

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche 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	134	1,00	0,90	C <sub>m</sub>	121
	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		0,90	0,70	C <sub>m</sub>	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm x 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag	26	0,70	0,60	C <sub>m</sub>	16
	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)	Teil- fläche 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	112	0,20	0,10	C <sub>m</sub>	11
	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>272</b>
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	<b>0,54</b>
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	<b>147</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C <sub>s</sub>	-	<b>0,64</b>
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C <sub>m</sub>	-	<b>0,54</b>
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A <sub>FaG</sub>	m <sup>2</sup>	<b>138</b>
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C <sub>s,FaG</sub>	-	<b>0,29</b>
Summe Gebäudedachfläche	A <sub>Dach</sub>	m <sup>2</sup>	<b>134</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:

## Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Auftraggeber:

Muldenversickerung:

Mu 3

$$V_M = [ (AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i ] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit  $A_{VA} = A_{S,m}$  (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	$m^2$	272
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,54
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	147
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$ , $A_{VA}$	$m^2$	54
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,1E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	0,80
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,10
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	8,8E-07
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,03
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1.440
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	10,1
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>16,1</b>
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,30
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	94,2
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	3,2
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	2,7

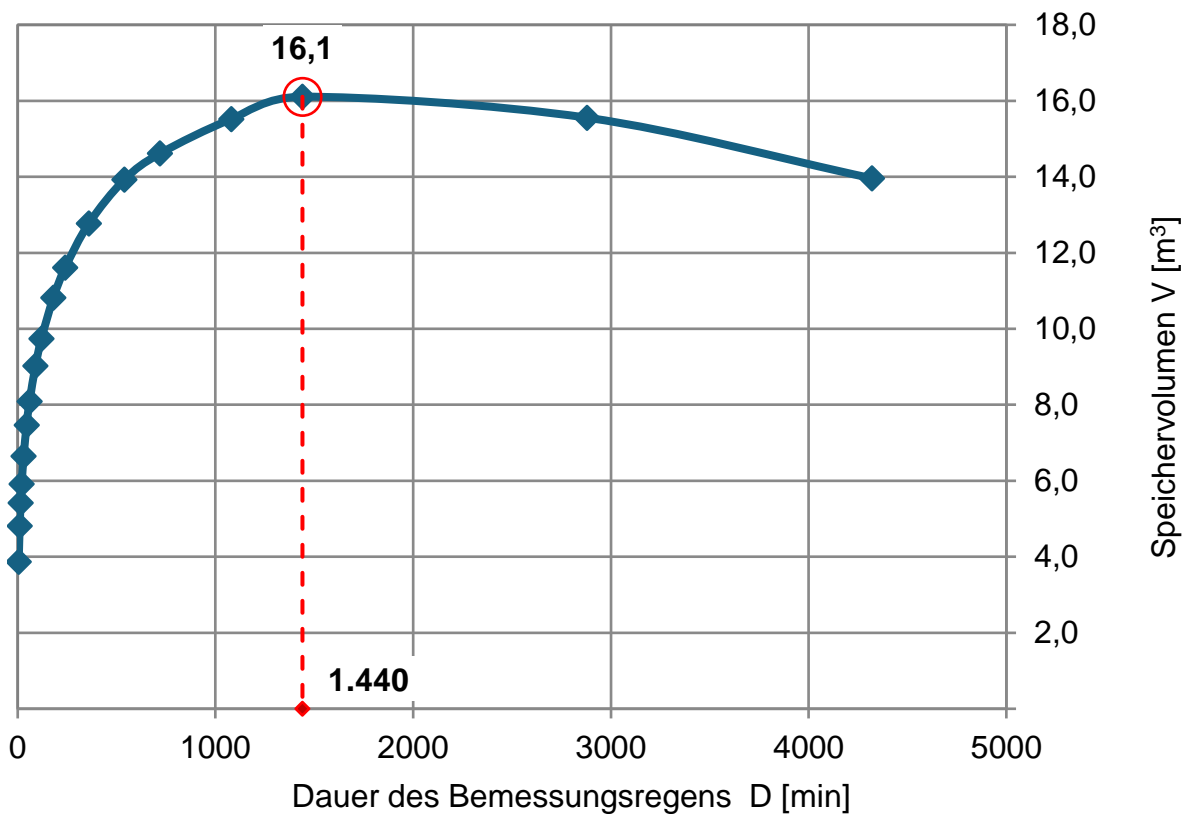
Bemerkungen:

## Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m <sup>3</sup> ]
5	536,7	3,86
10	335,0	4,81
15	252,2	5,42
20	206,7	5,91
30	155,6	6,65
45	117,0	7,46
60	95,6	8,09
90	71,7	9,03
120	58,5	9,74
180	43,9	10,81
240	35,8	11,61
360	26,9	12,77
540	20,2	13,93
720	16,4	14,61
1.080	12,3	15,52
1.440	10,1	16,11
2.880	6,1	15,56
4.320	4,6	13,96



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0633

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, [www.itwh.de](http://www.itwh.de)