

Legende - Bestand

- Wasser**
  - Berliner Wasserbetriebe (Schmutzwasserkanal)
  - Berliner Wasserbetriebe (Regelschacht)
  - Berliner Wasserbetriebe (Regelschacht Stahlbetonring DN2000)
  - Berliner Wasserbetriebe (Hausanschlusskasten)
  - Berliner Wasserbetriebe (Trinkwasser)
  - Berliner Wasserbetriebe (Hydrant)
  - Berliner Wasserbetriebe (Düker)
  - Berliner Wasserbetriebe (Absperrschieber)
  - Berliner Wasserbetriebe (Anschlussamatur)
- Gas / Wärme**
  - NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH Co. KG/GASAG Gruppe (< 0,1 bar)
  - NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH Co. KG/GASAG Gruppe (Gasleuchte)
- Strom**
  - Stromnetz Berlin GmbH und öffentliche Beleuchtung (Mittelspannung)
  - Stromnetz Berlin GmbH und öffentliche Beleuchtung (Niederspannung/Hausanschluss)
  - Stromnetz Berlin GmbH und öffentliche Beleuchtung (Signal-/Lichtwellenleiter-/Fernmeldekabel)
  - Stromnetz Berlin GmbH und öffentliche Beleuchtung (Beleuchtung)
  - Stromnetz Berlin GmbH und öffentliche Beleuchtung (Schutzrohr)
- Telekommunikation**
  - Vodafone Deutschland GmbH (Kabel KDG in Erdtrasse)
  - Vodafone Deutschland GmbH (Verbindungsuffe und Abzweiger)
  - Vodafone Deutschland GmbH (Übergabepunkt in oder am Gebäude)

Die Lage des Leitungsbestands wurde nachrichtlich übernommen.  
 Eine Gewähr für die genaue Lage und insbesondere für die Tiefenlage wird nicht gegeben.  
 Die tatsächliche Lage der Leitungen ist vor Ort durch Suchschachtungen in Abstimmung mit dem jeweiligen Leitungsträger zu bestimmen.

Grundlagen:  
 Konzeptplan V 3.2 von Meier-Hartmann Gesellschaft von Architekten mbH; Stand: 20.10.2025  
 Bebauungsplan Vorentwurf vom Bezirksamt Spandau Abteilung Bauen, Planen, Umwelt- und Naturschutz;  
 Stand: 25.11.2025

Nr.:	Änderung / Ergänzung	Datum	Name / Stelle

Entwurfsbearbeitung:

Datum	Zeichen
bearbeitet 02.12.2025	...
gezeichnet 02.12.2025	angu
geprüft	

**HOFFMANN LEICHTER**  
 Ingenieurgesellschaft  
 Ein Unternehmen der IREXISTA  
 Thomasiusstraße 2 | 04109 Leipzig | Tel. 0341-6567390 | Fax 0341-656739 - 99  
 Web: www.hoffmann-leichter.de | E-Mail: info@hoffmann-leichter.de

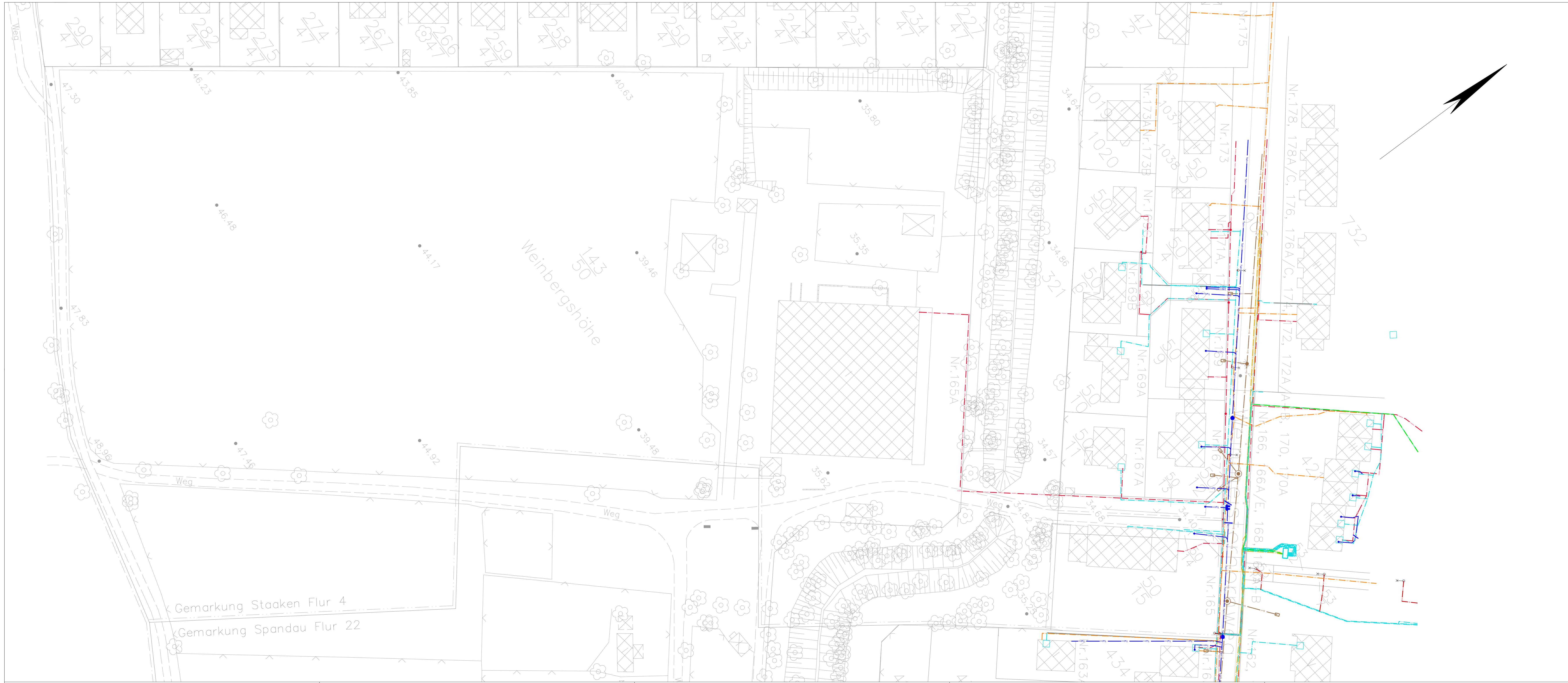
Vermessung:  
 ALKIS Berlin, Stand 04.08.2025  
 Messung Stand 23.07.2025  
 erstellt durch: ÖbVI Dipl.-Ing. Jan Nagel

Auftraggeber:  
**Plümke Immobilien Management GmbH**  
 Rudererweg 2  
 13595 Berlin

Projekt:  
 Erstellung Entwässerungs- und Medienkonzept für den Geltungsbereich des Bebauungsplans 5-137 in Berlin-Spandau

Darstellung: Lageplan  
 Leitungsplan Bestand  
 Höhensystem: DHHN2016  
 Koordinatensystem:

Maßstab: M 1:500 Blattgröße: 420 x 970 Plannummer: 02

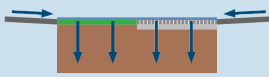


# Allgemeine Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung

Ziel: Die Regenwasserbewirtschaftung auf dem eigenen Grundstück ist einer Ableitung grundsätzlich vorzuziehen.

## 1. Versickerung

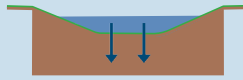
In der Regel wird zwischen dezentraler (möglichst direkt vor Ort) und zentraler Versickerung (Regenwasser sammeln und in der Nähe versickern) unterschieden. Die Bemessung von Versickerungsanlagen erfolgt gemäß dem Arbeitsblatt DWA A-138.



Flächenversickerung

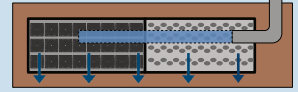
- erfordert sehr gut durchlässigen Boden

- + geringer technischer & wirtschaftlicher Aufwand
- + Regenwasserbehandlung über belebte Bodenzone möglich
- hoher Platzbedarf



Muldenversickerung

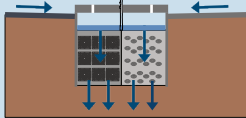
- Einstauzeit < 24h
  - begrenzte Einstauhöhe bis 30cm
- + geringer technischer & wirtschaftlicher Aufwand
  - + Regenwasserbehandlung über belebte Bodenzone möglich
  - + Erhöhung der Verdunstung
  - + temporärer Speicherraum



Rigolenversickerung

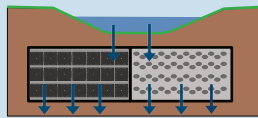
- Füllkörperrigolen mit Speicherkoeffizient 90-95% aus Kunststoff
- Kiesrigolen mit Speicherkoeffizient 30-35%

- + kaum oberirdischer Platzbedarf
- + hoher Speicherkoeffizient (90-95%)
- ggf. Vorbehandlung des Regenwassers erforderlich



Tiefbettversickerung/Baumrigolen

- + wenig Platzbedarf (ideal für Straßenträume)
- + Erhöhung der Verdunstung/Verschattung
- + Dürrvorbeugung für Bäume
- hoher technischer & wirtschaftlicher Aufwand
- bei hoher stofflicher Belastung des Regenwassers erfolgt gedrosselte Ableitung in die Kanalisation



Versickerung über Mulden-Rigolen-Elemente

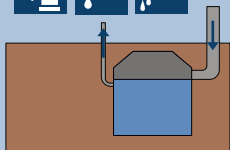
- + anwendbar bei begrenzten Platzverhältnissen und/oder geringer Wasserdurchlässigkeit
- + Vorbehandlung über belebte Bodenzone möglich
- + Direktanschluss an die Rigole möglich (z.B. Gründächer)
- + hoher Speicherraum
- + kombiniert Versickerung & Verdunstung

Mulden-Rigolen-Systeme

- + anwendbar bei nicht ausreichend sicherfähigen Böden
- + Vorbehandlung über belebte Bodenzone möglich
- + kombiniert Versickerung & Verdunstung
- hoher technischer & wirtschaftlicher Aufwand
- Langzeitsimulation zur Bemessung erforderlich

## 2. Regenwassernutzung

Anfallendes Niederschlagswasser kann gesammelt und in Behältern, wie z. B. Zisternen zwischengespeichert werden, um es bei Bedarf wieder zu nutzen.



Speicherung in einer Zisterne

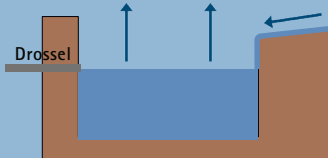
- + Nutzung für die Gartenbewässerung
- + Nutzung als Betriebswasser
- + Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs und der verbundenen Gebühren
- + temporäre Zwischenspeicherung
- Bevorratungsdauer begrenzt (Hygiene)
- hoher technischer & wirtschaftlicher Aufwand

- + Steuerung der Entleerung auf Basis v. Niederschlagsvorhersagen
- + gezielte Bewirtschaftung des Regenwassers
- hoher technischer & wirtschaftlicher Aufwand

intelligente Zisterne

## 3. Regenwasserrückhaltung & Einleitung in den Vorfluter

Bei dieser Variante wird anfallendes Niederschlagswasser zentral oder dezentral in Regenwasserrückhaltebehältern temporär zwischengespeichert und nur gedrosselt in die Vorflut bzw. die öffentliche Kanalisation abgegeben.



offene Regenrückhaltung (z. B. naturnahe Teiche)

- + Verdunstung & Zwischenspeicherung
- + oberflächiger Zufluss möglich (falls Regenwasser nicht behandlungsbedürftig)
- Reduktion von Spitzenabflüssen
- hoher Platzbedarf



unterirdische Regenrückhaltung

- Stahlbeton oder abgedichtete Kunststoffkörper
- + kaum oberirdischer Platzbedarf
- + Reduktion von Spitzenabflüssen
- hoher technischer & wirtschaftlicher Aufwand
- keine Verdunstung oder Versickerung möglich



## KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 187, Zeile 105 INDEX\_RC : 105187  
 Ortsname : 13593 Berlin Wilhelmstadt  
 Bemerkung :

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	5,5	7,1	8,1	9,4	11,3	13,2	14,4	16,1	18,4
10 min	7,8	10,1	11,5	13,3	15,9	18,6	20,4	22,7	26,1
15 min	9,3	11,9	13,6	15,7	18,8	22,0	24,1	26,9	30,8
20 min	10,3	13,3	15,1	17,5	20,9	24,5	26,8	29,9	34,3
30 min	11,8	15,2	17,3	20,0	24,0	28,1	30,7	34,2	39,3
45 min	13,3	17,2	19,5	22,6	27,1	31,7	34,7	38,7	44,4
60 min	14,5	18,6	21,2	24,5	29,4	34,4	37,7	42,0	48,1
90 min	16,1	20,7	23,6	27,3	32,8	38,3	42,0	46,8	53,6
2 h	17,3	22,3	25,4	29,4	35,3	41,3	45,2	50,4	57,7
3 h	19,2	24,7	28,1	32,6	39,0	45,6	50,0	55,7	63,9
4 h	20,6	26,5	30,1	34,9	41,8	49,0	53,6	59,7	68,5
6 h	22,7	29,2	33,2	38,5	46,1	53,9	59,1	65,8	75,5
9 h	24,9	32,1	36,5	42,3	50,7	59,3	65,0	72,4	83,0
12 h	26,7	34,3	39,1	45,3	54,2	63,5	69,5	77,4	88,8
18 h	29,3	37,7	42,9	49,8	59,6	69,7	76,4	85,1	97,6
24 h	31,3	40,3	45,9	53,2	63,7	74,5	81,6	90,9	104,3
48 h	36,8	47,3	53,8	62,4	74,7	87,5	95,8	106,7	122,4
72 h	40,4	51,9	59,1	68,5	82,0	96,0	105,1	117,1	134,3
4 d	43,1	55,5	63,1	73,2	87,6	102,6	112,3	125,1	143,5
5 d	45,4	58,4	66,4	77,0	92,2	107,9	118,2	131,7	151,0
6 d	47,3	60,9	69,3	80,3	96,2	112,6	123,3	137,3	157,5
7 d	49,0	63,1	71,8	83,2	99,6	116,6	127,7	142,3	163,1

**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]



## KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 187, Zeile 105 INDEX\_RC : 105187  
 Ortsname : 13593 Berlin Wilhelmstadt  
 Bemerkung :

Dauerstufe D	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	183,3	236,7	270,0	313,3	376,7	440,0	480,0	536,7	613,3
10 min	130,0	168,3	191,7	221,7	265,0	310,0	340,0	378,3	435,0
15 min	103,3	132,2	151,1	174,4	208,9	244,4	267,8	298,9	342,2
20 min	85,8	110,8	125,8	145,8	174,2	204,2	223,3	249,2	285,8
30 min	65,6	84,4	96,1	111,1	133,3	156,1	170,6	190,0	218,3
45 min	49,3	63,7	72,2	83,7	100,4	117,4	128,5	143,3	164,4
60 min	40,3	51,7	58,9	68,1	81,7	95,6	104,7	116,7	133,6
90 min	29,8	38,3	43,7	50,6	60,7	70,9	77,8	86,7	99,3
2 h	24,0	31,0	35,3	40,8	49,0	57,4	62,8	70,0	80,1
3 h	17,8	22,9	26,0	30,2	36,1	42,2	46,3	51,6	59,2
4 h	14,3	18,4	20,9	24,2	29,0	34,0	37,2	41,5	47,6
6 h	10,5	13,5	15,4	17,8	21,3	25,0	27,4	30,5	35,0
9 h	7,7	9,9	11,3	13,1	15,6	18,3	20,1	22,3	25,6
12 h	6,2	7,9	9,1	10,5	12,5	14,7	16,1	17,9	20,6
18 h	4,5	5,8	6,6	7,7	9,2	10,8	11,8	13,1	15,1
24 h	3,6	4,7	5,3	6,2	7,4	8,6	9,4	10,5	12,1
48 h	2,1	2,7	3,1	3,6	4,3	5,1	5,5	6,2	7,1
72 h	1,6	2,0	2,3	2,6	3,2	3,7	4,1	4,5	5,2
4 d	1,2	1,6	1,8	2,1	2,5	3,0	3,2	3,6	4,2
5 d	1,1	1,4	1,5	1,8	2,1	2,5	2,7	3,0	3,5
6 d	0,9	1,2	1,3	1,5	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0
7 d	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,9	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 [l/(s·ha)]



## KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

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

Rasterfeld : Spalte 187, Zeile 105 INDEX\_RC : 105187  
 Ortsname : 13593 Berlin Wilhelmstadt  
 Bemerkung :

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	14	13	13	13	13	14	14	14
10 min	10	11	12	13	14	15	15	16	16
15 min	11	13	14	15	17	18	18	19	19
20 min	12	14	16	17	18	19	20	20	21
30 min	14	16	18	19	20	21	22	22	23
45 min	15	18	19	20	22	23	23	24	25
60 min	15	18	20	21	22	23	24	24	25
90 min	15	18	20	21	22	23	24	25	25
2 h	15	18	20	21	22	23	24	24	25
3 h	15	18	19	20	22	23	23	24	25
4 h	14	17	19	20	21	22	23	23	24
6 h	14	16	18	19	20	21	22	23	23
9 h	13	16	17	18	19	20	21	22	22
12 h	12	15	16	17	19	20	20	21	22
18 h	12	14	15	16	18	19	19	20	21
24 h	11	14	15	16	17	18	19	19	20
48 h	11	13	14	15	16	17	17	18	18
72 h	11	12	13	14	15	16	17	17	18
4 d	12	12	13	14	15	16	16	17	17
5 d	12	12	13	14	15	15	16	16	17
6 d	12	13	13	14	15	15	16	16	17
7 d	13	13	13	14	15	15	16	16	17

**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 [±%]

- Einzugsgebiet Entwässerung
- Einzugsgebiet mit vollständigen vor Ort Regenwasserbewirtschaftung
- Fließrichtung Grundleitung Regenwasser
- Mulden-Rigole
- Rigole

Grundlagen:  
 Konzeptplan V 3.2 von Meier-Hartmann Gesellschaft von Architekten mbH; Stand: 20.10.2025  
 Bebauungsplan Vorentwurf vom Bezirksamt Spandau Abteilung Bauen, Planen, Umwelt- und Naturschutz;  
 Stand: 25.11.2025

01	Anpassung Textfeld Rigole S3, RW-Kanal in S1 und 2 ergänzt, MRE in S1	18.02.2026	anguHL
Nr.:	Änderung / Ergänzung	Datum	Name / Stelle

Entwurfsbearbeitung:			
	Datum	Zeichen	
bearbeitet	13.02.2026	dack	
gezeichnet	13.02.2026	angu	
geprüft			

**HL** **HOFFMANN LEICHTER**  
 Ingenieurgesellschaft  
 Ein Unternehmen der TREISTA  
 Thomasiusstraße 2 | 04109 Leipzig | Tel. 0341-6567390 | Fax 0341-656739 - 99  
 Web: www.hoffmann-leichter.de | E-Mail: info@hoffmann-leichter.de

