

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 |

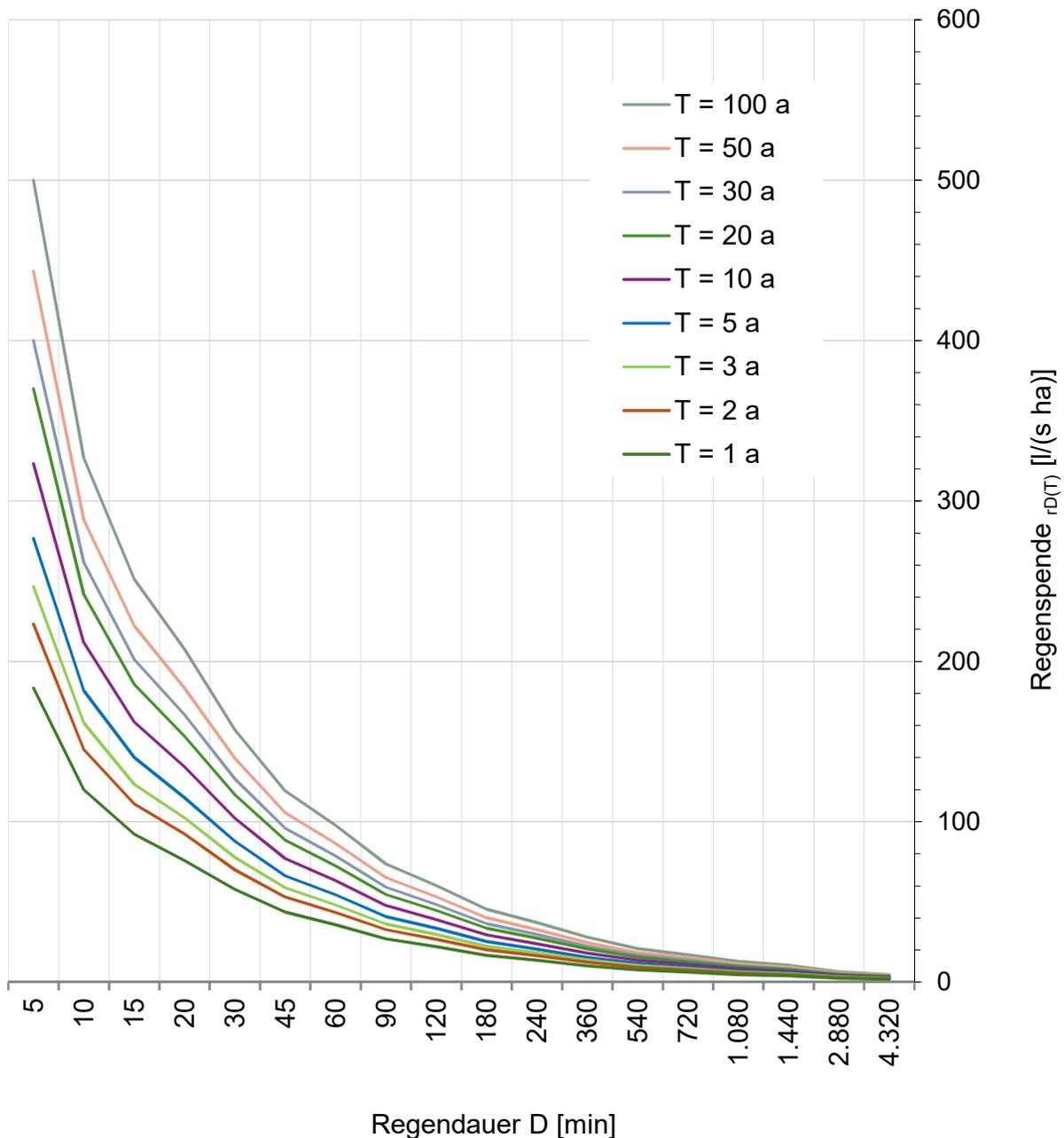
| Regen- dauer D in [min] | Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 5 | 183,3 | 223,3 | 246,7 | 276,7 | 323,3 | 370,0 | 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



