

# Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Schenefeld (SH)
Rasterfeld Spalten-Nr.	141
Rasterfeld Zeilen-Nr.	82
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	ohne

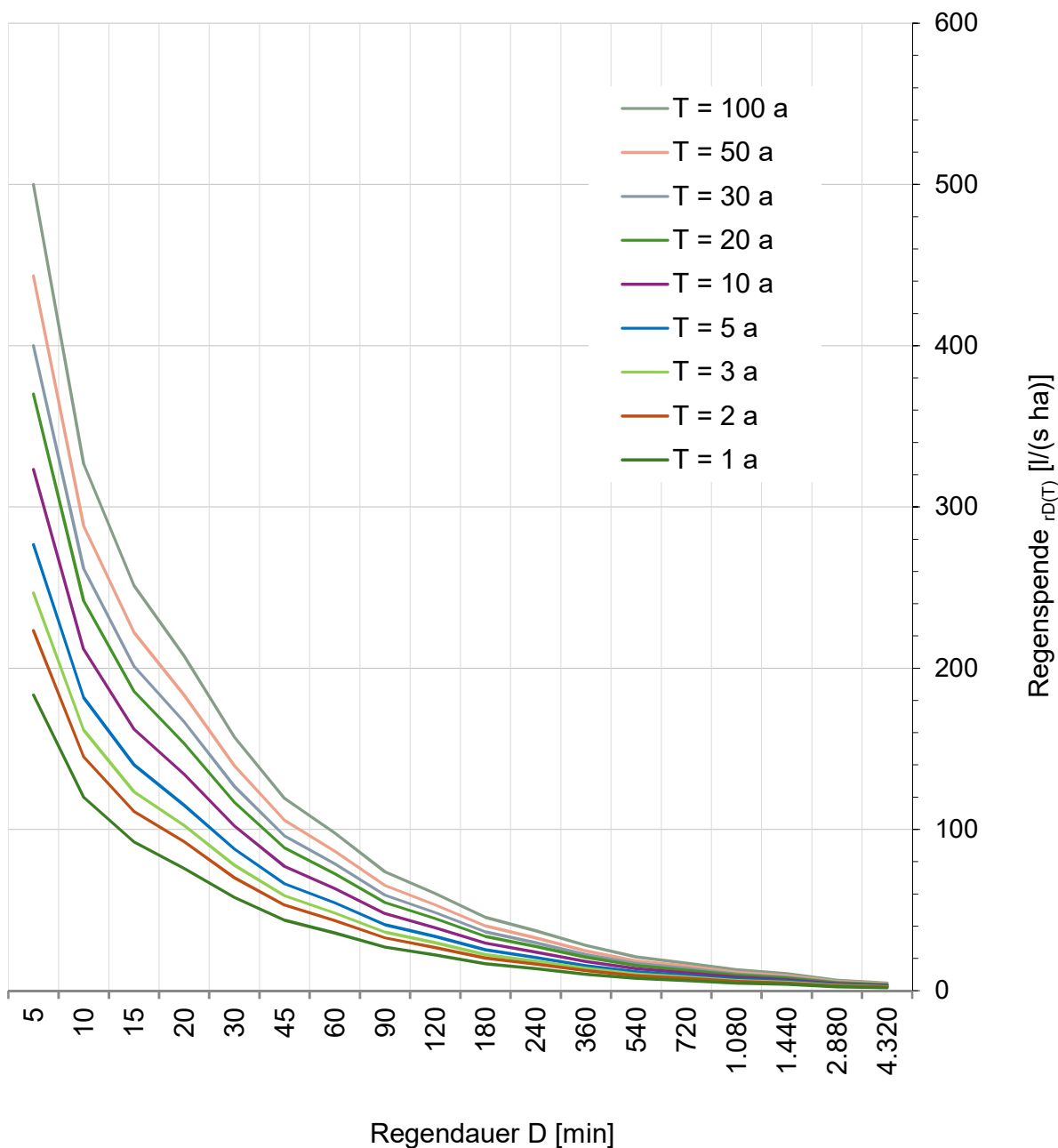
Regen- dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	183,3	223,3	246,7	276,7	323,3	370,0	400,0	443,3	500,0
10	120,0	145,0	161,7	181,7	211,7	241,7	261,7	288,3	326,7
15	92,2	111,1	123,3	140,0	162,2	185,6	201,1	222,2	251,1
20	75,8	92,5	102,5	115,0	134,2	153,3	166,7	183,3	207,5
30	57,8	70,0	77,8	87,8	102,2	116,7	126,7	139,4	157,2
45	43,7	53,0	58,9	66,3	77,0	88,5	95,9	105,6	119,3
60	35,8	43,3	48,1	54,4	63,3	72,5	78,6	86,4	97,8
90	27,0	32,8	36,3	40,9	47,8	54,6	59,3	65,2	73,7
120	22,1	26,8	29,7	33,6	39,0	44,7	48,5	53,3	60,3
180	16,7	20,2	22,4	25,3	29,4	33,7	36,5	40,2	45,4
240	13,6	16,5	18,3	20,6	24,0	27,5	29,8	32,8	37,1
360	10,2	12,4	13,8	15,5	18,1	20,7	22,4	24,7	27,9
540	7,7	9,3	10,3	11,7	13,6	15,6	16,9	18,5	21,0
720	6,3	7,6	8,4	9,5	11,1	12,7	13,8	15,2	17,1
1.080	4,7	5,7	6,3	7,2	8,3	9,6	10,4	11,4	12,9
1.440	3,9	4,7	5,2	5,9	6,8	7,8	8,4	9,3	10,5
2.880	2,4	2,9	3,2	3,6	4,2	4,8	5,2	5,7	6,5
4.320	1,8	2,2	2,4	2,7	3,1	3,6	3,9	4,3	4,8