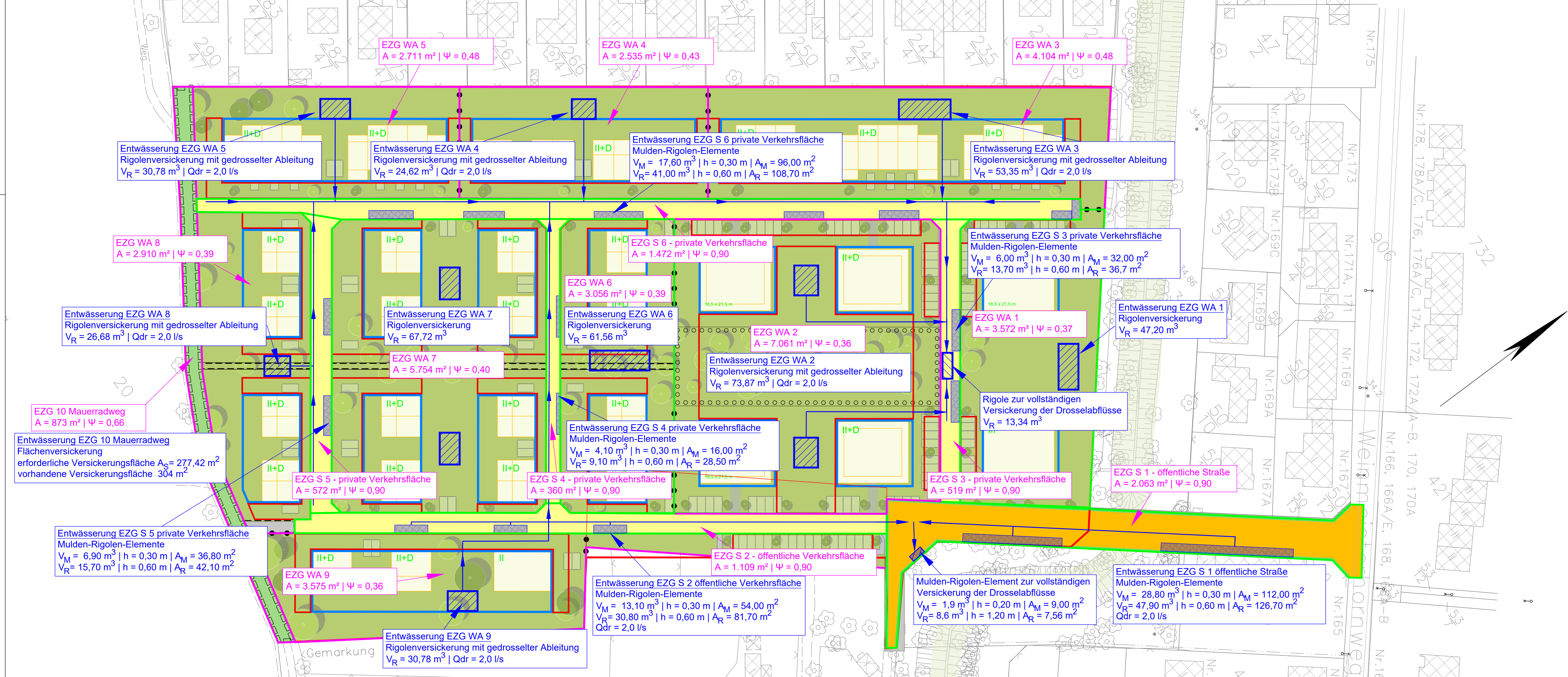
Vermessung:  
 ALKIS Berlin, Stand 04.08.2025  
 Messung Stand 23.07.2025  
 erstellt durch: ÖbVI Dipl.-Ing. Jan Nagel

Auftraggeber:  
**Plümke Immobilien Management GmbH**  
 Rudererweg 2  
 13595 Berlin

Projekt:  
 Erstellung Entwässerungs- und Medienkonzept für den Geltungsbereich des Bebauungsplans 5-137 in Berlin-Spandau

Darstellung:  
 Lageplan Entwässerungskonzept

Maßstab: M 1:500 Blattgröße: 1160 x 420  
 Höhenystem: DHNN2016  
 Koordinatensystem:  
 Plannummer: HL\_LP\_EW\_4831\_01



# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	557	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	501
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	239	0,50	0,30	C <sub>m</sub>	72
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	383	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	268
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	2.393	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	479
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>3.572</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,37</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.322</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,49</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,37</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.776</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,38</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>796</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,85</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,72</b>

### Bemerkungen:

EZG 1

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	1.114	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	1.003
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	477	0,50	0,30	C <sub>m</sub>	143
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	633	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	443
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	4.837	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	967
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>7.061</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,36</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>2.542</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,48</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,36</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>5.470</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,37</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.591</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,85</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,72</b>

### Bemerkungen:

EZG WA 2

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	1.215	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	1.094
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	570	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	399
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	2.319	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	464
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>4.104</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,48</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.970</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,59</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,48</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.889</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,42</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.215</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,90</b>

### Bemerkungen:

EZG 3

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	600	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	540
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	313	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	219
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	1.622	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	324
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.535</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,43</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.090</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,54</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,43</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.935</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,40</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>600</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,90</b>

### Bemerkungen:

EZG WA 4

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	810	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	729
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	410	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	287
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	1.491	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	298
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.711</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,48</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.301</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,60</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,48</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.901</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,43</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>810</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,90</b>

### Bemerkungen:

EZG WA 5

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	600	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	540
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	317	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	222
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	2.139	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	428
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>3.056</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,39</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.192</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,50</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,39</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.456</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,38</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>600</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,90</b>

### Bemerkungen:

EZG WA 6

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	1.343	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	1.209
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	470	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	329
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	3.941	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	788
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>5.754</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,40</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>2.302</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,51</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,40</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>4.411</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,36</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.343</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,90</b>

### Bemerkungen:

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	596	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	536
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	277	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	194
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	2.037	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	407
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.910</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,39</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.135</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,50</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,39</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.314</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,37</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>596</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,90</b>

### Bemerkungen:

EZG WA 8

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	513	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	462
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	399	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	279
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	2.663	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	533
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>3.575</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,36</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.287</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,47</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,36</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>3.062</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,38</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>513</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,90</b>

### Bemerkungen:

EZG WA 9

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	569	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	512
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehruzufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände	304	0,30	0,20	C <sub>m</sub>	61
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>873</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,66</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>576</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,76</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,66</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>873</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,76</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>0</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>

### Bemerkungen:

**EZG 10 Mauerradweg**

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	2.063	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	1.857
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.063</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,90</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.857</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,90</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>2.063</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>1,00</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>0</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>

### Bemerkungen:

**EZG S 1 - öffentliche Straße**

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	1.109	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	998
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.109</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,90</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>998</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,90</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.109</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>1,00</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>0</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>

### Bemerkungen:

**EZG S 2 - private Verkehrsfläche**

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	519	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	467
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>519</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,90</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>467</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,90</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>519</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>1,00</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>0</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>

### Bemerkungen:

**EZG S 3 - private Verkehrsfläche**

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	Cm	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	Cm	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	360	1,00	0,90	Cm	324
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	Cm	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	Cm	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	Cm	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	Cm	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	Cm	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	Cm	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	Cm	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	Cm	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	Cm	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	Cm	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>360</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,90</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>324</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,90</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>360</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>1,00</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>0</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>

### Bemerkungen:

EZG S 4 - private Verkehrsfläche

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	572	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	515
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>572</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,90</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>515</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,90</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>572</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>1,00</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>0</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>

### Bemerkungen:

**EZG S 5 - private Verkehrsfläche**

# Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>						
<b>Dachflächen</b>						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C <sub>m</sub>	0
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonflächen		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	1.472	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	1.325
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C <sub>m</sub>	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C <sub>m</sub>	0
<b>Rampen</b>						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen</b>						
<b>Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)</b>						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C <sub>m</sub>	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrassen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C <sub>m</sub>	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0

## Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m <sup>2</sup> ]	C <sub>s</sub> [-]	C <sub>m</sub> [-]	Gewählt C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub>	AC [m <sup>2</sup> ]
<b>2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)</b>						
<b>Verkehrsflächen (Gleisanlagen)</b>						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C <sub>m</sub>	0
<b>Sportflächen mit Dränung</b>						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C <sub>m</sub>	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C <sub>m</sub>	0
<b>3 Durchlässige Flächen</b>						
<b>Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten</b>						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C <sub>m</sub>	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C <sub>m</sub>	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C <sub>m</sub>	0

### Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A <sub>E,b,a</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.472</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,90</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>1.325</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>1,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,90</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>1.472</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>1,00</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>0</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>s,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C <sub>m,Dach</sub>	-	<b>0,00</b>

### Bemerkungen:

**EZG S 6 - private Verkehrsfläche**

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 1

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\blacktriangleright L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i]$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	3.572
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,37
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	1.322
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	7,2E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	5,8E-06
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	m <sup>3</sup>	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

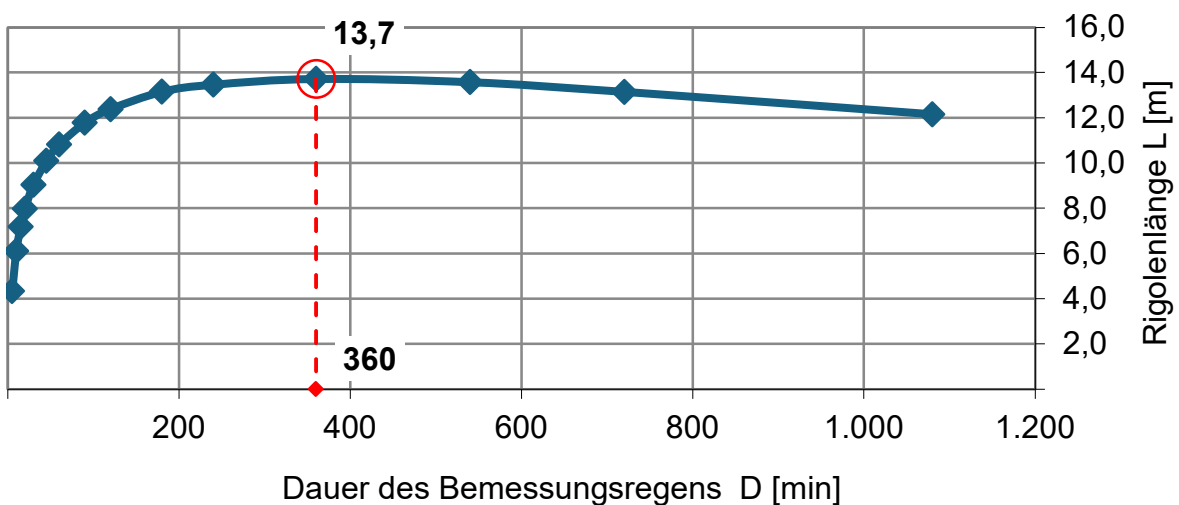
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	17,8
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>13,72</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>13,80</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	<b>23,0</b>
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	230,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	47,20
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	4,13
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	13,96

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	4,3
10	221,7	6,1
15	174,4	7,2
20	145,8	8,0
30	111,1	9,0
45	83,7	10,1
60	68,1	10,8
90	50,6	11,8
120	40,8	12,4
180	30,2	13,2
240	24,2	13,5
360	17,8	13,7
540	13,1	13,6
720	10,5	13,1
1.080	7,7	12,2
1.440	6,2	11,2
2.880	3,6	8,3
4.320	2,6	6,6



## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 2

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\blacktriangleright L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i]$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	7.061
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,36
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	2.542
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,9E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,5E-07
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoefizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	12
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	7,20
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	2
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	m <sup>3</sup>	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

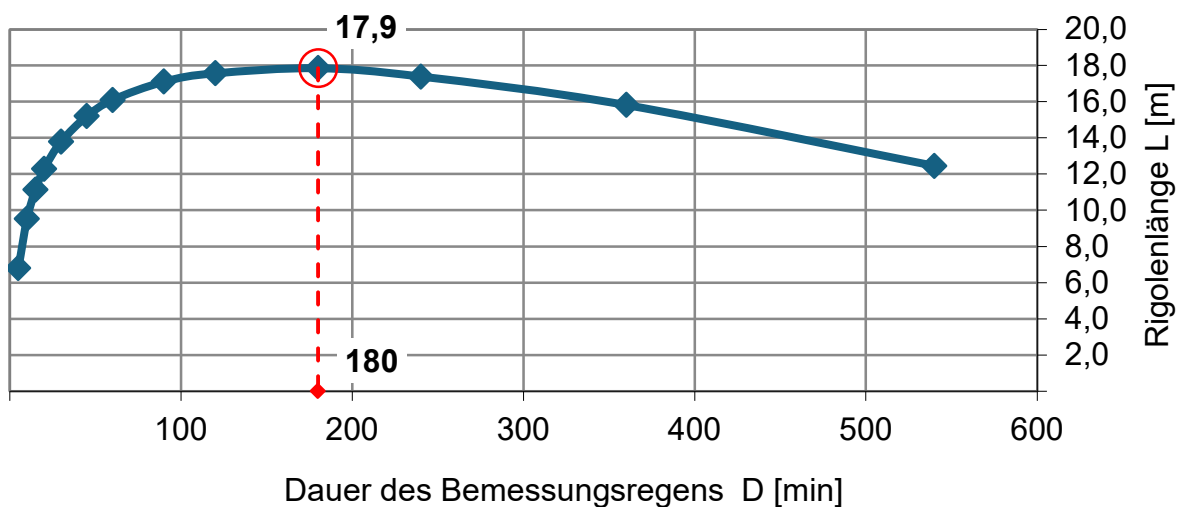
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	30,2
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>17,86</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>18,00</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	30,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	360,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	73,87
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	7,96
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	17,56

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	6,8
10	221,7	9,5
15	174,4	11,1
20	145,8	12,3
30	111,1	13,8
45	83,7	15,2
60	68,1	16,1
90	50,6	17,1
120	40,8	17,6
180	30,2	17,9
240	24,2	17,4
360	17,8	15,8
540	13,1	12,5
720	10,5	8,3
1.080	7,7	0,0
1.440	6,2	0,0
2.880	3,6	0,0
4.320	2,6	0,0



## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 3

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\begin{aligned} \blacktriangleright L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i] \\ L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i] \\ L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i] \end{aligned}$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	4.104
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,48
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	1.970
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,4E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,2E-07
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	2
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	$m^3$	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

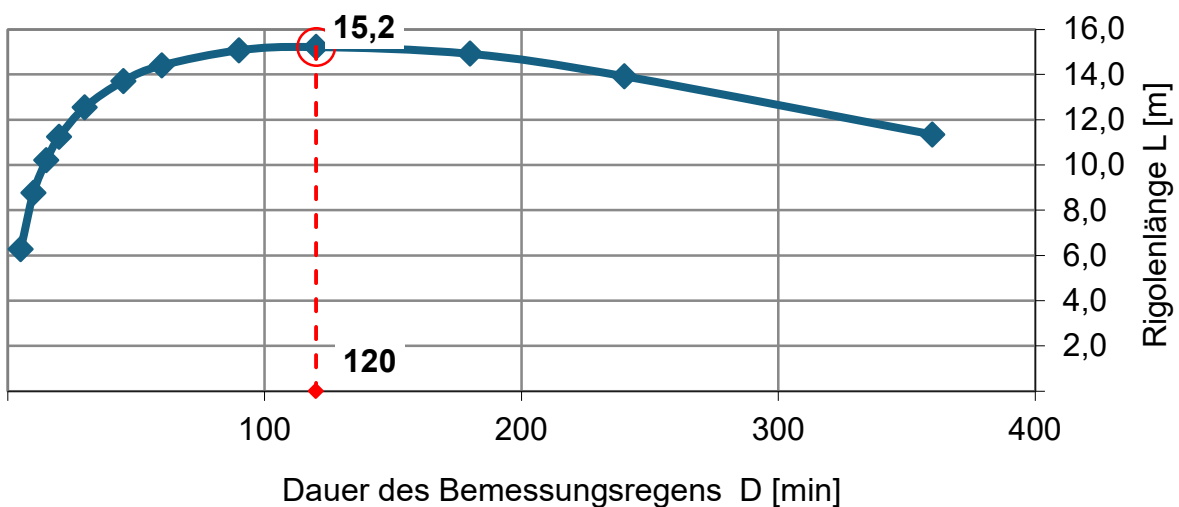
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	40,8
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>15,22</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>15,60</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	<b>26,0</b>
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	260,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	53,35
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	10,22
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	18,49

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	6,3
10	221,7	8,8
15	174,4	10,2
20	145,8	11,2
30	111,1	12,6
45	83,7	13,7
60	68,1	14,4
90	50,6	15,1
120	40,8	15,2
180	30,2	14,9
240	24,2	13,9
360	17,8	11,3
540	13,1	6,5
720	10,5	1,0
1.080	7,7	0,0
1.440	6,2	0,0
2.880	3,6	0,0
4.320	2,6	0,0



## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 4

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\blacktriangleright L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i]$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	2.535
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,43
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	1.090
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,2E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	9,6E-08
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	2
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	$m^3$	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

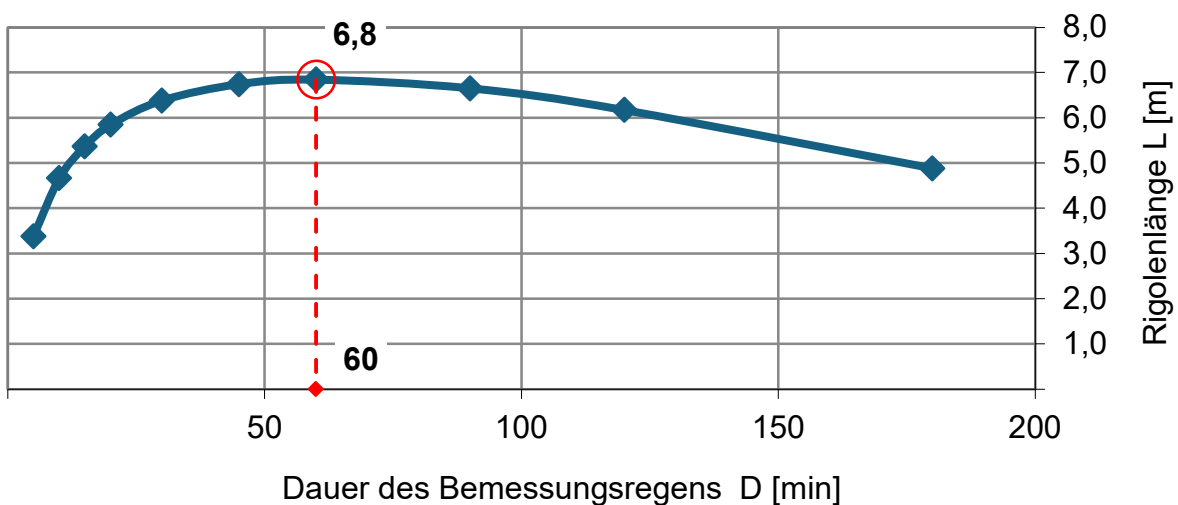
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	68,1
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>6,84</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>7,20</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	12,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	120,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	24,62
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	18,39
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	21,32

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	3,4
10	221,7	4,7
15	174,4	5,4
20	145,8	5,8
30	111,1	6,4
45	83,7	6,7
60	68,1	6,8
90	50,6	6,7
120	40,8	6,2
180	30,2	4,9
240	24,2	3,2
360	17,8	0,0
540	13,1	0,0
720	10,5	0,0
1.080	7,7	0,0
1.440	6,2	0,0
2.880	3,6	0,0
4.320	2,6	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 5

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\blacktriangleright L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i]$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	2.711
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,48
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	1.301
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,2E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,50
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	6,0E-07
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	2
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	m <sup>3</sup>	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

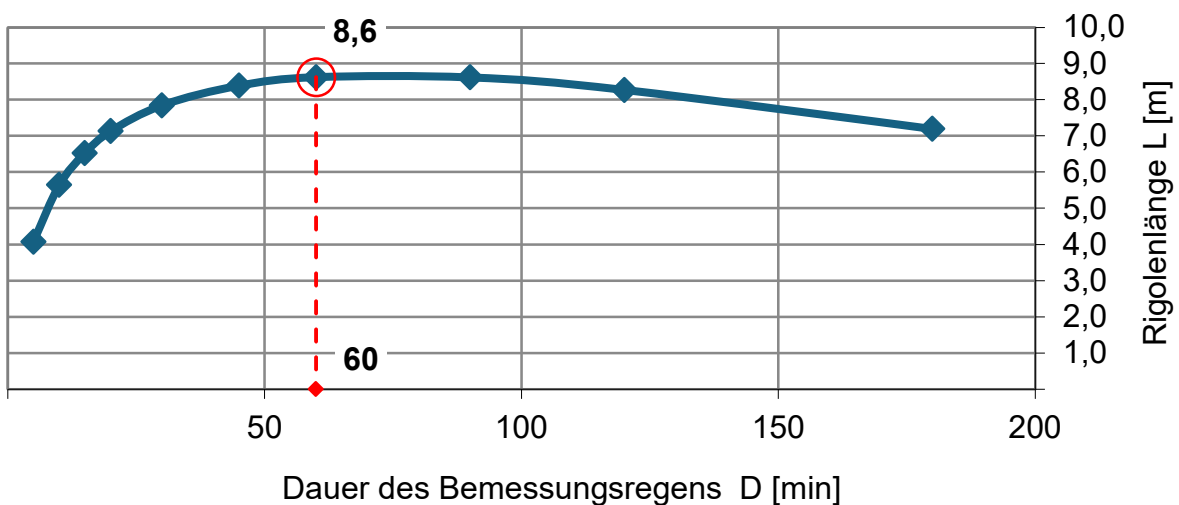
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	68,1
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>8,62</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>9,00</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	15,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	150,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	30,78
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	15,66
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	20,66

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	4,1
10	221,7	5,6
15	174,4	6,5
20	145,8	7,1
30	111,1	7,8
45	83,7	8,4
60	68,1	8,6
90	50,6	8,6
120	40,8	8,3
180	30,2	7,2
240	24,2	5,7
360	17,8	2,3
540	13,1	0,0
720	10,5	0,0
1.080	7,7	0,0
1.440	6,2	0,0
2.880	3,6	0,0
4.320	2,6	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 6