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 | | 1,00 | 0,90 | C _m | 0 |
| | Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen | 721 | 1,00 | 0,90 | C _m | 649 |
| | 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 | | 1,00 | 0,80 | C _m | 0 |
| | 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 | 360 | 0,90 | 0,70 | C _m | 252 |
| | 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, Schotterrassen (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) | | 0,40 | 0,20 | C _m | 0 |
| | Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehruzufahrt) | | 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 | 721 | 0,20 | 0,10 | C _m | 72 |
| | 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 | 1.802 |
| Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i) | C | - | 0,54 |
| Rechenwert für die Bemessung | AC | m ² | 973 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert | C _s | - | 0,66 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert | C _m | - | 0,54 |
| Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden | A _{FaG} | m ² | 1.081 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden | C _{s,FaG} | - | 0,43 |
| Summe Gebäudedachfläche | A _{Dach} | m ² | 721 |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen | C _{s,Dach} | - | 1,00 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen | C _{m,Dach} | - | 0,90 |

Bemerkungen:

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

d+p dänekamp und partner
Beratende Ingenieure VBI

Auftraggeber:

Die Stadt Schenfeld
Die Bürgermeisterin

Muldenversickerung:

Teilgebietsfläche WA3

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

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

Eingabedaten:

| | | | |
|---|-------------------|--------|---------|
| Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets | $A_{E,b,a}$ | m^2 | 1.802 |
| Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i) | C | - | 0,54 |
| Rechenwert für die Bemessung | AC | m^2 | 973 |
| Versickerungsfläche | $A_{S,m}, A_{VA}$ | m^2 | 69 |
| 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 |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,20 |
| Zuschlagsfaktor | f_Z | - | 1,20 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 90 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D(n)}$ | l/(s*ha) | 40,9 |
| erforderliches Muldenspeichervolumen | V_M | m^3 | 19,6 |
| Einstauhöhe in der Mulde | h | m | 0,28 |
| Entleerungszeit der Mulde | t_E | h | 4,4 |
| Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC | $q_{s,AC}$ | l/(s*ha) | 12,8 |
| Verhältnis AC / $A_{S,m}$ | AC / $A_{S,m}$ | - | 14,1 |

Bemerkungen:

Es wird von einem Notüberlauf bei der Mulden dimensionierung ausgegangen und daher das 5-jährige Regenereignis angesetzt

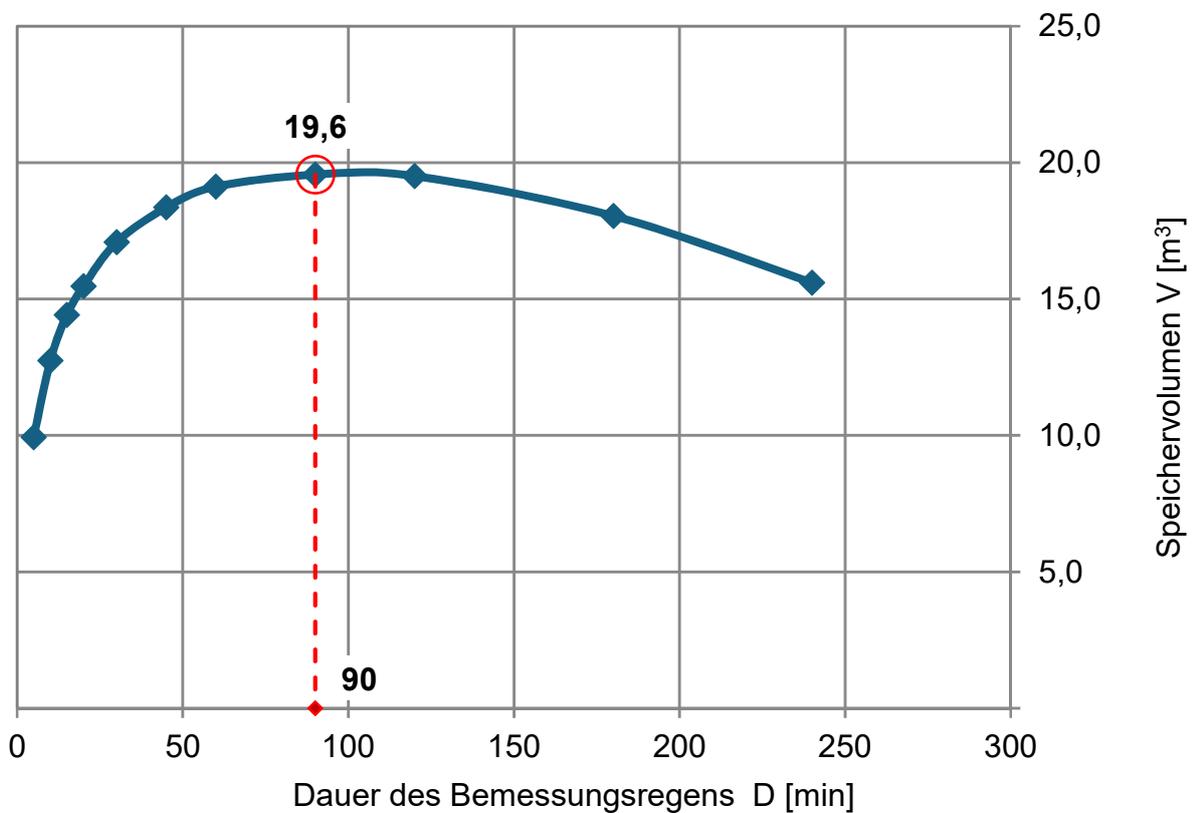
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0480
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

