

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Winterspelt (RP)
Rasterfeld Spalten-Nr.	90
Rasterfeld Zeilen-Nr.	156
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	max. UC

Regen- dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	216,7	266,7	296,7	336,7	393,3	453,3	493,3	543,3	616,7
10	140,0	171,7	191,7	218,3	255,0	293,3	318,3	351,7	398,3
15	107,8	132,2	146,7	166,7	195,6	224,4	243,3	268,9	305,6
20	88,3	108,3	120,8	137,5	160,8	185,0	200,8	221,7	251,7
30	67,2	82,2	91,7	103,9	121,7	140,0	152,2	167,8	190,6
45	50,7	62,2	69,3	78,5	91,9	105,9	114,8	126,7	143,7
60	41,4	50,8	56,7	64,2	75,3	86,7	94,2	103,9	117,8
90	31,3	38,3	42,6	48,3	56,7	65,2	70,7	78,1	88,5
120	25,6	31,3	34,9	39,6	46,3	53,2	57,8	63,8	72,4
180	19,2	23,5	26,2	29,7	34,8	40,0	43,4	48,0	54,4
240	15,6	19,2	21,4	24,2	28,4	32,6	35,4	39,1	44,4
360	11,7	14,4	16,0	18,2	21,3	24,5	26,6	29,4	33,3
540	8,8	10,8	12,0	13,6	16,0	18,4	20,0	22,0	25,0
720	7,2	8,8	9,8	11,1	13,0	15,0	16,3	18,0	20,4
1.080	5,4	6,6	7,4	8,3	9,8	11,3	12,2	13,5	15,3
1.440	4,4	5,4	6,0	6,8	8,0	9,2	10,0	11,0	12,5
2.880	2,7	3,3	3,7	4,2	4,9	5,6	6,1	6,7	7,6
4.320	2,0	2,5	2,8	3,1	3,7	4,2	4,6	5,0	5,7

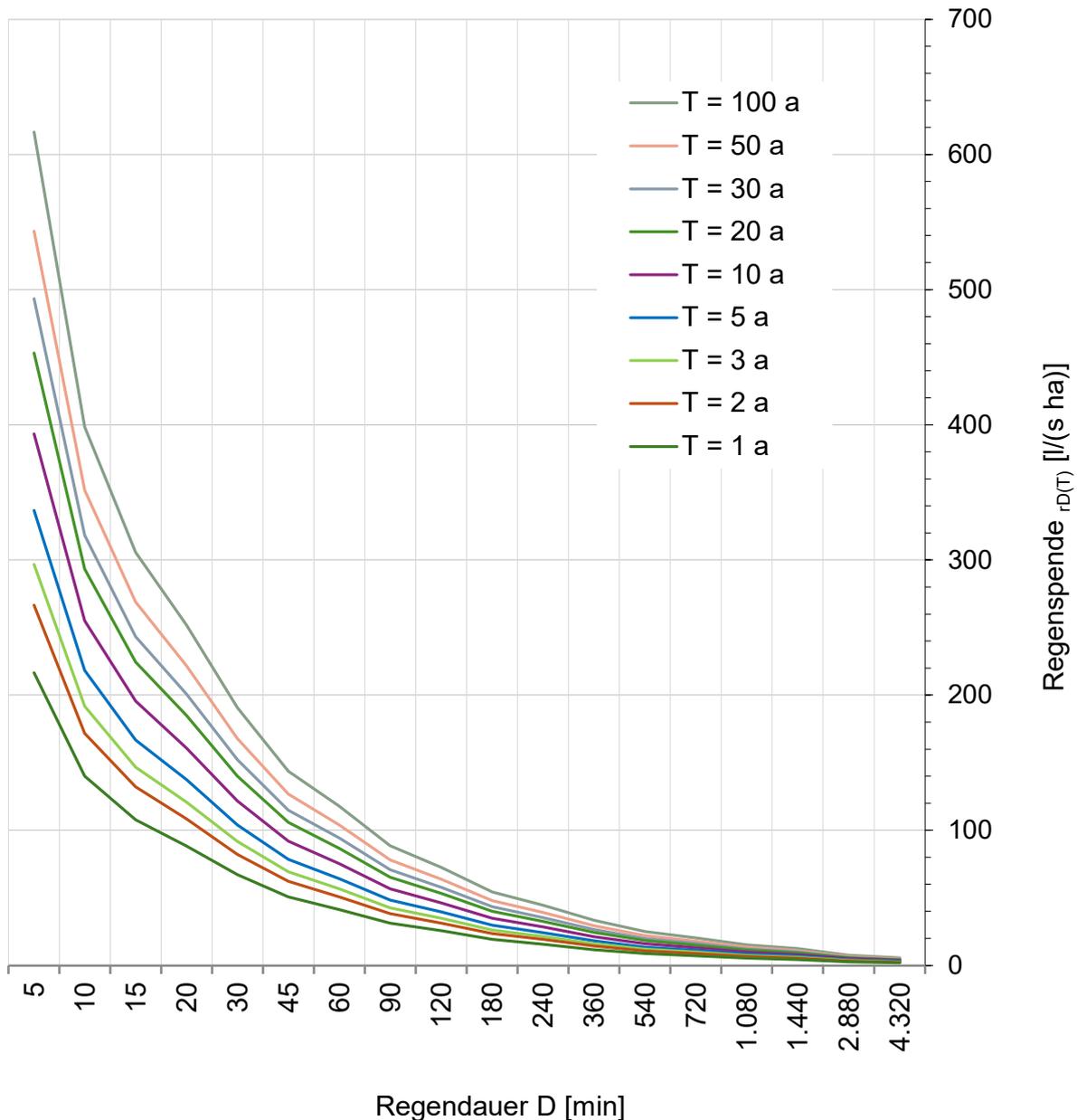
Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Winterspelt (RP)
Rasterfeld Spalten-Nr.	90
Rasterfeld Zeilen-Nr.	156
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	max. UC