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\blacktriangleright L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i]$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	3.056
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,39
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	1.192
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	$m/s$	2,4E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,50
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	$m/s$	1,2E-06
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	$l/s$	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	$m^3$	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

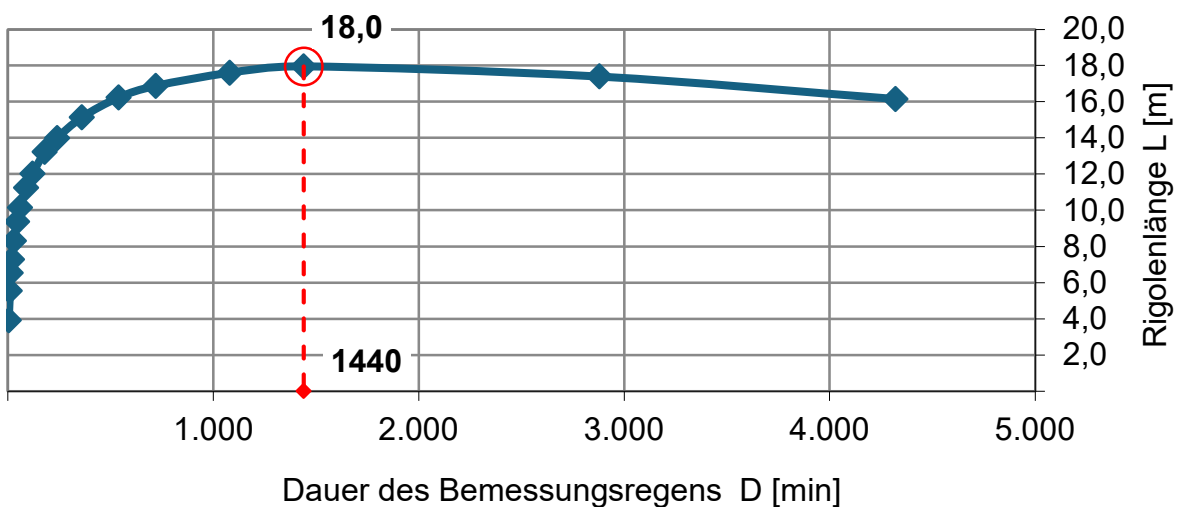
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1440
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	6,2
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>17,96</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>18,00</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	30,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	300,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	61,56
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	1,23
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	9,74

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	3,9
10	221,7	5,6
15	174,4	6,5
20	145,8	7,3
30	111,1	8,3
45	83,7	9,4
60	68,1	10,1
90	50,6	11,2
120	40,8	12,0
180	30,2	13,2
240	24,2	14,0
360	17,8	15,1
540	13,1	16,2
720	10,5	16,9
1.080	7,7	17,6
1.440	6,2	18,0
2.880	3,6	17,4
4.320	2,6	16,2



## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 7

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\begin{aligned} \blacktriangleright L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i] \\ L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i] \\ L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i] \end{aligned}$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	5.754
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,40
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	2.302
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	2,7E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,50
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,4E-05
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	m <sup>3</sup>	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

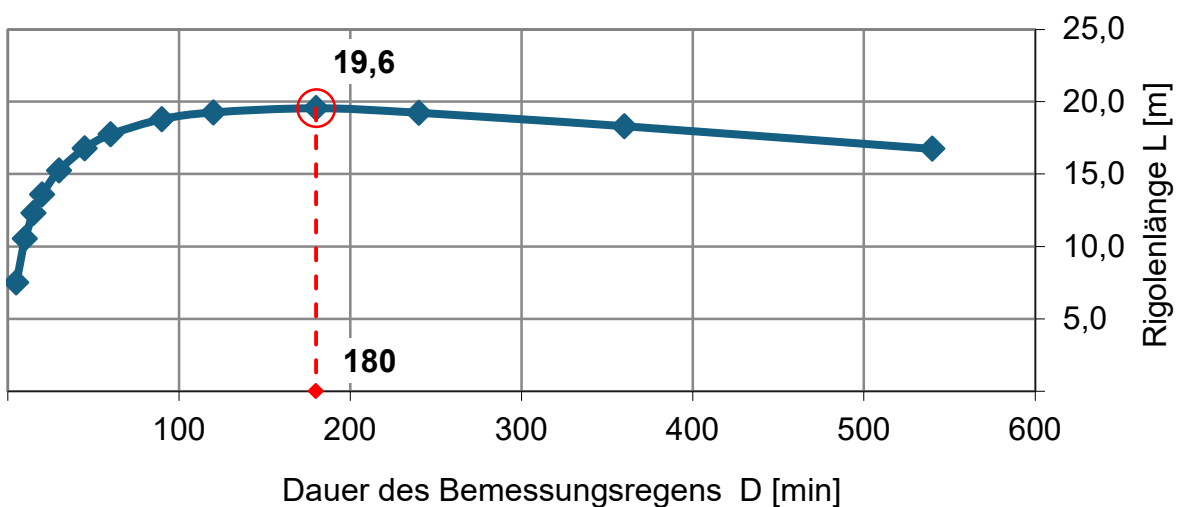
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	30,2
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>19,55</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>19,80</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	<b>33,0</b>
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	330,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	67,72
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	7,88
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	17,14

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	7,5
10	221,7	10,5
15	174,4	12,3
20	145,8	13,6
30	111,1	15,3
45	83,7	16,8
60	68,1	17,7
90	50,6	18,8
120	40,8	19,3
180	30,2	19,6
240	24,2	19,2
360	17,8	18,3
540	13,1	16,8
720	10,5	15,3
1.080	7,7	13,0
1.440	6,2	11,3
2.880	3,6	7,4
4.320	2,6	5,5



## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 8

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\begin{aligned} \blacktriangleright L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i] \\ L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i] \\ L_R &= [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i] \end{aligned}$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	2.910
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,39
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	1.135
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	6,0E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,50
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	3,0E-07
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	2
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	$m^3$	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

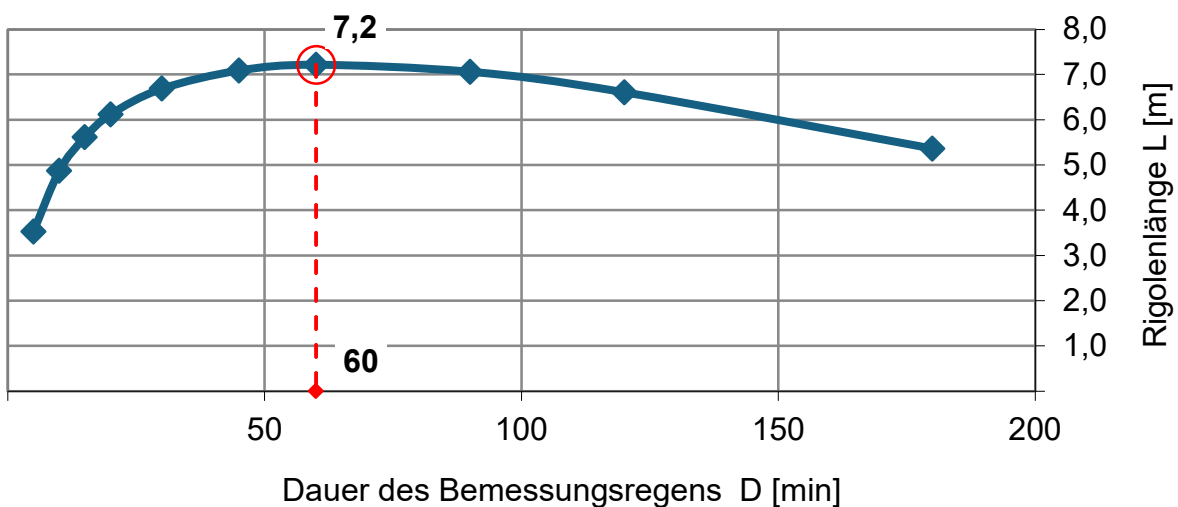
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	68,1
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>7,22</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>7,80</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	13,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	130,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	26,68
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	17,77
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	20,60

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	3,5
10	221,7	4,9
15	174,4	5,6
20	145,8	6,1
30	111,1	6,7
45	83,7	7,1
60	68,1	7,2
90	50,6	7,1
120	40,8	6,6
180	30,2	5,4
240	24,2	3,7
360	17,8	0,1
540	13,1	0,0
720	10,5	0,0
1.080	7,7	0,0
1.440	6,2	0,0
2.880	3,6	0,0
4.320	2,6	0,0



## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Rigolenversickerung:

EZG WA 9

### Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

$$\blacktriangleright L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + (b_R + h_R) * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + h_R * k_i]$$

$$L_R = [AC * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} * 10^{-3} - V_{Sch} / (D * 60 * f_Z)] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_Z) + b_R * k_i]$$

### Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	3.575
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,36
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	1.287
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	9,9E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,50
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	5,0E-07
Höhe Kunststoffelement	$h_K$	mm	600
Breite Kunststoffelement	$b_K$	mm	600
Länge Kunststoffelement	$L_K$	mm	600
Speicherkoefizient Kunststoffelement	$s_R$	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	$a_{h_K}$	-	1
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	$a_{b_K}$	-	10
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Breite der Rigole	$b_R$	m	6,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	$Q_{Dr}$	l/s	2
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	$V_{Sch}$	m <sup>3</sup>	

### Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

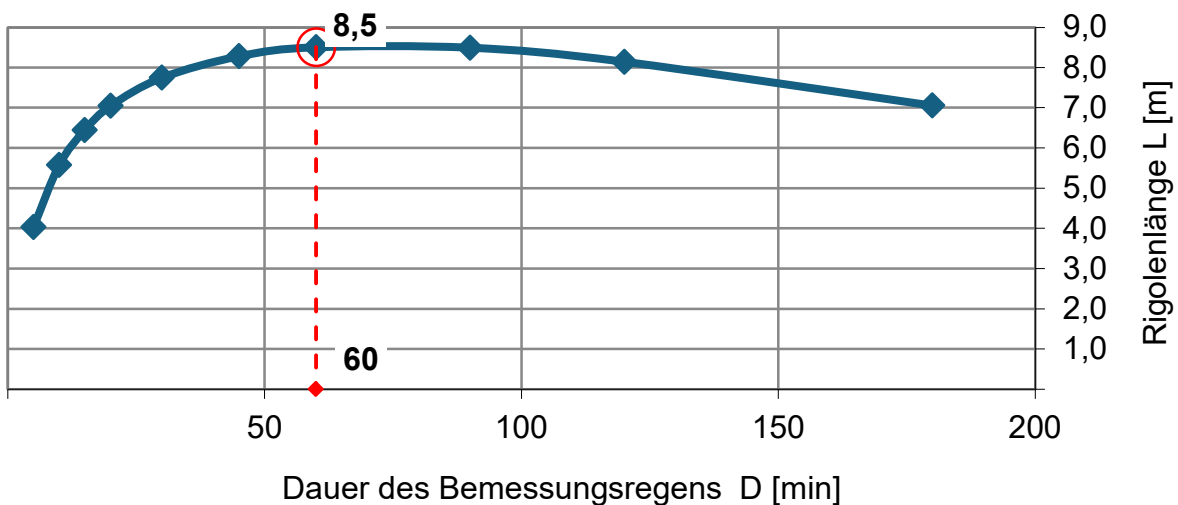
### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	68,1
<b>erforderliche, rechnerische Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>8,51</b>
<b>erforderliche Länge Rigole Kunststoff</b>	<b><math>L_{K,ges}</math></b>	<b>m</b>	<b>9,00</b>
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	$a_{L_K}$	-	15,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	$a_K$	-	150,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	30,78
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	15,78
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	-	20,43

### örtliche Regendaten:

### Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	313,3	4,0
10	221,7	5,6
15	174,4	6,4
20	145,8	7,0
30	111,1	7,8
45	83,7	8,3
60	68,1	8,5
90	50,6	8,5
120	40,8	8,1
180	30,2	7,1
240	24,2	5,5
360	17,8	2,1
540	13,1	0,0
720	10,5	0,0
1.080	7,7	0,0
1.440	6,2	0,0
2.880	3,6	0,0
4.320	2,6	0,0



## Dimensionierung Versickerungsfläche nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Flächenversickerung:

EZG 10 Mauerradweg

$$A_s = AC / [ ( k_i * 10^7 / r_{D(n)} ) - 1 ]$$

### Eingabedaten:

Angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	$m^2$	873
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	$C$	-	0,66
Rechenwert für die Bemessung	$AC$	$m^2$	576
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	8,0E-05
Korrekturfaktor Wasserdurchlässigkeit	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Methode}$	-	0,50
bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	4,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	1
gewählte Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	130,00

### Berechnung:

$$A_s = 576,18 / [ ( 0,00004 * 10^7 / 130 ) - 1 ] = 277,42$$

### Ergebnisse:

<b>erforderliche Versickerungsfläche</b>	<b><math>A_s</math></b>	<b><math>m^2</math></b>	<b>277,42</b>
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	192,6

### Bemerkungen:

Notwendige Fläche für Versickerung = 277,42 m<sup>2</sup>

Vorhandene Fläche beträgt 304 m<sup>2</sup> und ist ausreichend für Flächenversickerung.

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Mulden-Rigolen-Element:

EZG S1 - öffentliche Straße

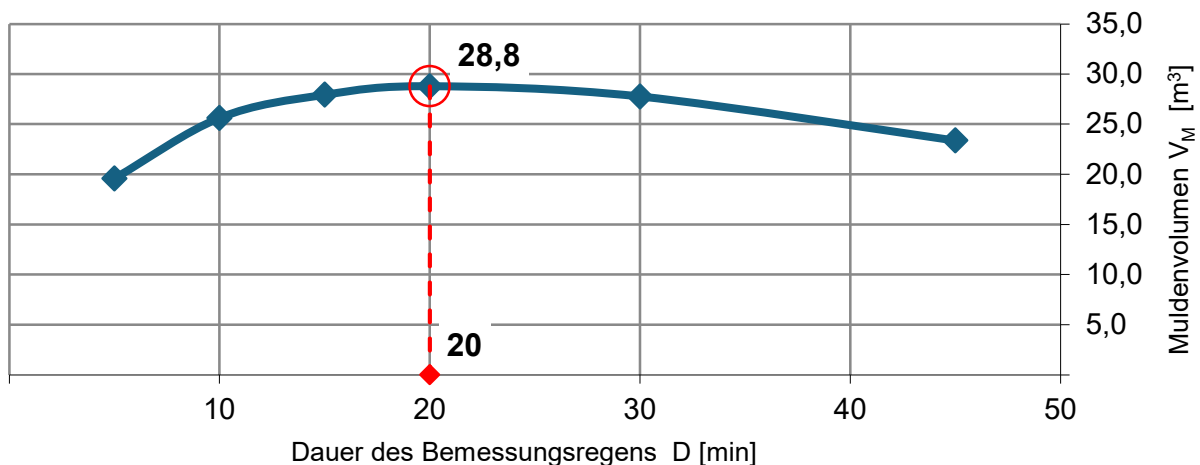
$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{VA} * k_i] * D * 60 * f_{Z,M}$$

### Eingabedaten Mulde:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	2.063
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	1.857
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{VA}$	$m^2$	200
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,50
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_{i,M}$	m/s	5,0E-05
Regenhäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

### Ergebnisse Muldenbemessung:

<b>erforderliches Muldenvolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>28,8</b>
<b>gewählte Muldenbreite</b>	<b><math>b_M</math></b>	<b>m</b>	<b>1,6</b>
<b>gewählte Muldenlänge</b>	<b><math>L_M</math></b>	<b>m</b>	<b>70,0</b>
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	$m^2$	112,00
Einstauhöhe in der Mulde	$h_M$	m	0,257
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	1,4
Verhältnis AC / $A_{s,m}$ (mit $A_{s,m} = A_{VA}$ )	$AC / A_{s,m}$	-	9,3



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

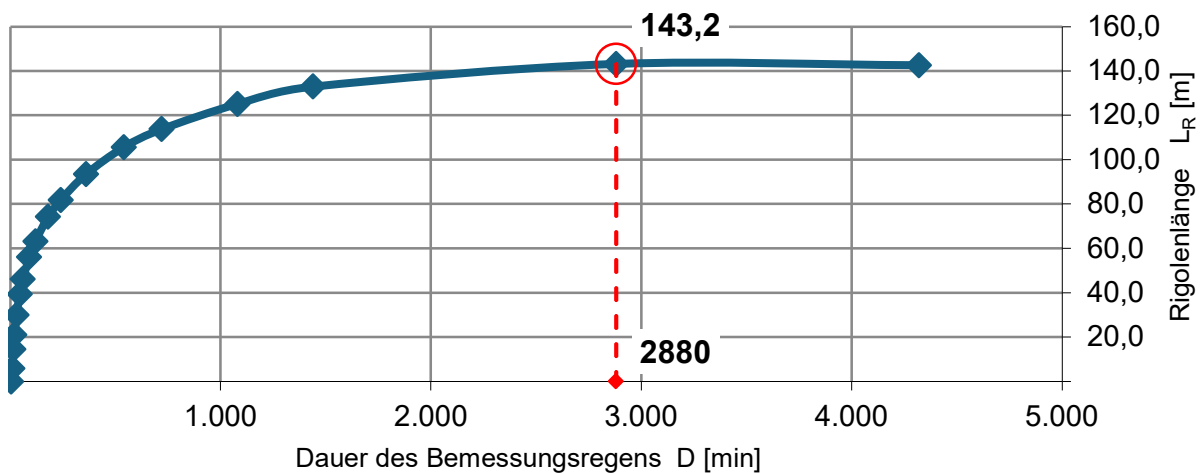
Versickerung aus der Rigole über:	Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R) \cdot k_{i,R}]}$	
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + b_R \cdot k_{i,R}]}$	
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + h_R \cdot k_{i,R}]}$	

### Eingabedaten Rigole:

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_u$	$m^2$	
gewählte Breite der Rigole	$b_R$	m	1,20
gewählte Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_F$	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$az$	-	
Speicherkoefizient der Rigole	$s_R$	-	0,950
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	5,0E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,0
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,1
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	5,0E-07
Regenhäufigkeit Rigole	$n_R$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

### Ergebnisse Rigolenbemessung:

<b>erforderliche Länge der Rigole</b>	$L_R$	m	<b>143,2</b>
<b>erforderliches Rigolen-Speichervolumen</b>	$V_R$	$m^3$	<b>98,0</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	$L_{R,gew}$	m	<b>70</b>
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	$m^3$	47,9
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	$m^3$	50,4
versickerungswirksame Fläche der Rigole	$A_{S,Rigole}$	$m^2$	126,7
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	$l/(s \cdot ha)$	0,3



## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

### Bemessungsabfluss für den Überlauf:

$$V_{\dot{u},M} = [(AC + A_{VA}) * r_{D(n),R} * 10^{-7} - A_{VA} * k_{i,M}] * D * 60 * f_{z,M} - V_M$$

$$Q_{\dot{u},M} = AC * 10^{-4} * r_{\dot{u}} - A_{VA} * k_{i,M} * 1.000$$

### Ergebnisse für den Muldenüberlauf:

Überlaufvolumen Mulde	$V_{\dot{u},M}$	$m^3$	0,0
bei kleinster Dauerstufe ( $V_{\dot{u},M} > 0$ )	D	min	0
maßgebliche Regenspende des Muldenüberlaufs	$r_{\dot{u}}$	$[(l/(s*ha))]$	0
<b>Bemessungsabfluss</b>	<b><math>Q_{\dot{u},M}</math></b>	<b>l/s</b>	<b>0,0</b>

### örtliche Regendaten und Berechnung:

Regen- dauer D [min]	Mulde		Rigole		Überlauf Mulde $V_{\dot{u},M} [m^3]$
	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Volumen $V_M [m^3]$	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Länge $L_R [m]$	
5	313,3	19,60	313,3	0,0	0,00
10	221,7	25,63	221,7	5,9	0,00
15	174,4	27,94	174,4	14,5	0,00
20	145,8	28,78	145,8	21,0	0,00
30	111,1	27,76	111,1	30,0	0,00
45	83,7	23,38	83,7	39,3	0,00
60	68,1	17,31	68,1	46,1	0,00
90	50,6	2,64	50,6	56,0	0,00
120	40,8	0,00	40,8	63,2	0,00
180	30,2	0,00	30,2	74,3	0,00
240	24,2	0,00	24,2	81,8	0,00
360	17,8	0,00	17,8	93,5	0,00
540	13,1	0,00	13,1	105,6	0,00
720	10,5	0,00	10,5	113,8	0,00
1.080	7,7	0,00	7,7	125,1	0,00
1.440	6,2	0,00	6,2	133,0	0,00
2.880	3,6	0,00	3,6	143,2	0,00
4.320	2,6	0,00	2,6	142,6	0,00