## Bemerkungen:

# Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Schenefeld (SH)
Rasterfeld Spalten-Nr.	141
Rasterfeld Zeilen-Nr.	82
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	ohne

## Regenspendenlinien



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0480  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# 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	0	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)		1,00	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	534	0,90	0,70	C <sub>m</sub>	374
	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	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>534</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,70</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>374</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,90</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,70</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>534</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,90</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:

# Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-1

d+p dänekamp und partner  
Beratende Ingenieure VBI

## Auftraggeber:

Die Stadt Schenfeld  
Die Bürgermeisterin

## Rigolenversickerung:

Teilgebietsfläche A2

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

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

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

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

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	534
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,70
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	374
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-04
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,90
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,20
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,8E-05
Höhe der Rigole	$h_R$	m	0,50
Breite der Rigole	$b_R$	m	2,00
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	$s_F$	-	0,90
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	$s_R$	-	0,900
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>	

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	33,6
<b>erforderliche Rigolenlänge</b>	<b>L</b>	<b>m</b>	<b>8,30</b>
<b>gewählte Rigolenlänge</b>	<b>L<sub>gew</sub></b>	<b>m</b>	<b>9,0</b>
vorhandenes Speichervolumen Rigole	$V_R$	m <sup>3</sup>	8,10
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	11,32
Verhältnis AC / $A_s$	AC / $A_s$	l/(s*ha)	15,91

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0480  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Dimensionierung Rigole / Rohr-Rigole nach DWA-A 138-1

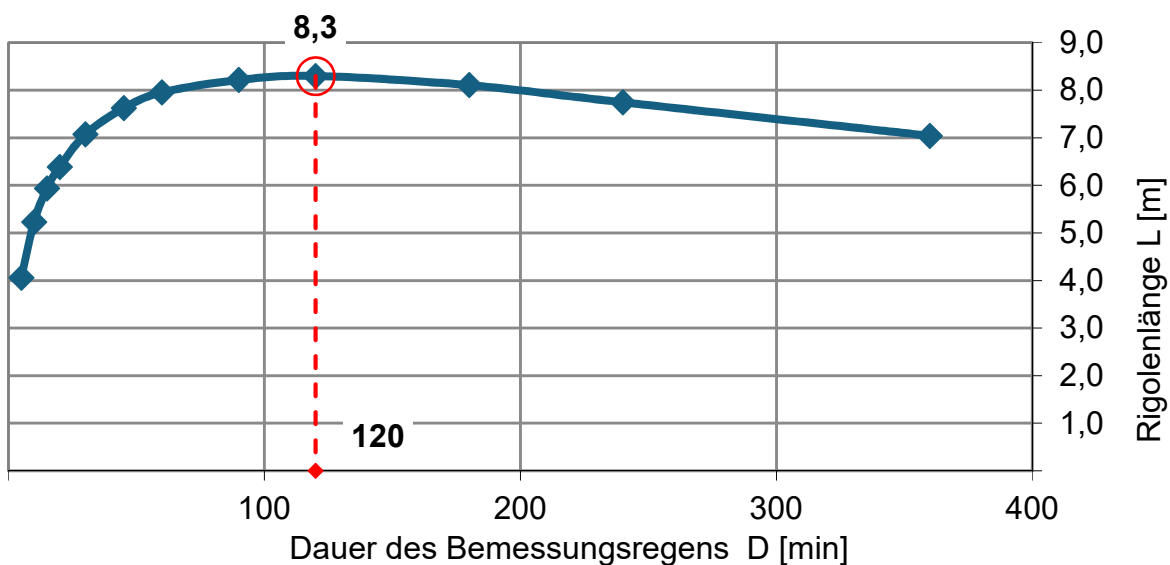
## Nachweis Wasseraustritt aus dem Vollsickerrohr :

Anzahl Sickeröffnungen je Meter Versickerungsrohr	$a_{z_{S\ddot{o}}}$	1/m	
Größe der Sickeröffnungen	$A_{S\ddot{o}}$	cm <sup>2</sup>	
spezifischer Wasseraustritt	$q_{vs}$	l/(s.m)	0,00
Gesamtlänge der Vollsickerrohre in der Rigole	$L_{D,vorhanden}$	m	0,00
Leistung Wasseraustritt Vollsickerrohr	$Q_{Austritt}$	l/s	0,00
Maßgende Regenspende $r_{(5,n)}$	$r_{(5,n)}$	l/(s*ha)	276,70
maßgebender Wasserzufluss $Q_{zu} = r_{(5,n)} * AC$	$Q_{zu}$	l/s	10,34
Erforderliche Länge Vollsickerrohre	$L_{D,erf}$	m	0,00

## örtliche Regendaten:

## Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$L_R$ [m]
5	276,7	4,1
10	181,7	5,2
15	140,0	5,9
20	115,0	6,4
30	87,8	7,1
45	66,3	7,6
60	54,4	8,0
90	40,9	8,2
120	33,6	8,3
180	25,3	8,1
240	20,6	7,7
360	15,5	7,0
540	11,7	6,2
720	9,5	5,4
1.080	7,2	4,4
1.440	5,9	3,8
2.880	3,6	2,4
4.320	2,7	1,7



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0480  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de