Regenspendenlinien



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
 © 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 ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	200	1,00	0,90	C _m	180
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C _m	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	C _m	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C _m	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	180	1,00	0,80	C _m	144
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C _m	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C _m	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C _m	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C _m	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C _m	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C _m	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C _m	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)	70	0,40	0,20	C _m	14
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C _m	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 ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C _m	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m ²	450
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,75
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	338
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	0,91
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,75
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m ²	250
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	0,83
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m ²	200
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,90

Bemerkungen:

Bauflächen Nord

Teilflächenaufteilung angenommen -> Bauflächengestaltung im Rahmen des späteren Bauantragsverfahrens

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
 © 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 ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	250	1,00	0,90	C _m	225
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C _m	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	C _m	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	C _m	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss	180	1,00	0,80	C _m	144
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C _m	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C _m	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	C _m	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C _m	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C _m	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)	50	0,30	0,20	C _m	10
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C _m	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)	70	0,40	0,20	C _m	14
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C _m	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 ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C _m	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m ²	550
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,71
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	391
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	0,86
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,71
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m ²	300
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	0,74
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m ²	250
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,90

Bemerkungen:

Bauflächen Süd

Teilflächenaufteilung angenommen -> Bauflächengestaltung im Rahmen des späteren Bauantragsverfahrens

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Ergänzungssatzung der Ortsgemeinde Winterspelt
im Ortsteil Elcherath (östlicher Ortseingang)

Auftraggeber:

Investor / Bauherr

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde beispielhaft für eine Baufläche nördlich der K101

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

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

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	450
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,75
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	338
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m^2	30
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,2E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,00
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	3,2E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	91,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m^3	7,5
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,25
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	28,4
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	11,3

Bemerkungen:

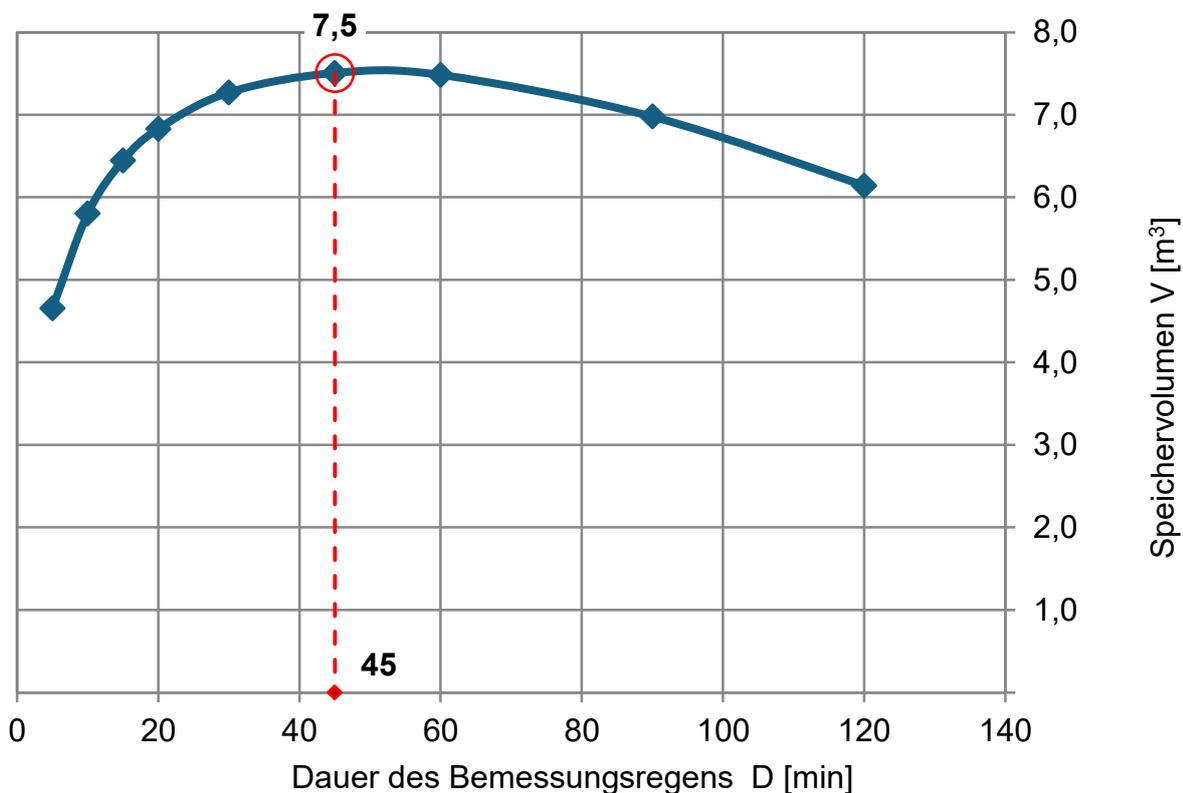
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	393,3	4,66
10	255,0	5,80
15	195,6	6,45
20	160,8	6,83
30	121,7	7,27
45	91,9	7,51
60	75,3	7,48
90	56,7	6,98
120	46,3	6,14
180	34,8	3,96
240	28,4	1,39
360	21,3	0,00
540	16,0	0,00
720	13,0	0,00
1.080	9,8	0,00
1.440	8,0	0,00
2.880	4,9	0,00
4.320	3,7	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Ergänzungssatzung der Ortsgemeinde Winterspelt
im Ortsteil Elcherath (östlicher Ortseingang)