### Bemerkungen:

S1 - öffentliche Straße

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Mulden-Rigolen-Element:

EZG S 2 Private Verkehrsfläche

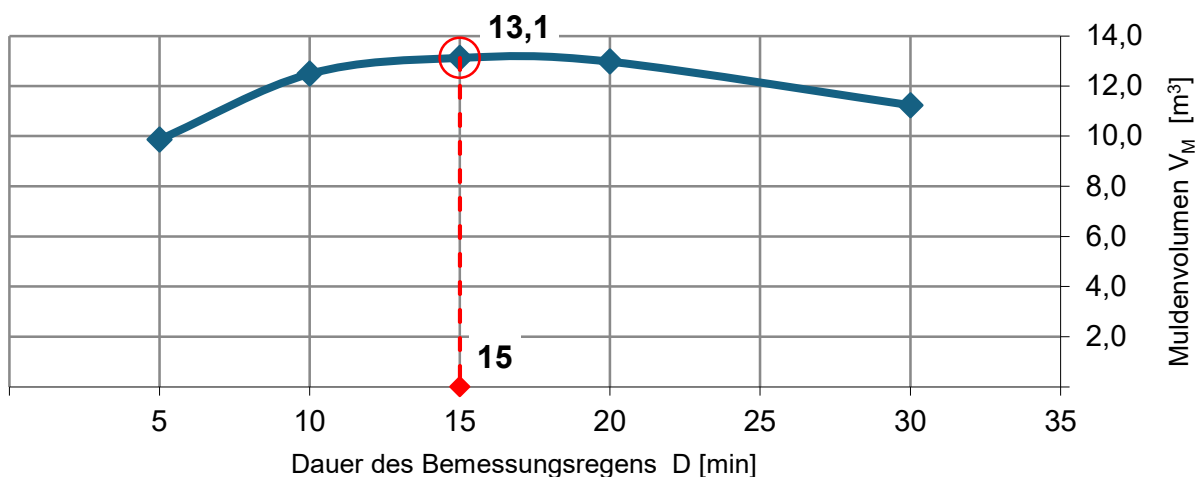
$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{VA} * k_i] * D * 60 * f_{Z,M}$$

### Eingabedaten Mulde:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	1.109
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	998
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{VA}$	$m^2$	100
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,70
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_{i,M}$	m/s	7,0E-05
Regenhäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

### Ergebnisse Muldenbemessung:

<b>erforderliches Muldenvolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>13,1</b>
<b>gewählte Muldenbreite</b>	<b><math>b_M</math></b>	<b>m</b>	<b>1,2</b>
<b>gewählte Muldenlänge</b>	<b><math>L_M</math></b>	<b>m</b>	<b>45,0</b>
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	$m^2$	54,00
Einstauhöhe in der Mulde	$h_M$	m	0,243
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	1,0
Verhältnis AC / $A_{s,m}$ (mit $A_{s,m} = A_{VA}$ )	$AC / A_{s,m}$	-	10,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

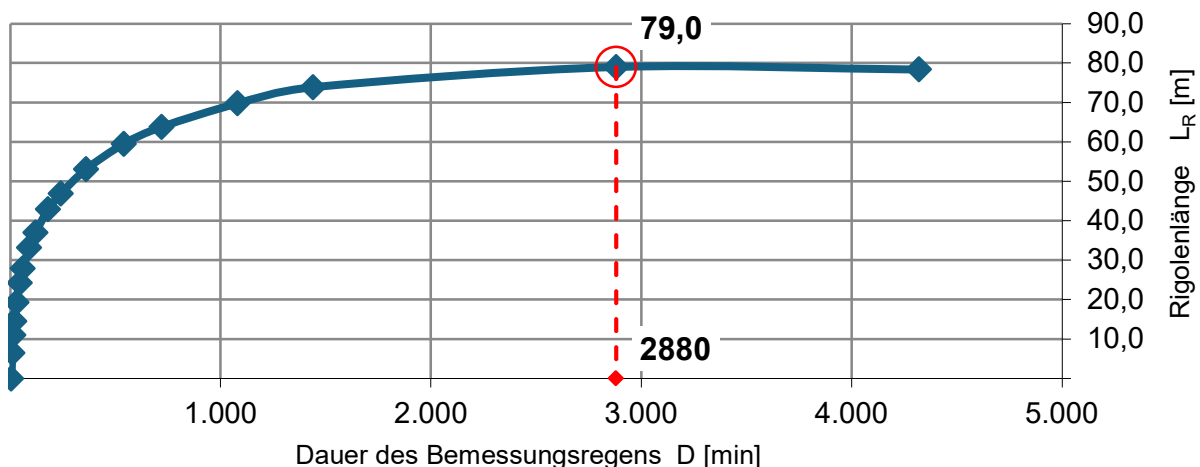
Versickerung aus der Rigole über:	Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R) \cdot k_{i,R}]}$	
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + b_R \cdot k_{i,R}]}$	
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + h_R \cdot k_{i,R}]}$	

### Eingabedaten Rigole:

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	A <sub>u</sub>	m <sup>2</sup>	
gewählte Breite der Rigole	b <sub>R</sub>	m	1,20
gewählte Höhe der Rigole	h <sub>R</sub>	m	0,60
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s <sub>F</sub>	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d <sub>a</sub>	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d <sub>i</sub>	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	az	-	
Speicherkoefizient der Rigole	s <sub>R</sub>	-	0,950
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k <sub>f</sub>	m/s	5,0E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f <sub>Ort</sub>	-	1,0
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	f <sub>Methode</sub>	-	0,1
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k <sub>i</sub>	m/s	5,0E-07
Regenhäufigkeit Rigole	n <sub>R</sub>	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	f <sub>Z,R</sub>	-	1,20

### Ergebnisse Rigolenbemessung:

<b>erforderliche Länge der Rigole</b>	<b>L<sub>R</sub></b>	<b>m</b>	<b>79,0</b>
<b>erforderliches Rigolen-Speichervolumen</b>	<b>V<sub>R</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>54,0</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	<b>L<sub>R,gew</sub></b>	<b>m</b>	<b>45</b>
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	V <sub>R,gew</sub>	m <sup>3</sup>	30,8
Rigolenaushub	V <sub>R,Aushub</sub>	m <sup>3</sup>	32,4
versickerungswirksame Fläche der Rigole	A <sub>S,Rigole</sub>	m <sup>2</sup>	81,7
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	q <sub>s,AC</sub>	[l/(s*ha)]	0,4



## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

### Bemessungsabfluss für den Überlauf:

$$V_{\dot{u},M} = [(AC + A_{VA}) * r_{D(n),R} * 10^{-7} - A_{VA} * k_{i,M}] * D * 60 * f_{z,M} - V_M$$

$$Q_{\dot{u},M} = AC * 10^{-4} * r_{\dot{u}} - A_{VA} * k_{i,M} * 1.000$$

### Ergebnisse für den Muldenüberlauf:

Überlaufvolumen Mulde	$V_{\dot{u},M}$	$m^3$	0,0
bei kleinster Dauerstufe ( $V_{\dot{u},M} > 0$ )	D	min	0
maßgebliche Regenspende des Muldenüberlaufs	$r_{\dot{u}}$	$[(l/(s*ha))]$	0
<b>Bemessungsabfluss</b>	<b><math>Q_{\dot{u},M}</math></b>	<b>l/s</b>	<b>0,0</b>

### örtliche Regendaten und Berechnung:

Regen- dauer D [min]	Mulde		Rigole		Überlauf Mulde $V_{\dot{u},M} [m^3]$
	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Volumen $V_M [m^3]$	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Länge $L_R [m]$	
5	313,3	9,87	313,3	0,0	0,00
10	221,7	12,49	221,7	6,4	0,00
15	174,4	13,12	174,4	11,0	0,00
20	145,8	12,97	145,8	14,5	0,00
30	111,1	11,23	111,1	19,3	0,00
45	83,7	7,10	83,7	24,2	0,00
60	68,1	2,07	68,1	27,9	0,00
90	50,6	0,00	50,6	33,2	0,00
120	40,8	0,00	40,8	37,0	0,00
180	30,2	0,00	30,2	42,9	0,00
240	24,2	0,00	24,2	46,9	0,00
360	17,8	0,00	17,8	53,1	0,00
540	13,1	0,00	13,1	59,5	0,00
720	10,5	0,00	10,5	63,8	0,00
1.080	7,7	0,00	7,7	69,8	0,00
1.440	6,2	0,00	6,2	73,9	0,00
2.880	3,6	0,00	3,6	79,0	0,00
4.320	2,6	0,00	2,6	78,4	0,00

### Bemerkungen:

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Mulden-Rigolen-Element:

EZG S 3 Private Verkehrsfläche

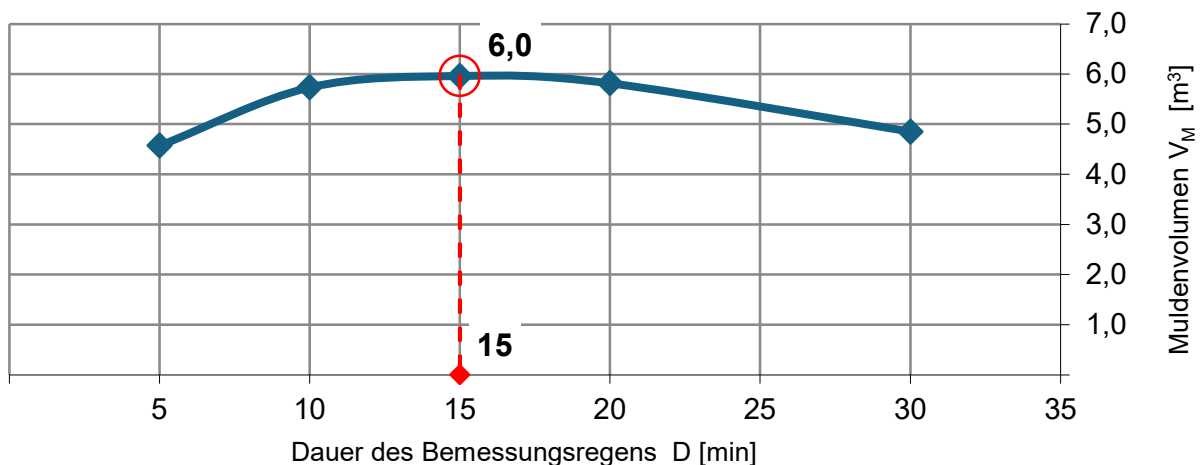
$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{VA} * k_i] * D * 60 * f_{Z,M}$$

### Eingabedaten Mulde:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	519
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	$C$	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	$AC$	$m^2$	467
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{VA}$	$m^2$	50
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	$m/s$	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,70
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_{i,M}$	$m/s$	7,0E-05
Regenhäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

### Ergebnisse Muldenbemessung:

<b>erforderliches Muldenvolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>6,0</b>
<b>gewählte Muldenbreite</b>	<b><math>b_M</math></b>	<b>m</b>	<b>1,6</b>
<b>gewählte Muldenlänge</b>	<b><math>L_M</math></b>	<b>m</b>	<b>20,0</b>
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	$m^2$	32,00
Einstauhöhe in der Mulde	$h_M$	m	0,186
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,7
Verhältnis $AC / A_{s,m}$ (mit $A_{s,m} = A_{VA}$ )	$AC / A_{s,m}$	-	9,3



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

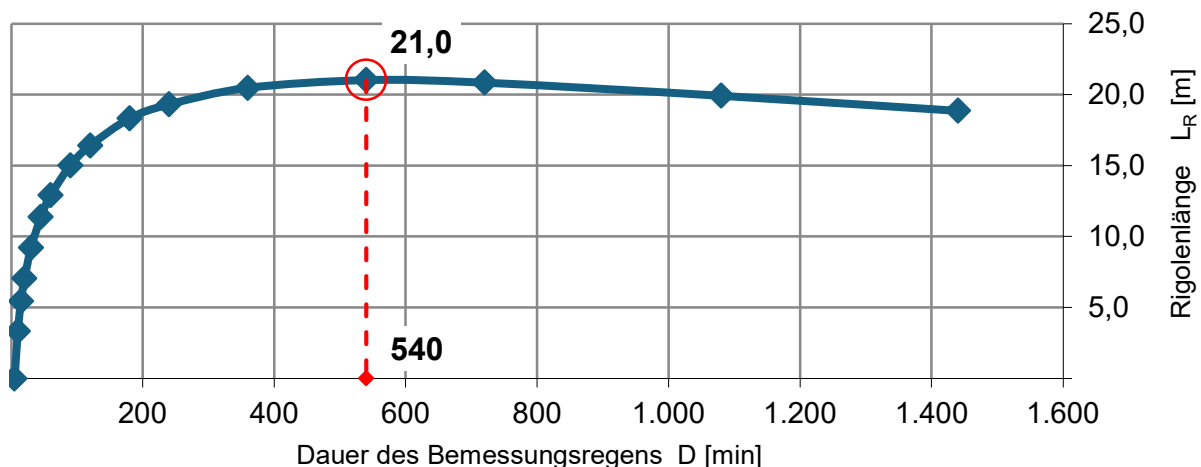
Versickerung aus der Rigole über:	Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R) \cdot k_{i,R}]$	
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + b_R \cdot k_{i,R}]$	
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + h_R \cdot k_{i,R}]$	

### Eingabedaten Rigole:

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_u$	$m^2$	
gewählte Breite der Rigole	$b_R$	m	1,20
gewählte Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_F$	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$az$	-	
Speicherkoefizient der Rigole	$s_R$	-	0,950
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	5,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,8
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,1
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	4,0E-06
Regenhäufigkeit Rigole	$n_R$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

### Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	$L_R$	m	21,0
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	$V_R$	$m^3$	14,4
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	20
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	$m^3$	13,7
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	$m^3$	14,4
versickerungswirksame Fläche der Rigole	$A_{S,Rigole}$	$m^2$	36,7
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	$[(l/(s \cdot ha))]$	3,1



## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

### Bemessungsabfluss für den Überlauf:

$$V_{\dot{u},M} = [(AC + A_{VA}) * r_{D(n),R} * 10^{-7} - A_{VA} * k_{i,M}] * D * 60 * f_{Z,M} - V_M$$

$$Q_{\dot{u},M} = AC * 10^{-4} * r_{\dot{u}} - A_{VA} * k_{i,M} * 1.000$$

### Ergebnisse für den Muldenüberlauf:

Überlaufvolumen Mulde	$V_{\dot{u},M}$	$m^3$	0,0
bei kleinster Dauerstufe ( $V_{\dot{u},M} > 0$ )	D	min	0
maßgebliche Regenspende des Muldenüberlaufs	$r_{\dot{u}}$	$[(l/(s*ha))]$	0
<b>Bemessungsabfluss</b>	<b><math>Q_{\dot{u},M}</math></b>	<b>l/s</b>	<b>0,0</b>

### örtliche Regendaten und Berechnung:

Regen- dauer D [min]	Mulde		Rigole		Überlauf Mulde $V_{\dot{u},M} [m^3]$
	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Volumen $V_M [m^3]$	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Länge $L_R [m]$	
5	313,3	4,57	313,3	0,0	0,00
10	221,7	5,73	221,7	3,3	0,00
15	174,4	5,96	174,4	5,5	0,00
20	145,8	5,82	145,8	7,0	0,00
30	111,1	4,85	111,1	9,2	0,00
45	83,7	2,68	83,7	11,4	0,00
60	68,1	0,09	68,1	12,9	0,00
90	50,6	0,00	50,6	15,0	0,00
120	40,8	0,00	40,8	16,4	0,00
180	30,2	0,00	30,2	18,3	0,00
240	24,2	0,00	24,2	19,3	0,00
360	17,8	0,00	17,8	20,5	0,00
540	13,1	0,00	13,1	21,0	0,00
720	10,5	0,00	10,5	20,8	0,00
1.080	7,7	0,00	7,7	19,9	0,00
1.440	6,2	0,00	6,2	18,9	0,00
2.880	3,6	0,00	3,6	14,7	0,00
4.320	2,6	0,00	2,6	12,0	0,00

### Bemerkungen:

S3 - private Verkehrsfläche

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Mulden-Rigolen-Element:

EZG S 4 Private Verkehrsfläche

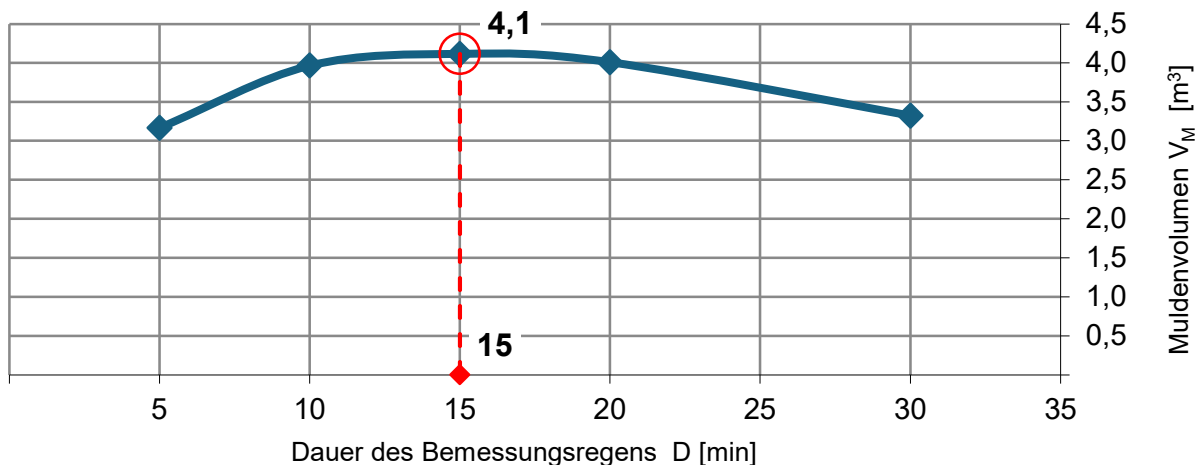
$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{VA} * k_i] * D * 60 * f_{Z,M}$$

### Eingabedaten Mulde:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	360
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	$C$	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	$AC$	$m^2$	324
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{VA}$	$m^2$	35
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	$m/s$	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,70
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_{i,M}$	$m/s$	7,0E-05
Regenhäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

### Ergebnisse Muldenbemessung:

<b>erforderliches Muldenvolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>4,1</b>
<b>gewählte Muldenbreite</b>	<b><math>b_M</math></b>	<b>m</b>	<b>0,8</b>
<b>gewählte Muldenlänge</b>	<b><math>L_M</math></b>	<b>m</b>	<b>20,0</b>
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	$m^2$	16,00
Einstauhöhe in der Mulde	$h_M$	m	0,257
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	1,0
Verhältnis $AC / A_{s,m}$ (mit $A_{s,m} = A_{VA}$ )	$AC / A_{s,m}$	-	9,3



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

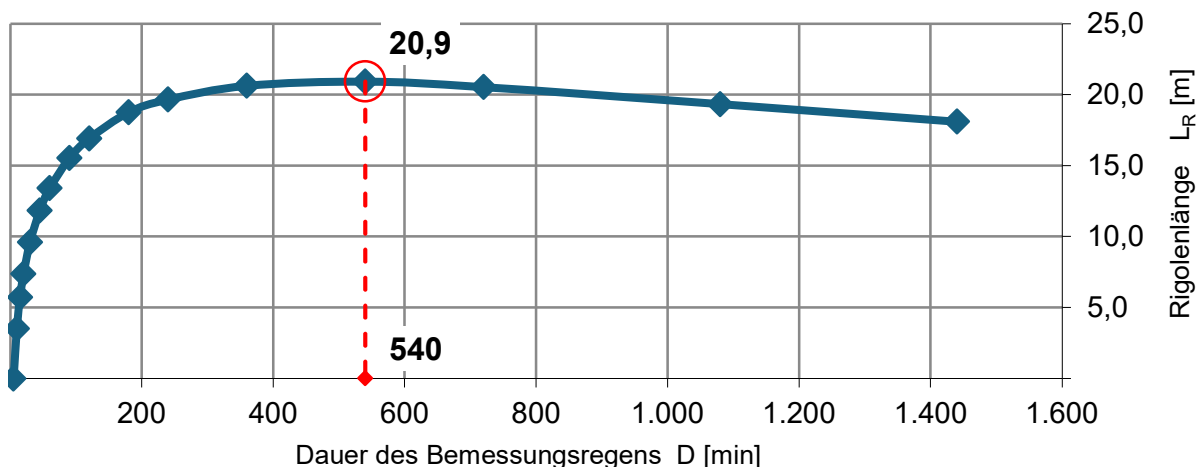
Versickerung aus der Rigole über:	Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R) \cdot k_{i,R}]$	
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + b_R \cdot k_{i,R}]$	
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + h_R \cdot k_{i,R}]$	