| D [min] | $r_{D(n)}$ [l/(s*ha)] | V [m ³] |
|---------|-----------------------|---------------------|
| 5 | 276,7 | 9,93 |
| 10 | 181,7 | 12,74 |
| 15 | 140,0 | 14,41 |
| 20 | 115,0 | 15,47 |
| 30 | 87,8 | 17,08 |
| 45 | 66,3 | 18,36 |
| 60 | 54,4 | 19,12 |
| 90 | 40,9 | 19,56 |
| 120 | 33,6 | 19,50 |
| 180 | 25,3 | 18,05 |
| 240 | 20,6 | 15,60 |
| 360 | 15,5 | 9,62 |
| 540 | 11,7 | 0,00 |
| 720 | 9,5 | 0,00 |
| 1.080 | 7,2 | 0,00 |
| 1.440 | 5,9 | 0,00 |
| 2.880 | 3,6 | 0,00 |
| 4.320 | 2,7 | 0,00 |



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

Verfügbares Muldenvolumen bei Quer- und Längsgefälle

d+p dänekamp und partner
Beratende Ingenieure VBI

Auftraggeber:

Die Stadt Schenfeld
Die Bürgermeisterin

Muldenversickerung:

Teilgebietsfläche WA3

Eingabedaten:

| | | | |
|------------------------|--------------|---|------|
| Muldenlänge | l | m | 15,0 |
| Muldenbreite | b | m | 5,5 |
| Böschungsneigung Mulde | 1:m | - | 2,0 |
| max. Einstauhöhe | h_{\max} | m | 0,30 |
| min. Freibord | $h_{F,\min}$ | m | 0,05 |
| Längsgefälle (Gelände) | I_l | % | 0,0 |
| Quergefälle (Gelände) | I_q | % | 0,0 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|------------------------|-------------------------|-------------|
| verfügbares Muldenspeichervolumen | V | m^3 | 20,1 |
| Wasserspiegelbreite oben | $b_{w,\text{oben}}$ | m | 5,3 |
| Wasserspiegelbreite unten | $b_{w,\text{unten}}$ | m | 5,3 |
| Wasserspiegellänge links | $l_{w,\text{links}}$ | m | 14,8 |
| Wasserspiegellänge rechts | $l_{w,\text{rechts}}$ | m | 14,8 |
| Sohlbreite oben | $b_{so,\text{oben}}$ | m | 4,1 |
| Sohlbreite unten | $b_{so,\text{unten}}$ | m | 4,1 |
| Sohllänge links | $l_{so,\text{links}}$ | m | 13,6 |
| Sohllänge rechts | $l_{so,\text{rechts}}$ | m | 13,6 |
| max. Freibord | $h_{F,\max}$ | m | 0,35 |

Bemerkungen:

Verfügbares Muldenvolumen bei Quer- und Längsgefälle