Auftraggeber:

Investor / Bauherr

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde beispielhaft für eine Baufläche südlich der K101

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

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

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	550
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,71
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	391
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m^2	28
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	6,4E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,00
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	6,4E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	121,7
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m^3	6,8
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,24
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,1
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	45,9
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	13,9

Bemerkungen:

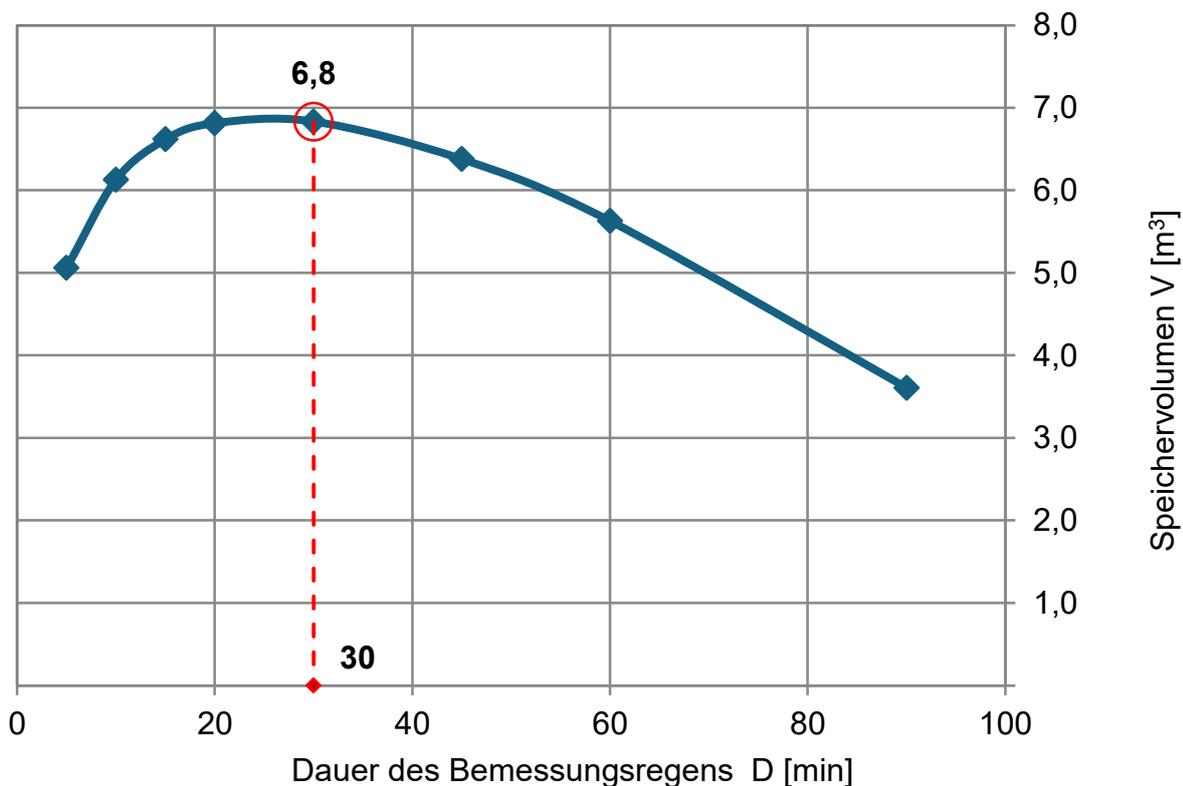
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	393,3	5,06
10	255,0	6,13
15	195,6	6,62
20	160,8	6,81
30	121,7	6,83
45	91,9	6,38
60	75,3	5,63
90	56,7	3,61
120	46,3	1,21
180	34,8	0,00
240	28,4	0,00
360	21,3	0,00
540	16,0	0,00
720	13,0	0,00
1.080	9,8	0,00
1.440	8,0	0,00
2.880	4,9	0,00
4.320	3,7	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0060
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de