### Eingabedaten Rigole:

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_u$	$m^2$	
gewählte Breite der Rigole	$b_R$	m	0,80
gewählte Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_F$	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$az$	-	
Speicherkoefizient der Rigole	$s_R$	-	0,950
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	5,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,8
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,1
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	4,0E-06
Regenhäufigkeit Rigole	$n_R$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

### Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	$L_R$	m	20,9
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	$V_R$	$m^3$	9,5
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	20
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	$m^3$	9,1
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	$m^3$	9,6
versickerungswirksame Fläche der Rigole	$A_{S,Rigole}$	$m^2$	28,5
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	$[(l/(s \cdot ha))]$	3,5



## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

### Bemessungsabfluss für den Überlauf:

$$V_{\dot{u},M} = [(AC + A_{VA}) * r_{D(n),R} * 10^{-7} - A_{VA} * k_{i,M}] * D * 60 * f_{Z,M} - V_M$$

$$Q_{\dot{u},M} = AC * 10^{-4} * r_{\dot{u}} - A_{VA} * k_{i,M} * 1.000$$

### Ergebnisse für den Muldenüberlauf:

Überlaufvolumen Mulde	$V_{\dot{u},M}$	$m^3$	0,0
bei kleinster Dauerstufe ( $V_{\dot{u},M} > 0$ )	D	min	0
maßgebliche Regenspende des Muldenüberlaufs	$r_{\dot{u}}$	$[(l/(s*ha))]$	0
<b>Bemessungsabfluss</b>	<b><math>Q_{\dot{u},M}</math></b>	<b>l/s</b>	<b>0,0</b>

### örtliche Regendaten und Berechnung:

Regen- dauer D [min]	Mulde		Rigole		Überlauf Mulde $V_{\dot{u},M} [m^3]$
	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Volumen $V_M [m^3]$	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Länge $L_R [m]$	
5	313,3	3,17	313,3	0,0	0,00
10	221,7	3,97	221,7	3,5	0,00
15	174,4	4,12	174,4	5,7	0,00
20	145,8	4,01	145,8	7,4	0,00
30	111,1	3,32	111,1	9,6	0,00
45	83,7	1,80	83,7	11,8	0,00
60	68,1	0,00	68,1	13,4	0,00
90	50,6	0,00	50,6	15,5	0,00
120	40,8	0,00	40,8	16,9	0,00
180	30,2	0,00	30,2	18,7	0,00
240	24,2	0,00	24,2	19,7	0,00
360	17,8	0,00	17,8	20,6	0,00
540	13,1	0,00	13,1	20,9	0,00
720	10,5	0,00	10,5	20,5	0,00
1.080	7,7	0,00	7,7	19,3	0,00
1.440	6,2	0,00	6,2	18,1	0,00
2.880	3,6	0,00	3,6	13,8	0,00
4.320	2,6	0,00	2,6	11,1	0,00

### Bemerkungen:

S4 - private Verkehrsfläche

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Mulden-Rigolen-Element:

EZG S 5 Private Verkehrsfläche

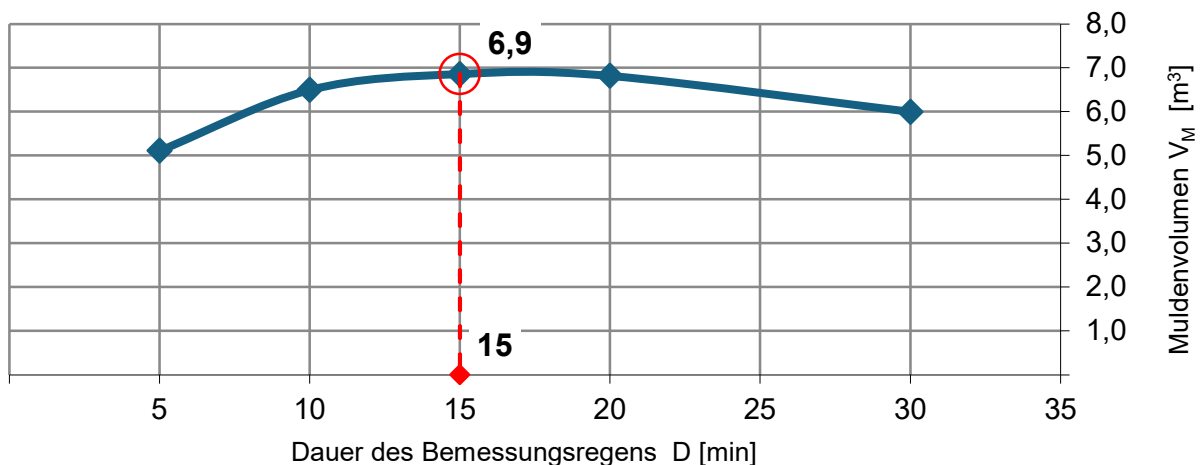
$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{VA} * k_i] * D * 60 * f_{Z,M}$$

### Eingabedaten Mulde:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	572
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	515
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{VA}$	$m^2$	50
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,70
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_{i,M}$	m/s	7,0E-05
Regenhäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

### Ergebnisse Muldenbemessung:

<b>erforderliches Muldenvolumen</b>	$V_M$	$m^3$	<b>6,9</b>
<b>gewählte Muldenbreite</b>	$b_M$	m	<b>1,6</b>
<b>gewählte Muldenlänge</b>	$L_M$	m	<b>23,0</b>
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	$m^2$	36,80
Einstauhöhe in der Mulde	$h_M$	m	0,186
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,7
Verhältnis AC / $A_{s,m}$ (mit $A_{s,m} = A_{VA}$ )	$AC / A_{s,m}$	-	10,3



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

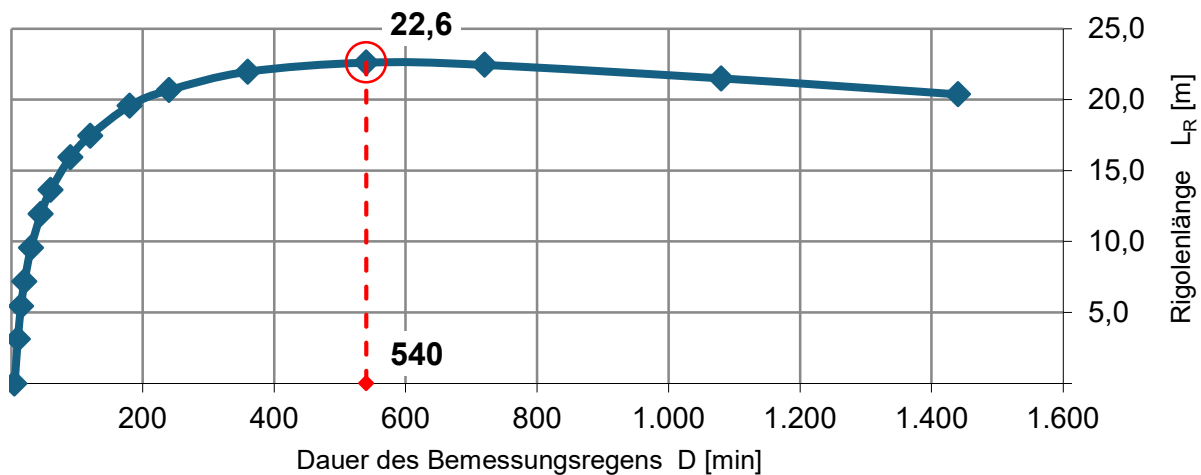
Versickerung aus der Rigole über:	Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R) \cdot k_{i,R}]$	
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + b_R \cdot k_{i,R}]$	
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})] /$ $[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + h_R \cdot k_{i,R}]$	

### Eingabedaten Rigole:

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_u$	$m^2$	
gewählte Breite der Rigole	$b_R$	m	1,20
gewählte Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,60
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_F$	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_a$	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	$d_i$	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	$az$	-	
Speicherkoefizient der Rigole	$s_R$	-	0,950
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	5,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,8
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,1
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	4,0E-06
Regenhäufigkeit Rigole	$n_R$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

### Ergebnisse Rigolenbemessung:

<b>erforderliche Länge der Rigole</b>	$L_R$	m	<b>22,6</b>
<b>erforderliches Rigolen-Speichervolumen</b>	$V_R$	$m^3$	<b>15,5</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	$L_{R,gew}$	m	<b>23</b>
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	$m^3$	15,7
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	$m^3$	16,6
versickerungswirksame Fläche der Rigole	$A_{S,Rigole}$	$m^2$	42,1
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	$[(l/(s \cdot ha))]$	3,3



## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

### Bemessungsabfluss für den Überlauf:

$$V_{\dot{u},M} = [(AC + A_{VA}) * r_{D(n),R} * 10^{-7} - A_{VA} * k_{i,M}] * D * 60 * f_{Z,M} - V_M$$

$$Q_{\dot{u},M} = AC * 10^{-4} * r_{\dot{u}} - A_{VA} * k_{i,M} * 1.000$$

### Ergebnisse für den Muldenüberlauf:

Überlaufvolumen Mulde	$V_{\dot{u},M}$	m <sup>3</sup>	0,0
bei kleinster Dauerstufe ( $V_{\dot{u},M} > 0$ )	D	min	0
maßgebliche Regenspende des Muldenüberlaufs	$r_{\dot{u}}$	[l/(s*ha)]	0
<b>Bemessungsabfluss</b>	<b><math>Q_{\dot{u},M}</math></b>	<b>l/s</b>	<b>0,0</b>

### örtliche Regendaten und Berechnung:

Regen- dauer D [min]	Mulde		Rigole		Überlauf Mulde $V_{\dot{u},M}$ [m <sup>3</sup> ]
	n = 0,2 $r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	Volumen $V_M$ [m <sup>3</sup> ]	n = 0,2 $r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	Länge $L_R$ [m]	
5	313,3	5,11	313,3	0,0	0,00
10	221,7	6,50	221,7	3,1	0,00
15	174,4	6,86	174,4	5,5	0,00
20	145,8	6,82	145,8	7,2	0,00
30	111,1	5,99	111,1	9,6	0,00
45	83,7	3,98	83,7	11,9	0,00
60	68,1	1,50	68,1	13,6	0,00
90	50,6	0,00	50,6	15,9	0,00
120	40,8	0,00	40,8	17,5	0,00
180	30,2	0,00	30,2	19,6	0,00
240	24,2	0,00	24,2	20,7	0,00
360	17,8	0,00	17,8	22,0	0,00
540	13,1	0,00	13,1	22,6	0,00
720	10,5	0,00	10,5	22,5	0,00
1.080	7,7	0,00	7,7	21,5	0,00
1.440	6,2	0,00	6,2	20,4	0,00
2.880	3,6	0,00	3,6	15,9	0,00
4.320	2,6	0,00	2,6	13,0	0,00

### Bemerkungen:

S5 - private Verkehrsfläche

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

### Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

### Mulden-Rigolen-Element:

EZG S 6 Private Verkehrsfläche

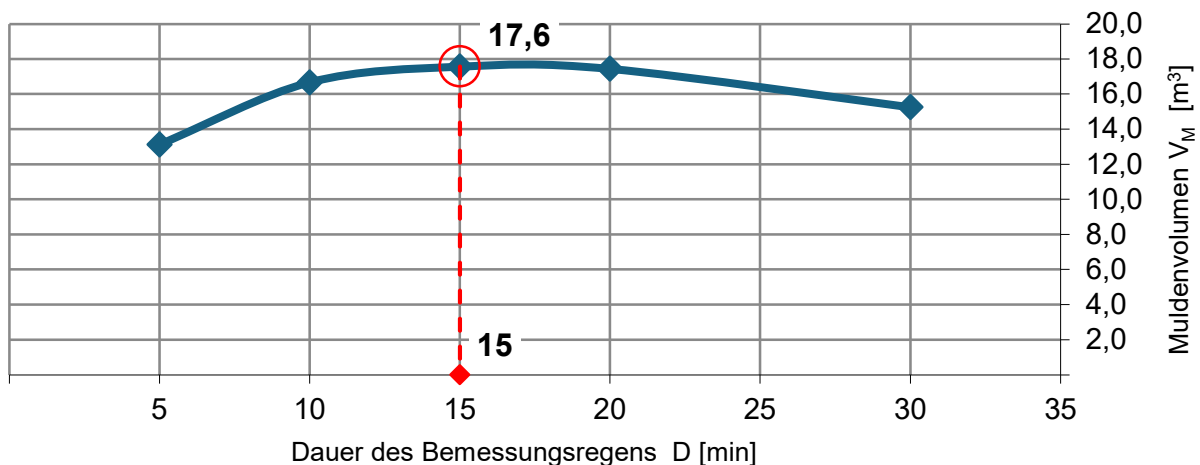
$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{VA} * k_i] * D * 60 * f_{Z,M}$$

### Eingabedaten Mulde:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	1.472
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	1.325
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{VA}$	$m^2$	130
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,70
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_{i,M}$	m/s	7,0E-05
Regenhäufigkeit Mulde	$n_M$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

### Ergebnisse Muldenbemessung:

<b>erforderliches Muldenvolumen</b>	$V_M$	$m^3$	<b>17,6</b>
<b>gewählte Muldenbreite</b>	$b_M$	m	<b>1,6</b>
<b>gewählte Muldenlänge</b>	$L_M$	m	<b>60,0</b>
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M \text{ vorh}}$	$m^2$	96,00
Einstauhöhe in der Mulde	$h_M$	m	0,183
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,7
Verhältnis AC / $A_{s,m}$ (mit $A_{s,m} = A_{VA}$ )	$AC / A_{s,m}$	-	10,2



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

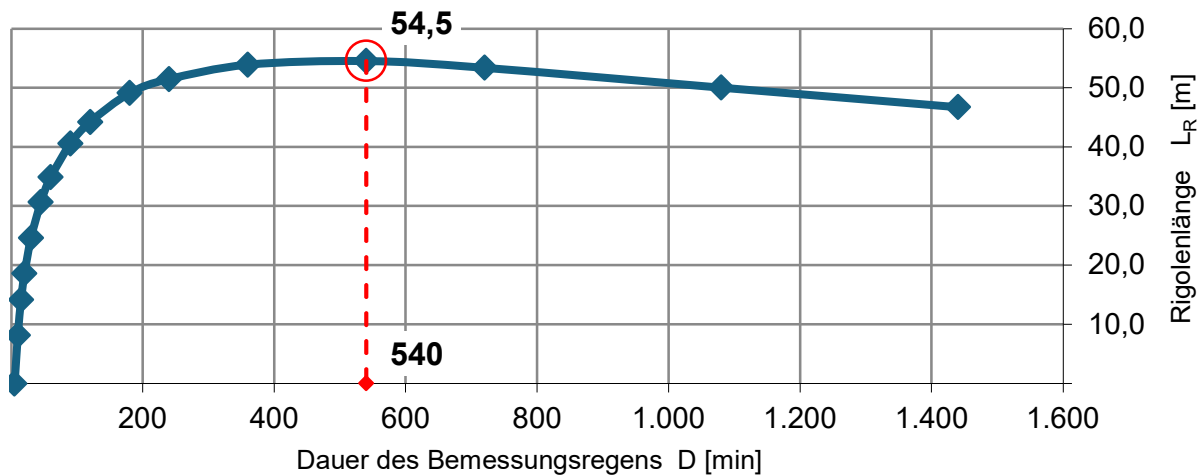
Versickerung aus der Rigole über:	Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + (b_R + h_R) \cdot k_{i,R}]}$	
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + b_R \cdot k_{i,R}]}$	
$L_R = \frac{[(AC + A_{VA} + A_u) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - V_M / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R})]}{[(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_{Z,R}) + h_R \cdot k_{i,R}]}$	

### Eingabedaten Rigole:

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	A <sub>u</sub>	m <sup>2</sup>	
gewählte Breite der Rigole	b <sub>R</sub>	m	1,20
gewählte Höhe der Rigole	h <sub>R</sub>	m	0,60
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s <sub>F</sub>	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d <sub>a</sub>	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d <sub>i</sub>	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	az	-	
Speicherkoefizient der Rigole	s <sub>R</sub>	-	0,950
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k <sub>f</sub>	m/s	5,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f <sub>Ort</sub>	-	1,0
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	f <sub>Methode</sub>	-	0,1
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k <sub>i</sub>	m/s	5,0E-06
Regenhäufigkeit Rigole	n <sub>R</sub>	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	f <sub>Z,R</sub>	-	1,20

### Ergebnisse Rigolenbemessung:

<b>erforderliche Länge der Rigole</b>	<b>L<sub>R</sub></b>	<b>m</b>	<b>54,5</b>
<b>erforderliches Rigolen-Speichervolumen</b>	<b>V<sub>R</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>37,3</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	<b>L<sub>R,gew</sub></b>	<b>m</b>	<b>60</b>
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	V <sub>R,gew</sub>	m <sup>3</sup>	41,0
Rigolenaushub	V <sub>R,Aushub</sub>	m <sup>3</sup>	43,2
versickerungswirksame Fläche der Rigole	A <sub>S,Rigole</sub>	m <sup>2</sup>	108,7
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	q <sub>s,AC</sub>	[l/(s*ha)]	4,1



## Dimensionierung Mulden-Rigolen-Element nach DWA-A 138-1

### Bemessungsabfluss für den Überlauf:

$$V_{\dot{u},M} = [(AC + A_{VA}) * r_{D(n),R} * 10^{-7} - A_{VA} * k_{i,M}] * D * 60 * f_{z,M} - V_M$$

$$Q_{\dot{u},M} = AC * 10^{-4} * r_{\dot{u}} - A_{VA} * k_{i,M} * 1.000$$

### Ergebnisse für den Muldenüberlauf:

Überlaufvolumen Mulde	$V_{\dot{u},M}$	$m^3$	0,0
bei kleinster Dauerstufe ( $V_{\dot{u},M} > 0$ )	D	min	0
maßgebliche Regenspende des Muldenüberlaufs	$r_{\dot{u}}$	$[(l/(s*ha))]$	0
<b>Bemessungsabfluss</b>	<b><math>Q_{\dot{u},M}</math></b>	<b>l/s</b>	<b>0,0</b>

### örtliche Regendaten und Berechnung:

Regen- dauer D [min]	Mulde		Rigole		Überlauf Mulde $V_{\dot{u},M} [m^3]$
	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Volumen $V_M [m^3]$	n = 0,2 $r_{D(n)} [l/(s*ha)]$	Länge $L_R [m]$	
5	313,3	13,13	313,3	0,0	0,00
10	221,7	16,67	221,7	8,2	0,00
15	174,4	17,57	174,4	14,2	0,00
20	145,8	17,44	145,8	18,6	0,00
30	111,1	15,26	111,1	24,6	0,00
45	83,7	9,97	83,7	30,7	0,00
60	68,1	3,49	68,1	34,9	0,00
90	50,6	0,00	50,6	40,6	0,00
120	40,8	0,00	40,8	44,2	0,00
180	30,2	0,00	30,2	49,1	0,00
240	24,2	0,00	24,2	51,5	0,00
360	17,8	0,00	17,8	53,9	0,00
540	13,1	0,00	13,1	54,5	0,00
720	10,5	0,00	10,5	53,4	0,00
1.080	7,7	0,00	7,7	50,0	0,00
1.440	6,2	0,00	6,2	46,7	0,00
2.880	3,6	0,00	3,6	35,4	0,00
4.320	2,6	0,00	2,6	28,4	0,00

### Bemerkungen:

S6 - private Verkehrsfläche

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG 1

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	3.572
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	2776
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,49
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	47
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,48
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	1440
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	12,1
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>94,6</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,03</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = k_i * A_s * 10^3$$

$$Q_s = 5,8E-06 * 82,8 * 10^3$$

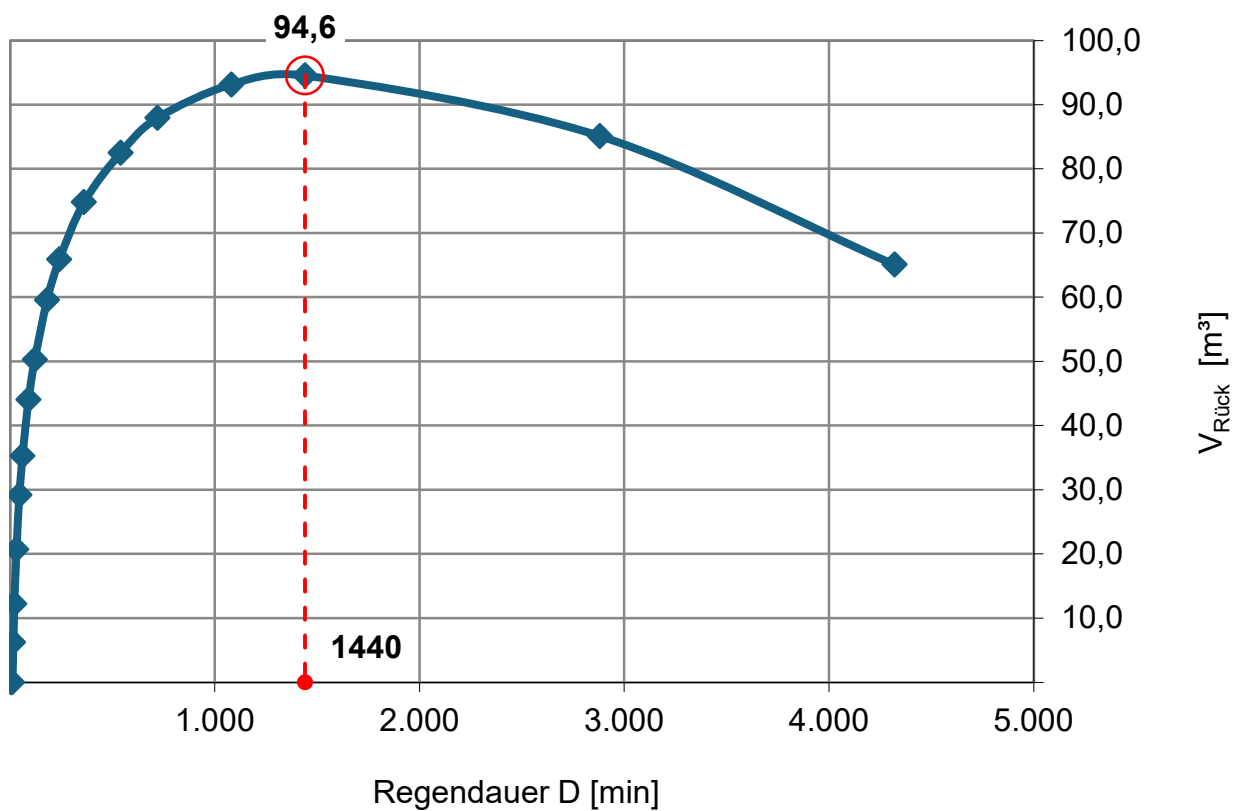
$$Q_s = 0,48$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{\text{Rück}}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,0
15	342,2	6,3
20	285,8	12,3
30	218,3	20,7
45	164,4	29,2
60	133,6	35,3
90	99,3	44,1
120	80,1	50,3
180	59,2	59,6
240	47,6	65,9
360	35,0	74,8
540	25,6	82,5
720	20,6	88,0
1.080	15,1	93,2
1.440	12,1	94,6
2.880	7,1	85,1
4.320	5,2	65,1



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 2

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	7.061
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	5470
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,48
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	2,0
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	74
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,02
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	540
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	25,6
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>141,8</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,03</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 1,5E^{-07} * 129,60 \text{ m}^2 * 1000 = 0,02$$

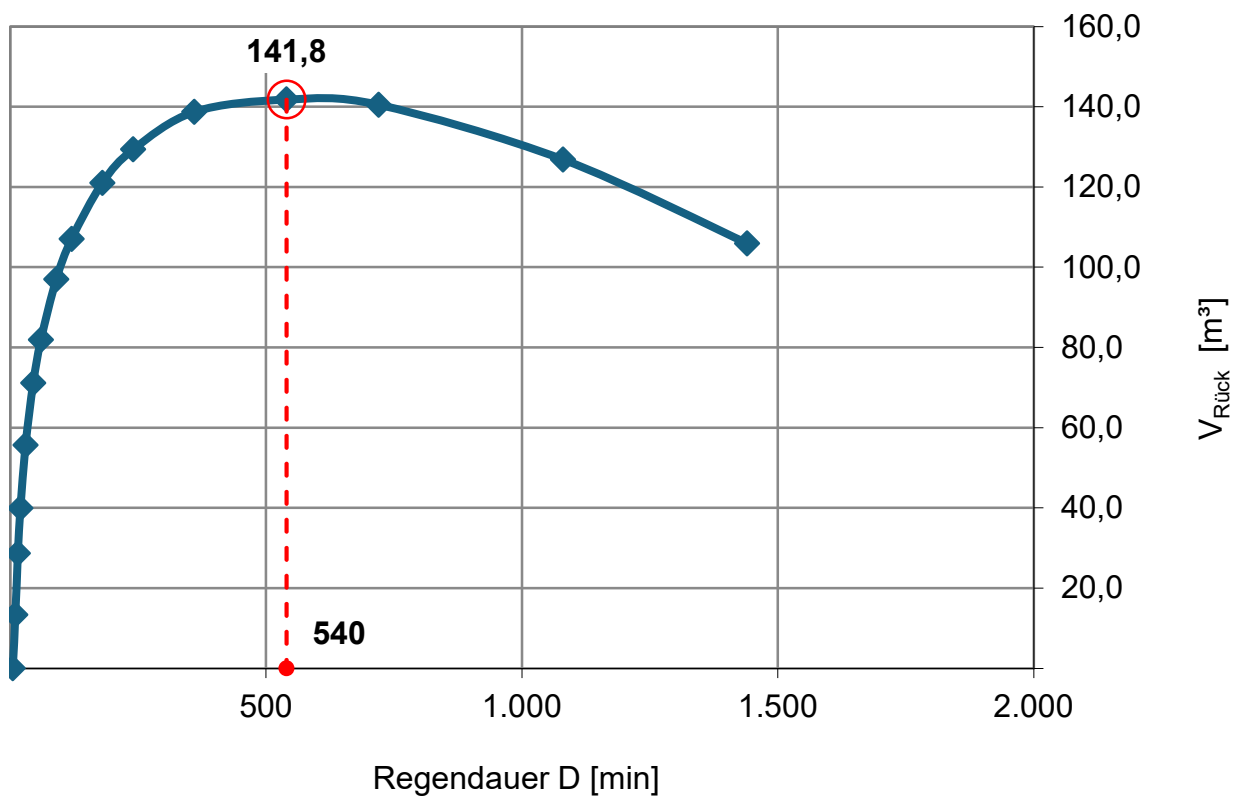
$$V_{VA} = 73,87 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	13,4
15	342,2	28,7
20	285,8	39,9
30	218,3	55,7
45	164,4	71,1
60	133,6	81,9
90	99,3	97,0
120	80,1	107,1
180	59,2	121,0
240	47,6	129,4
360	35,0	138,7
540	25,6	141,8
720	20,6	140,5
1.080	15,1	126,9
1.440	12,1	105,9
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 3

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	4.104
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	2889
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,59
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	2,0
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	53
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,011
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	360
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	35,0
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>86,3</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,03</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 1,2E^{-07} * 93,60 \text{ m}^2 * 1000 = 0,011$$

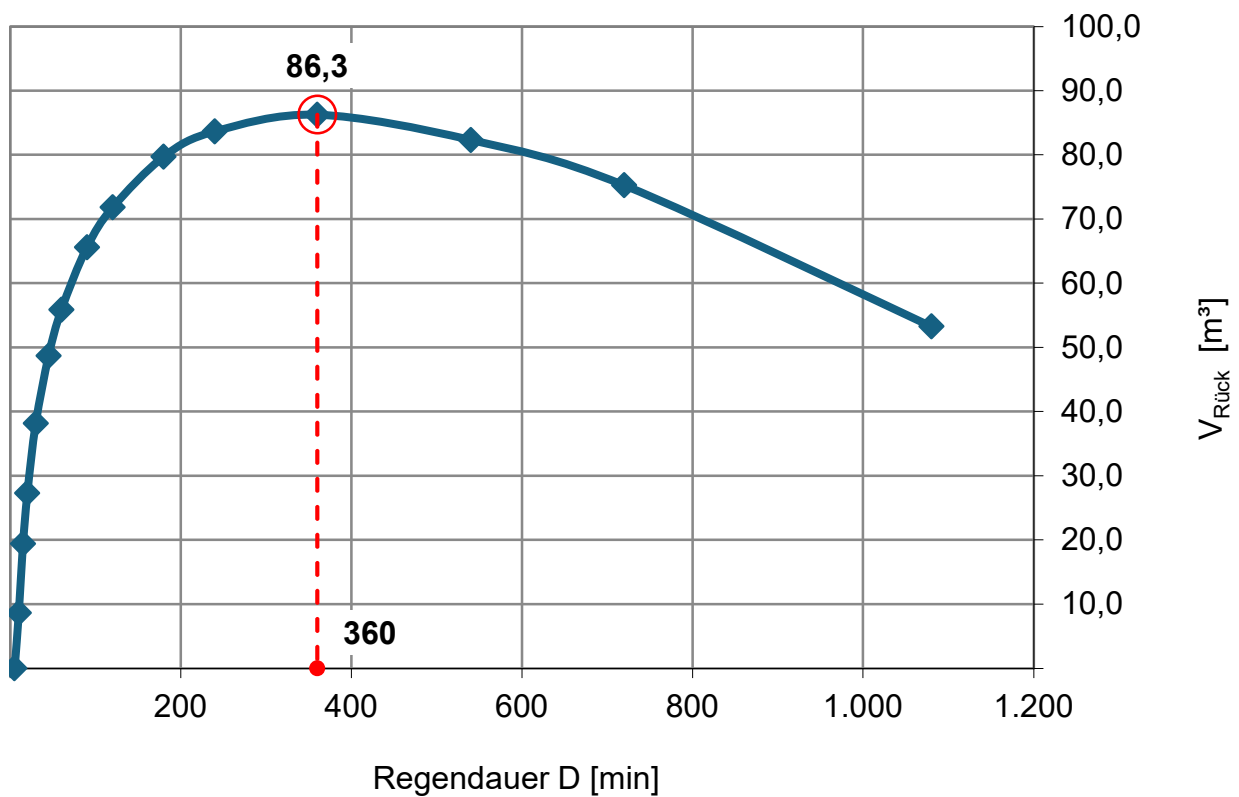
$$V_{VA} = 53,35 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	8,6
15	342,2	19,4
20	285,8	27,3
30	218,3	38,2
45	164,4	48,7
60	133,6	55,9
90	99,3	65,6
120	80,1	71,8
180	59,2	79,7
240	47,6	83,7
360	35,0	86,3
540	25,6	82,3
720	20,6	75,3
1.080	15,1	53,3
1.440	12,1	26,1
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 4

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	2.535
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	1935
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,54
Wiederkehrzeit	T	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	2,0
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	25
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,004
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	59,2
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>41,3</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b>h</b>	<b>m</b>	<b>0,02</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 9,6E^{-08} * 43,20 \text{ m}^2 * 1000 = 0,004$$

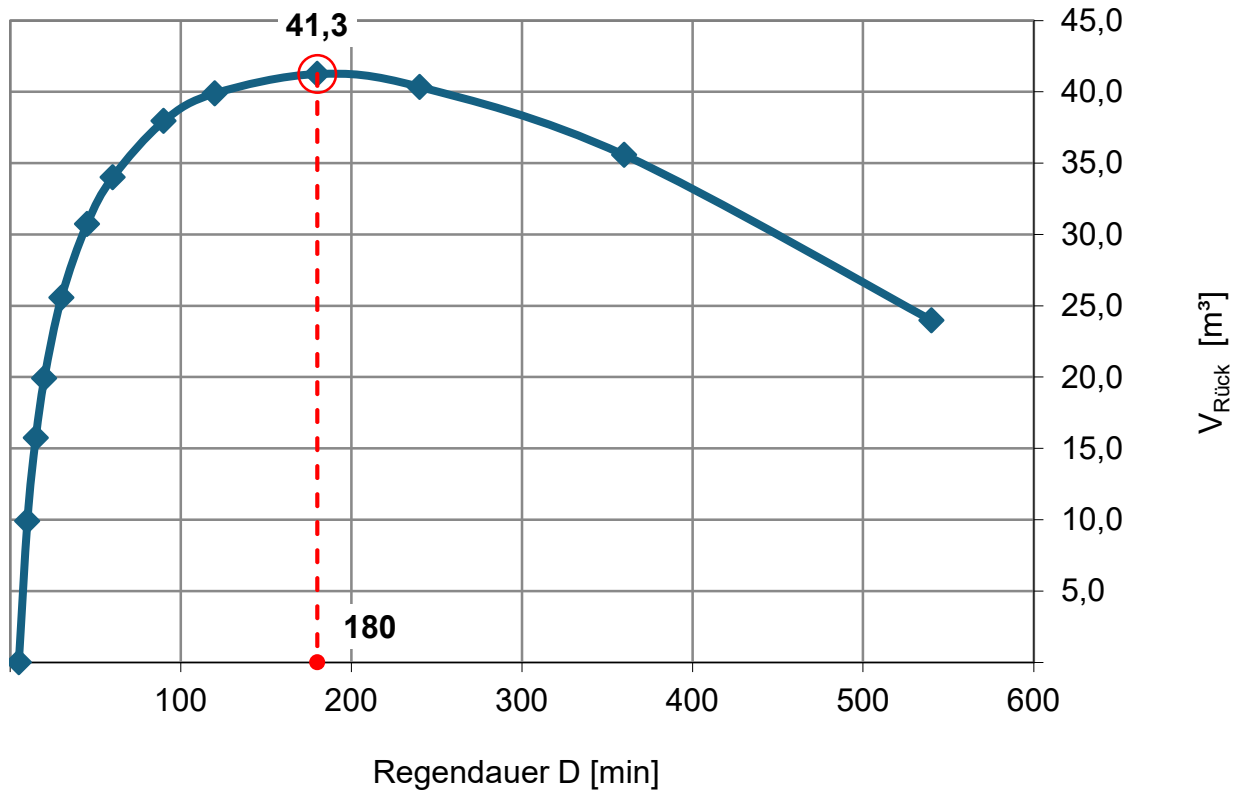
$$V_{VA} = 24,62 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	9,9
15	342,2	15,7
20	285,8	19,9
30	218,3	25,6
45	164,4	30,7
60	133,6	34,0
90	99,3	38,0
120	80,1	39,9
180	59,2	41,3
240	47,6	40,4
360	35,0	35,6
540	25,6	24,0
720	20,6	10,6
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 5

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	2.711
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	1901
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,60
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	2,0
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	31
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,03
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	240
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	47,6
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>51,4</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,03</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 6,0E^{-07} * 54,00 \text{ m}^2 * 1000 = 0,03$$

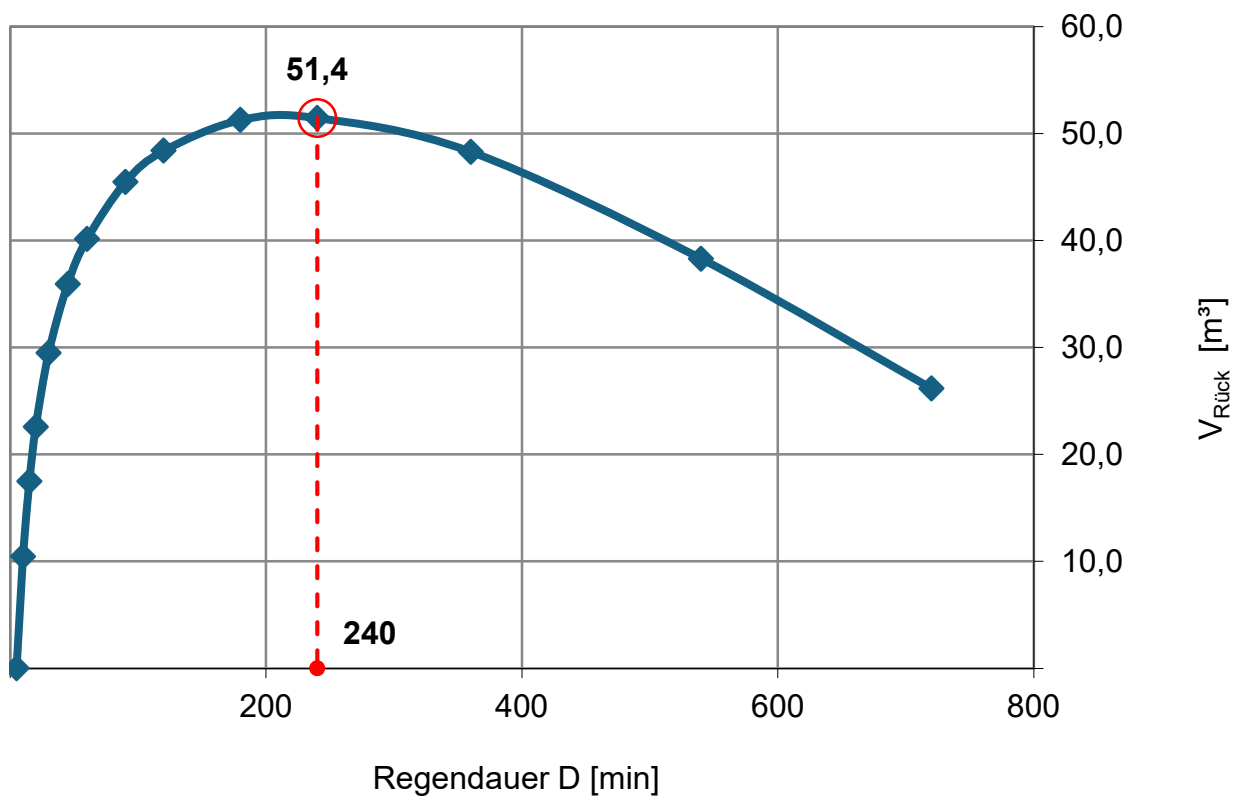
$$V_{VA} = 30,78 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{\text{Rück}}$ [m <sup>3</sup> ]
5	613,3	0,0
10	435,0	10,5
15	342,2	17,5
20	285,8	22,6
30	218,3	29,5
45	164,4	35,9
60	133,6	40,1
90	99,3	45,5
120	80,1	48,4
180	59,2	51,3
240	47,6	51,4
360	35,0	48,3
540	25,6	38,3
720	20,6	26,2
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 6

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	3.056
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	2456
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,50
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	62
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,13
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	4320
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	5,2
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>110,8</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,05</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 1,2E^{-06} * 108,00 \text{ m}^2 * 1000 = 0,13$$

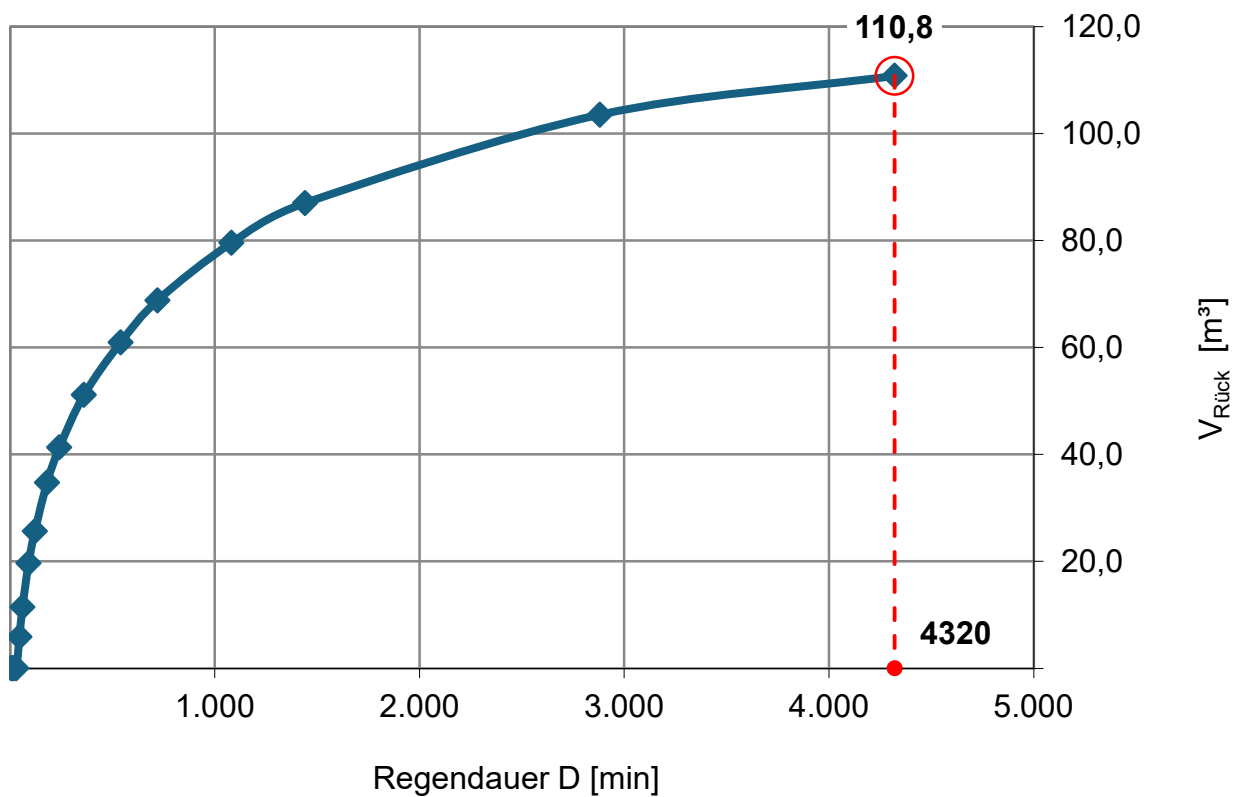
$$V_{VA} = 61,56 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,0
15	342,2	0,0
20	285,8	0,0
30	218,3	0,0
45	164,4	5,9
60	133,6	11,5
90	99,3	19,7
120	80,1	25,6
180	59,2	34,7
240	47,6	41,3
360	35,0	51,2
540	25,6	61,0
720	20,6	68,8
1.080	15,1	79,6
1.440	12,1	87,0
2.880	7,1	103,5
4.320	5,2	110,8



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 7

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	5.754
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	4411
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,51
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	68
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	1,60
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	20,6
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>124,1</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,03</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 1,4E^{-05} * 118,80 \text{ m}^2 * 1000 = 1,60$$

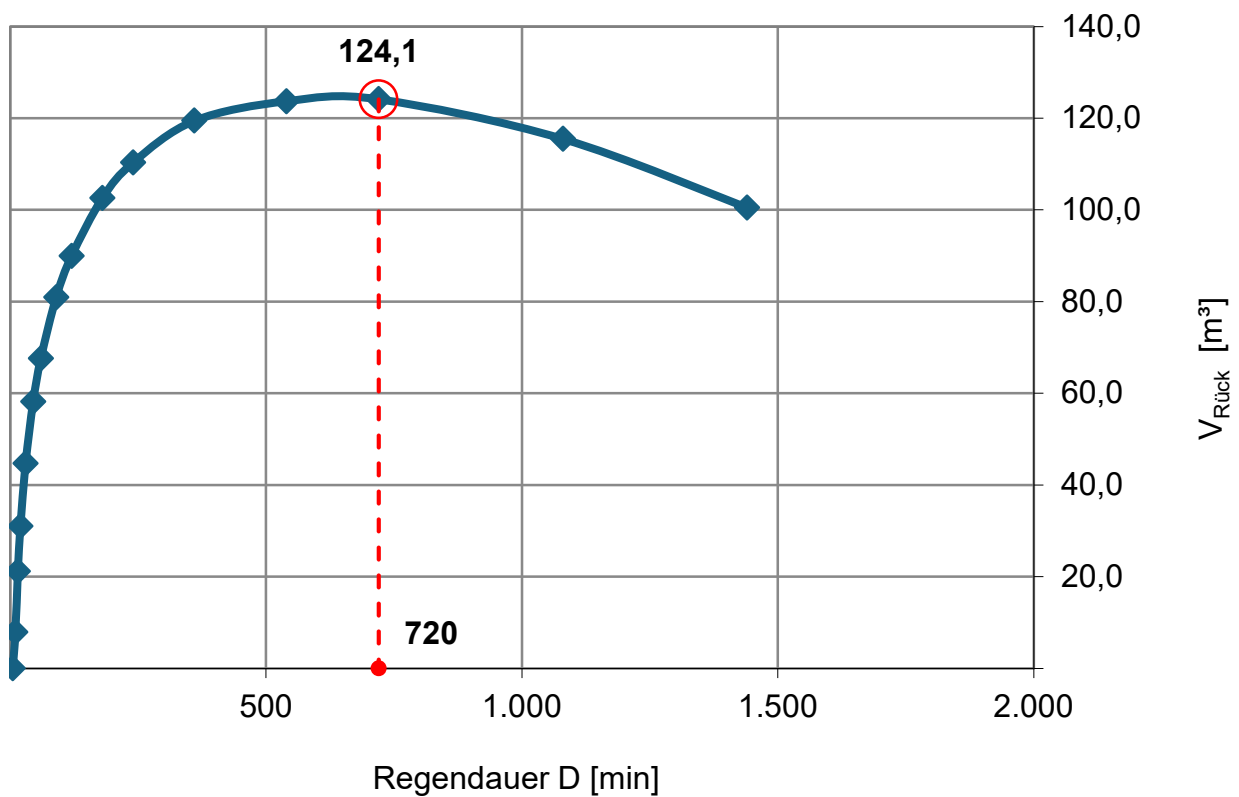
$$V_{VA} = 67,72 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	7,9
15	342,2	21,2
20	285,8	31,0
30	218,3	44,7
45	164,4	58,2
60	133,6	67,6
90	99,3	81,0
120	80,1	90,0
180	59,2	102,6
240	47,6	110,3
360	35,0	119,5
540	25,6	123,7
720	20,6	124,1
1.080	15,1	115,5
1.440	12,1	100,5
2.880	7,1	15,2
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 8

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	2.910
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	2314
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,50
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	2,0
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	27
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,014
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	180
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	59,2
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>44,6</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,02</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 3,0E^{-07} * 46,80 \text{ m}^2 * 1000 = 0,014$$

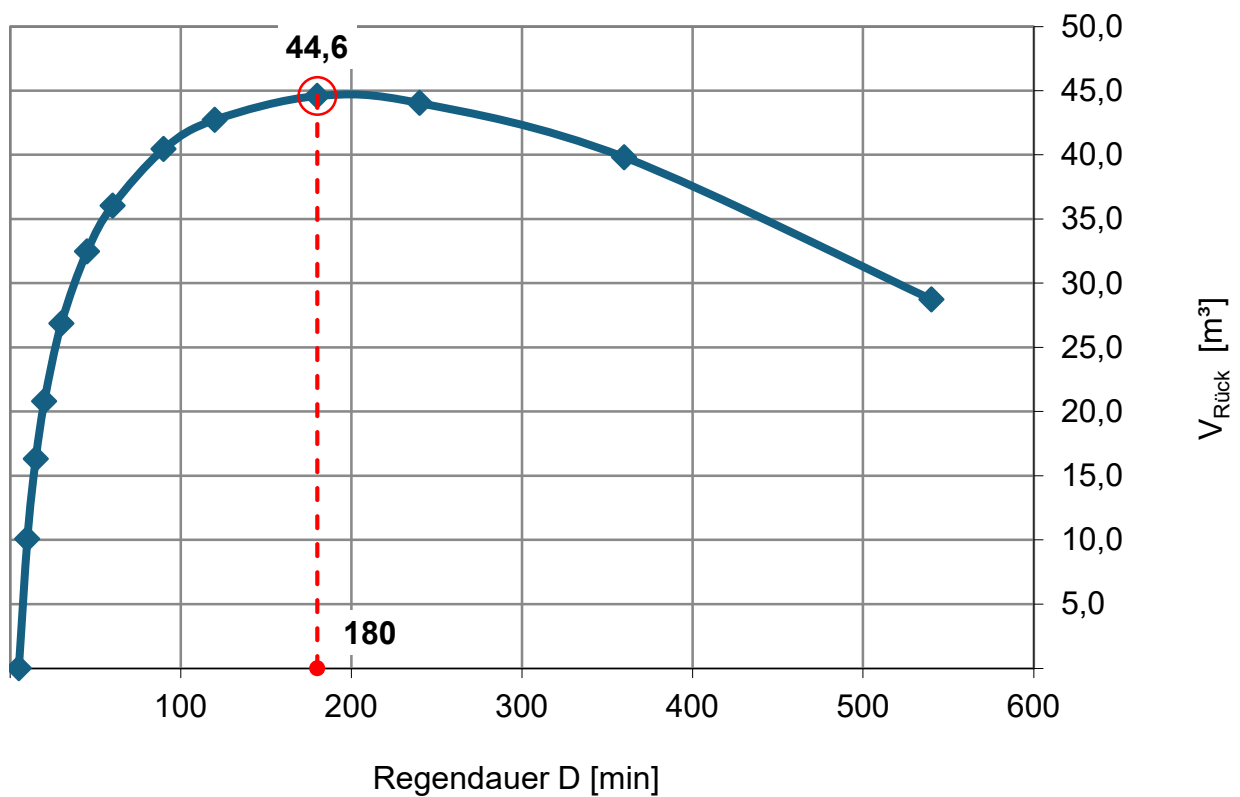
$$V_{VA} = 26,68 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	10,1
15	342,2	16,3
20	285,8	20,8
30	218,3	26,9
45	164,4	32,5
60	133,6	36,0
90	99,3	40,5
120	80,1	42,7
180	59,2	44,6
240	47,6	44,0
360	35,0	39,8
540	25,6	28,7
720	20,6	15,8
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG WA 9

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	3.575
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	3062
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,47
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	2,0
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	31
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	0,03
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	240
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	47,6
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>55,2</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,02</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 5,0E^{-07} * 54,00 \text{ m}^2 * 1000 = 0,03$$

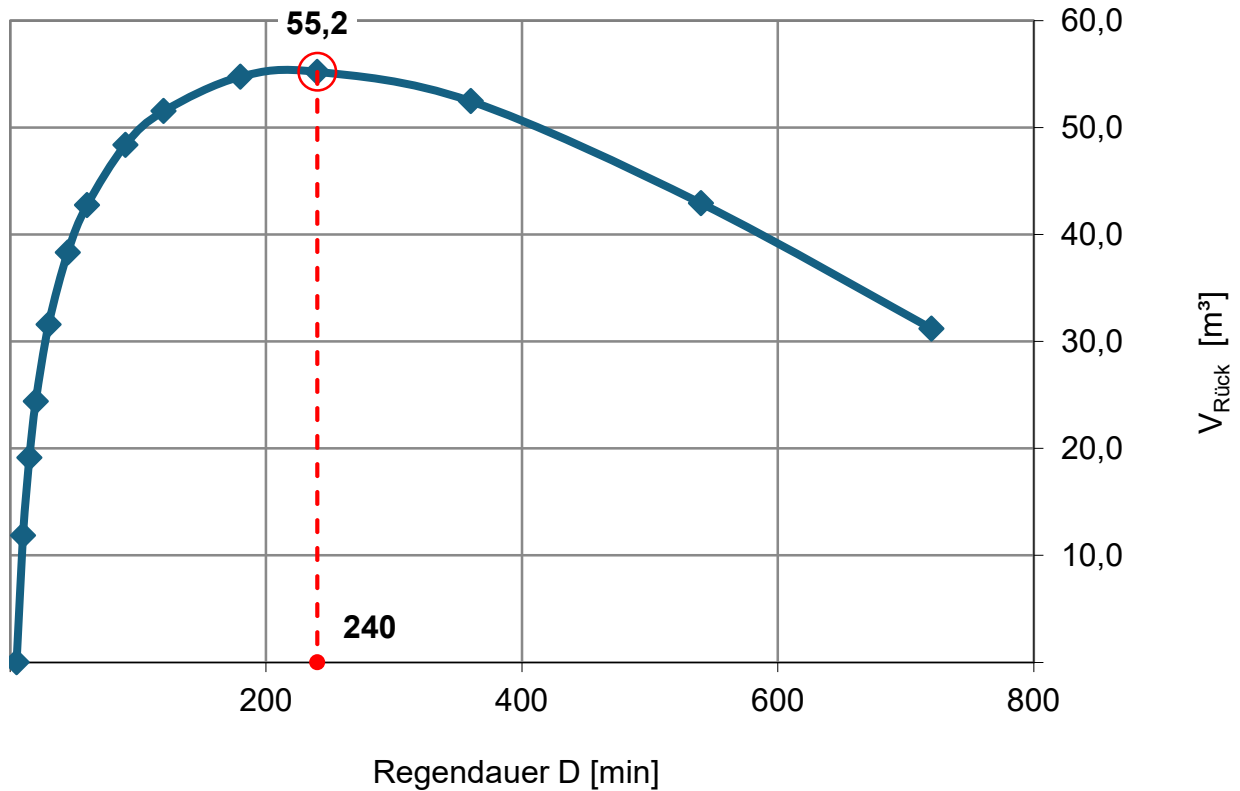
$$V_{VA} = 30,78 \text{ m}^3$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{\text{Rück}}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	11,9
15	342,2	19,1
20	285,8	24,4
30	218,3	31,6
45	164,4	38,3
60	133,6	42,7
90	99,3	48,4
120	80,1	51,5
180	59,2	54,8
240	47,6	55,2
360	35,0	52,5
540	25,6	42,9
720	20,6	31,2
1.080	15,1	2,3
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG 10 Mauerradweg

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	873
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	873
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	0,76
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	11,10
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	304

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	20
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	285,8
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>19,9</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,02</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 4,0E^{-05} * 277,42 \text{ m}^2 * 1000 = 11,10$$

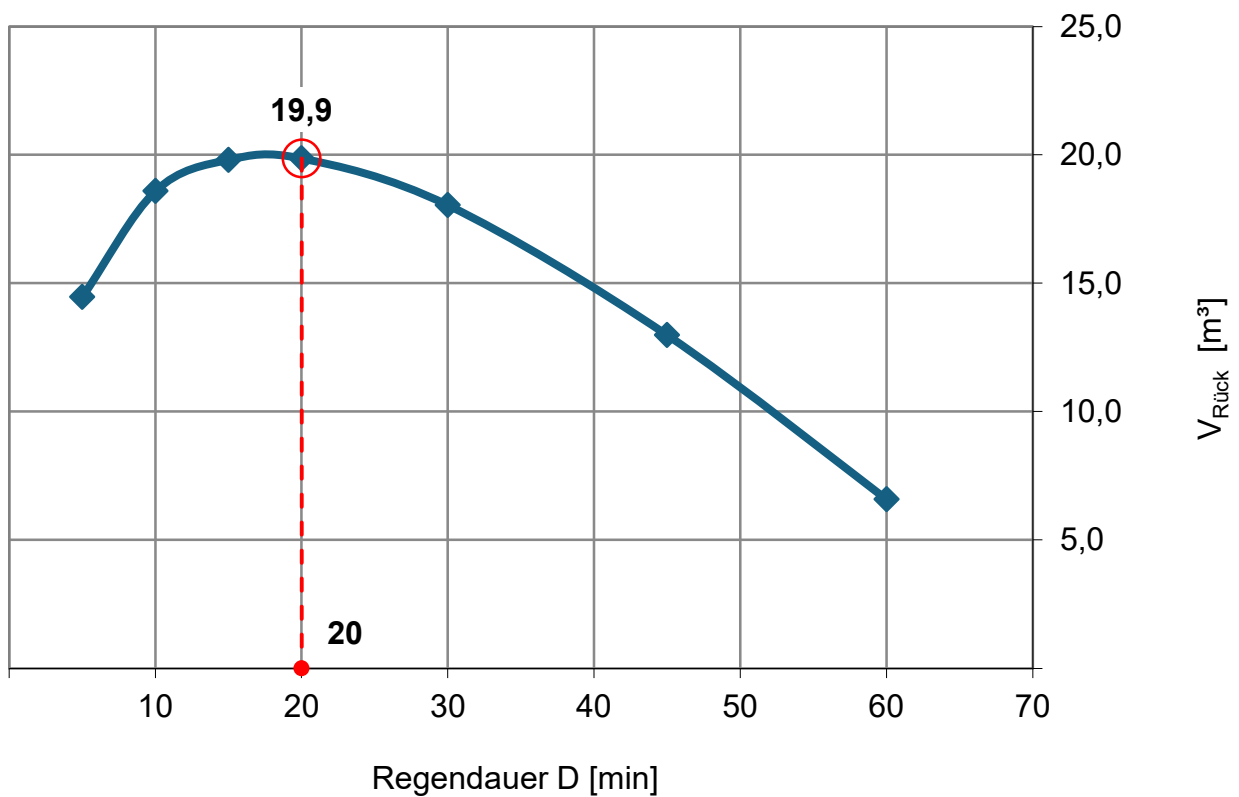
$$A_{VA} = 304 \text{ m}^2$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	14,5
10	435,0	18,6
15	342,2	19,8
20	285,8	19,9
30	218,3	18,0
45	164,4	13,0
60	133,6	6,6
90	99,3	0,0
120	80,1	0,0
180	59,2	0,0
240	47,6	0,0
360	35,0	0,0
540	25,6	0,0
720	20,6	0,0
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG S 1 öffentliche Straße

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	2.063
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	2063
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	1,00
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	55
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	6,40
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	200

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	90
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	99,3
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>32,1</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,02</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 7,0E^{-05} * 112,00 \text{ m}^2 * 1000 = 6,40$$

$$V_{VA} = 54,70 \text{ m}^3$$

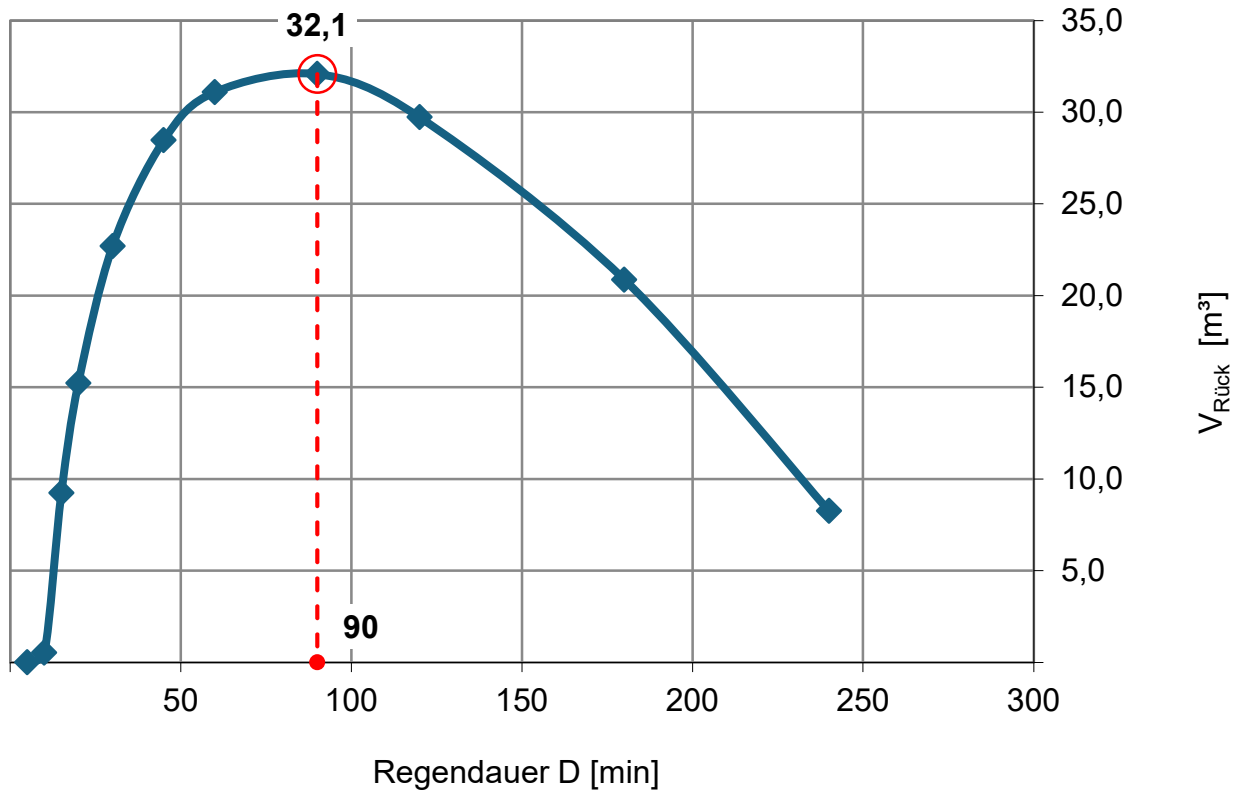
$$A_{VA} = 200,00 \text{ m}^2$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{\text{Rück}}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,5
15	342,2	9,2
20	285,8	15,2
30	218,3	22,7
45	164,4	28,5
60	133,6	31,1
90	99,3	32,1
120	80,1	29,7
180	59,2	20,9
240	47,6	8,3
360	35,0	0,0
540	25,6	0,0
720	20,6	0,0
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG S 2 Private Verkehrsfläche

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	1.109
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	1109
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	1,00
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	31
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	3,78
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	100

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	60
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	133,6
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>13,7</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,01</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 7,0E^{-05} * 54,00 \text{ m}^2 * 1000 = 3,78$$

$$V_{VA} = 30,80 \text{ m}^3$$

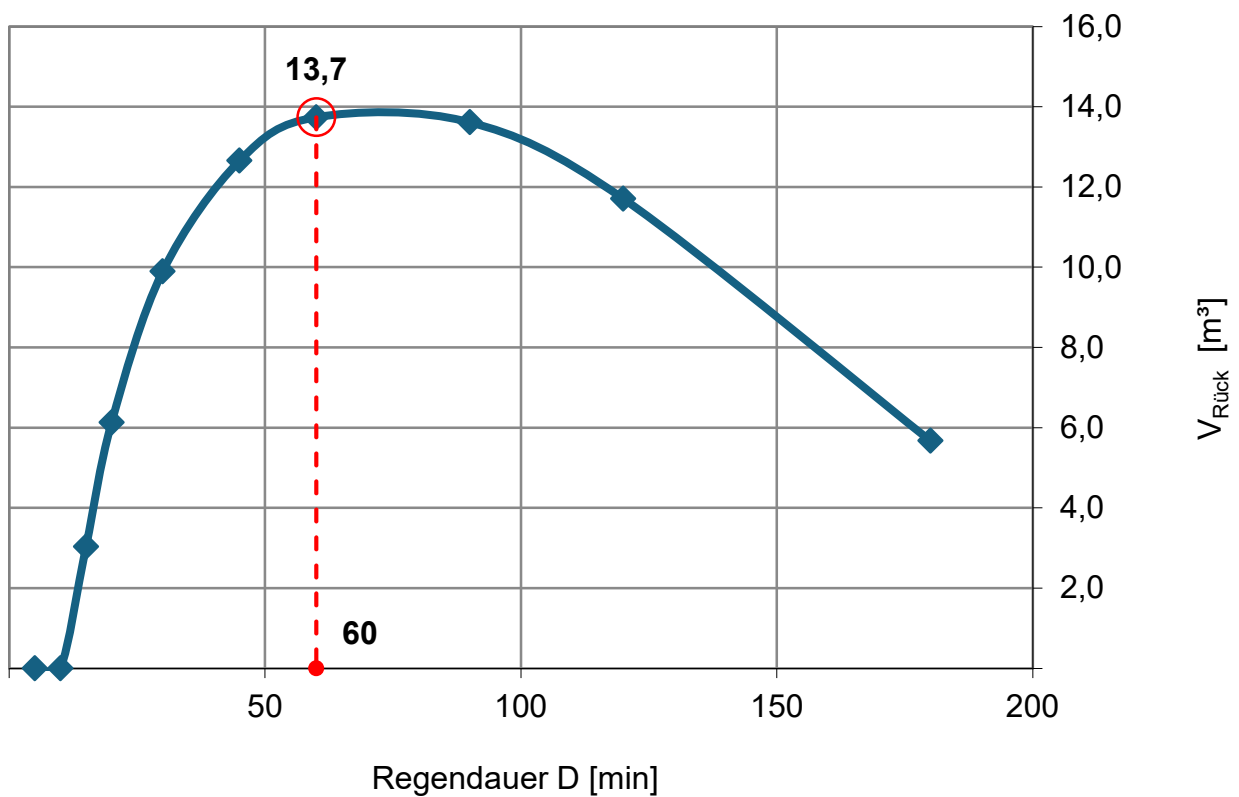
$$A_{VA} = 100,00 \text{ m}^2$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,0
15	342,2	3,0
20	285,8	6,1
30	218,3	9,9
45	164,4	12,7
60	133,6	13,7
90	99,3	13,6
120	80,1	11,7
180	59,2	5,7
240	47,6	0,0
360	35,0	0,0
540	25,6	0,0
720	20,6	0,0
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG S 3 Private Verkehrsfläche

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	519
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	519
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	1,00
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	14
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	2,24
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	50

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	60
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	133,6
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>5,6</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,01</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 7,0E^{-05} * 32,00 \text{ m}^2 * 1000 = 2,24$$

$$V_{VA} = 13,70 \text{ m}^3$$

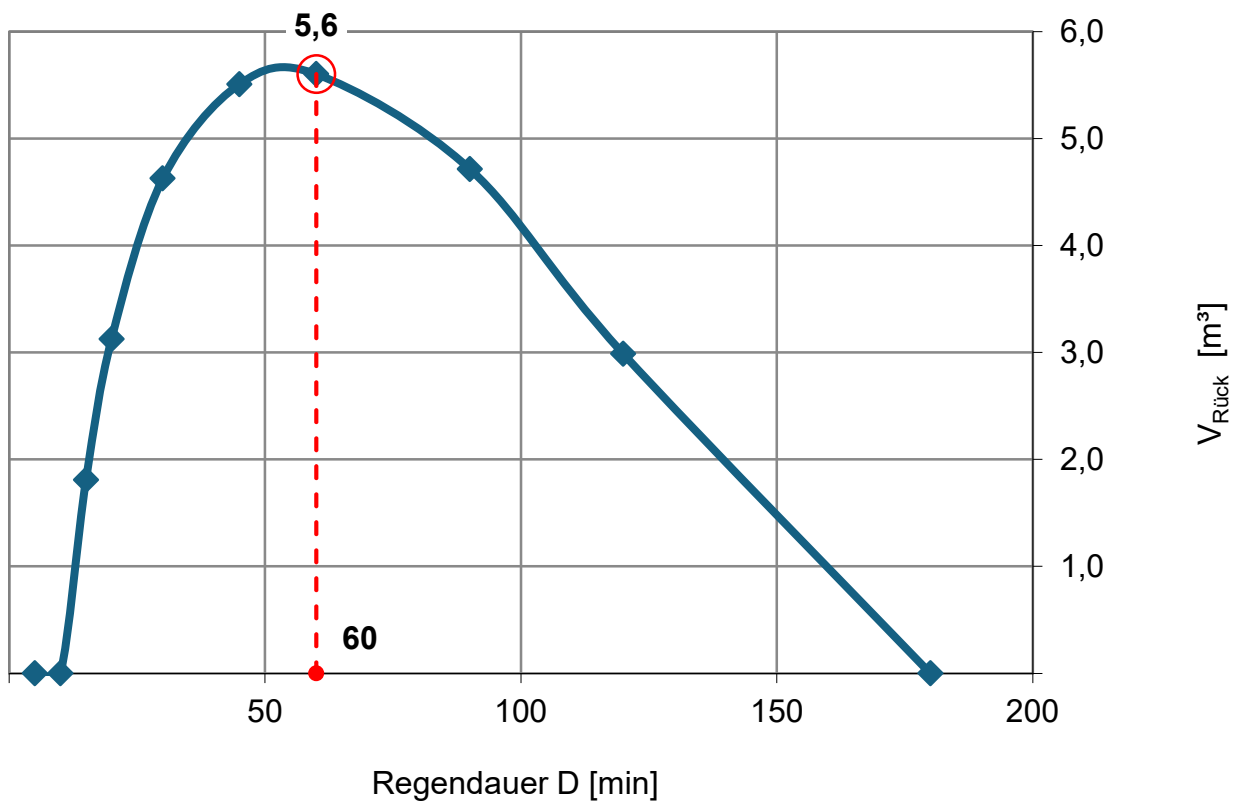
$$A_{VA} = 50,00 \text{ m}^2$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,0
15	342,2	1,8
20	285,8	3,1
30	218,3	4,6
45	164,4	5,5
60	133,6	5,6
90	99,3	4,7
120	80,1	3,0
180	59,2	0,0
240	47,6	0,0
360	35,0	0,0
540	25,6	0,0
720	20,6	0,0
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG S 4 Private Verkehrsfläche

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	360
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	360
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	1,00
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	9
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	1,12
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	35

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	90
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	99,3
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>6,0</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,02</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 7,0E^{-05} * 16,00 \text{ m}^2 * 1000 = 1,12$$

$$V_{VA} = 9,10 \text{ m}^3$$

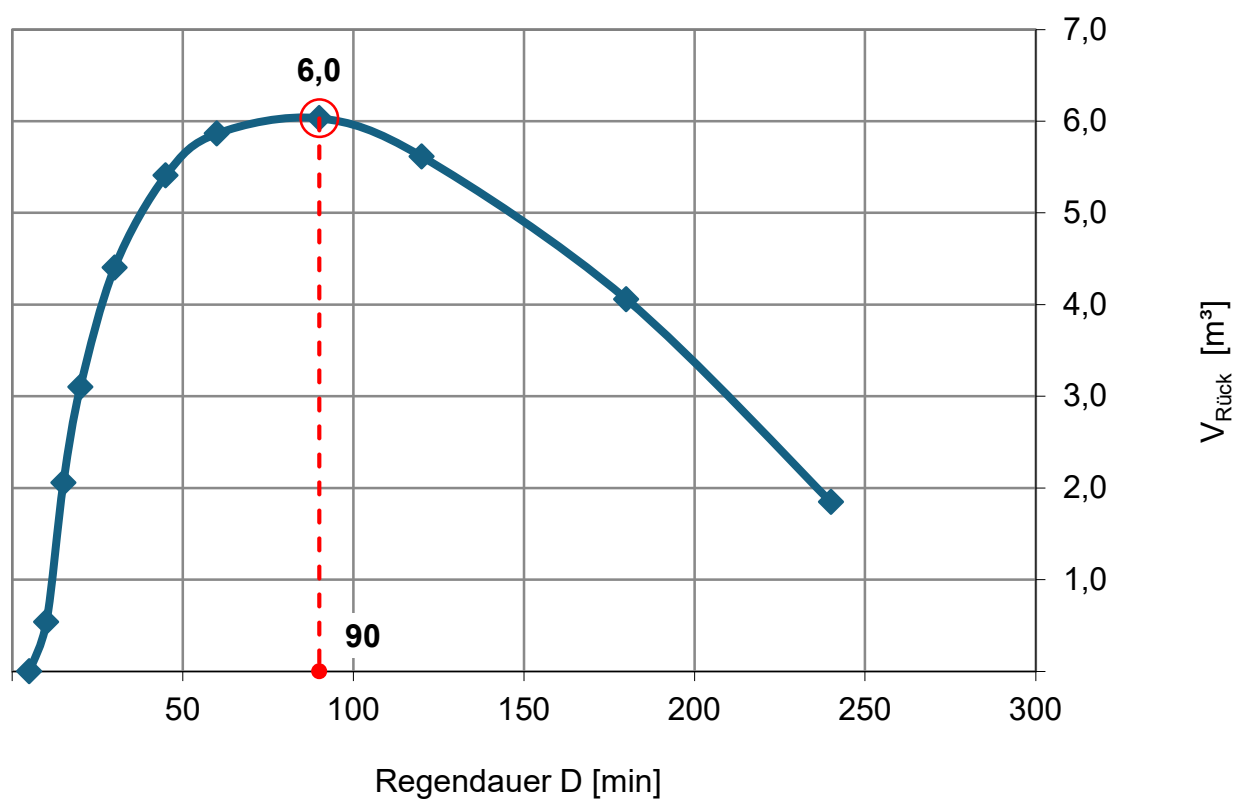
$$A_{VA} = 35,00 \text{ m}^2$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{\text{Rück}}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,5
15	342,2	2,1
20	285,8	3,1
30	218,3	4,4
45	164,4	5,4
60	133,6	5,9
90	99,3	6,0
120	80,1	5,6
180	59,2	4,1
240	47,6	1,8
360	35,0	0,0
540	25,6	0,0
720	20,6	0,0
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
 Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
 Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG S 5 Private Verkehrsfläche

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	572
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	572
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	1,00
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	16
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	2,58
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	50

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	45
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	164,4
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>5,0</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,01</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 7,0E^{-05} * 36,80 \text{ m}^2 * 1000 = 2,58$$

$$V_{VA} = 15,70 \text{ m}^3$$

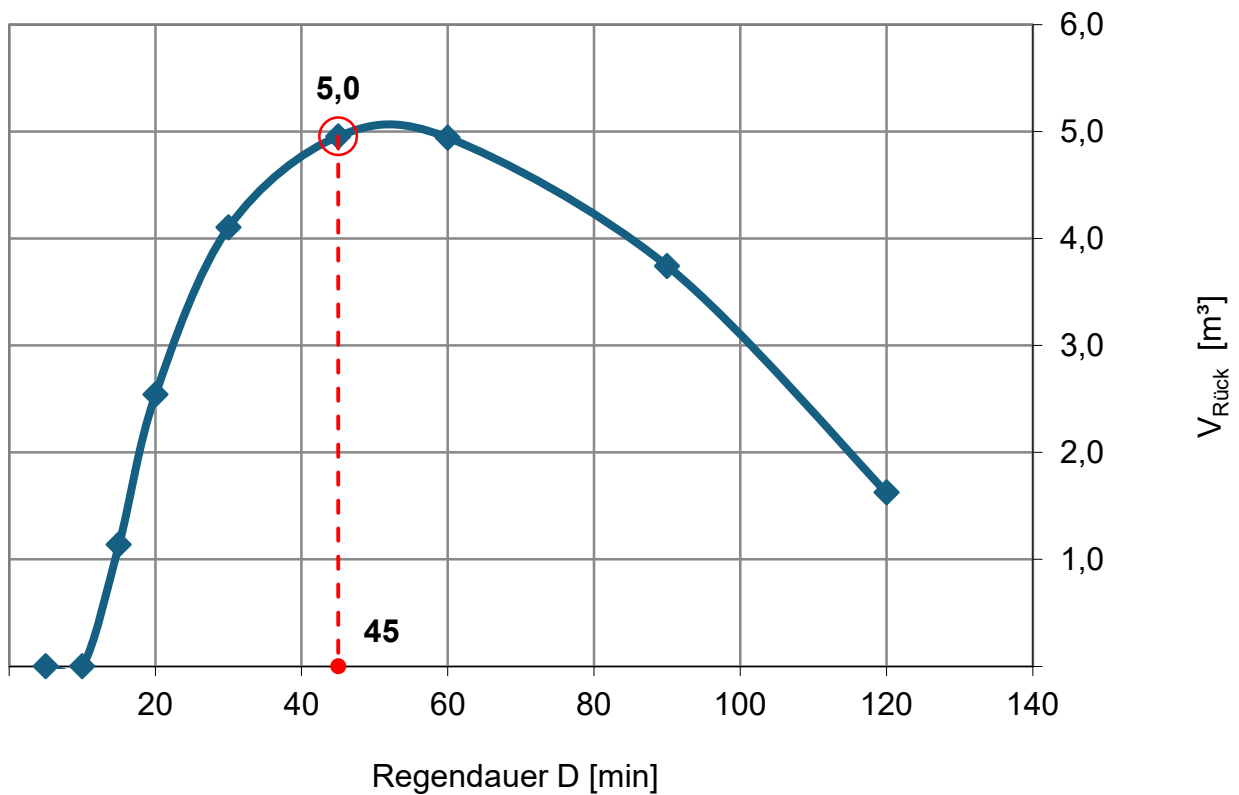
$$A_{VA} = 50,00 \text{ m}^2$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,0
15	342,2	1,1
20	285,8	2,5
30	218,3	4,1
45	164,4	5,0
60	133,6	4,9
90	99,3	3,7
120	80,1	1,6
180	59,2	0,0
240	47,6	0,0
360	35,0	0,0
540	25,6	0,0
720	20,6	0,0
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH  
Thomasiusstraße 2

## Auftraggeber:

Plümke Immobilienmanagement GmbH  
Rudererweg 2

## Überflutungsnachweis:

EZG S 6 Private Verkehrsfläche

$$V_{\text{Rück}} = [(r_{(D,T)} * (A_{E,b,a} * C_s + A_{VA})) / 10.000 - (Q_s + Q_{Dr})] * D * 60 / 1.000 - V_{VA} \geq 0$$

## Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{E,b,a}$	$m^2$	1.472
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	$A_{FaG}$	$m^2$	1472
Spitzenabflussbeiwert	$C_s$	-	1,00
Wiederkehrzeit	$T$	Jahr	100
mittlerer Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138-1	$V_{VA}$	$m^3$	41
Versickerungsleistung nach DWA-A 138-1 Gl. (4)	$Q_s$	l/s	6,72
überregnete versickerungswirksame Fläche	$A_{VA}$	$m^2$	130

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	$D$	min	45
maßgebende Regenspende Bemessung $V_{\text{Rück}}$	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	164,4
<b>zurückzuhaltende Regenwassermenge</b>	<b><math>V_{\text{Rück}}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>12,0</b>
<b>Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche</b>	<b><math>h</math></b>	<b>m</b>	<b>0,01</b>

## Bemerkungen:

$$Q_s = 7,0E^{-05} * 96,00 \text{ m}^2 * 1000 = 6,72$$

$$V_{VA} = 41,00 \text{ m}^3$$

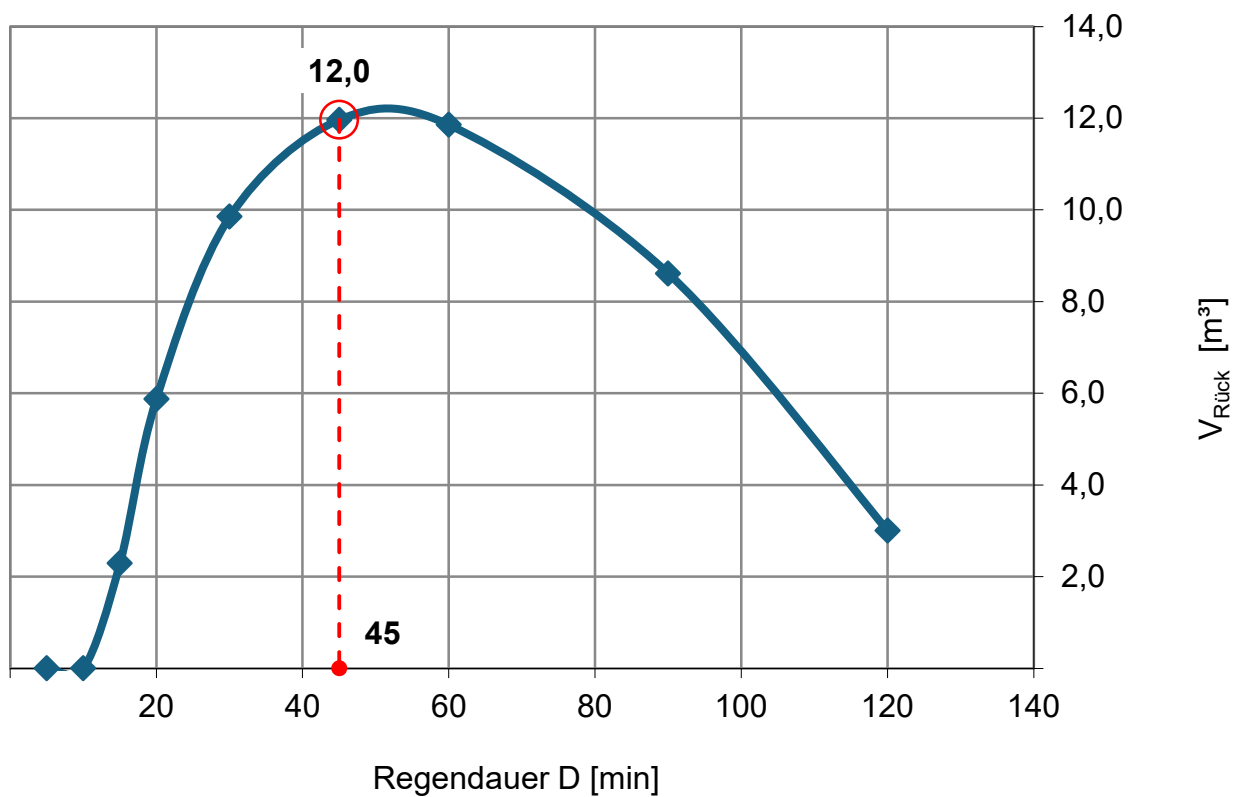
$$A_{VA} = 130,00 \text{ m}^2$$

# Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	$V_{Rück}$ [m³]
5	613,3	0,0
10	435,0	0,0
15	342,2	2,3
20	285,8	5,9
30	218,3	9,9
45	164,4	12,0
60	133,6	11,9
90	99,3	8,6
120	80,1	3,0
180	59,2	0,0
240	47,6	0,0
360	35,0	0,0
540	25,6	0,0
720	20,6	0,0
1.080	15,1	0,0
1.440	12,1	0,0
2.880	7,1	0,0
4.320	5,2	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0451  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de