

## **Berechnung von Anlagen zur Regenrückhaltung von Niederschlagswasser gemäß DWA-A 117**

**Firma:**

GBi Kommunale Infrastruktur GmbH & Co.KG  
Werner-Heisenberg-Straße 9  
91074 Herzogenaurach

**Auftraggeber:**

Gemeinde Röttenbach  
Ringstraße 46  
91341 Röttenbach

**Projektbezeichnung:**

Einleitung von Oberflächenwasser aus den Baugebieten  
"Bucher Weg III und IV" in den Röttenbach

**Gewässer**

Röttenbach  
RRB

**Ort:**

Herzogenaurach

**Datum:**

Dezember 2025

## Nachweis nach DWA – A 117

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

| Nr.                                                       | Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben.<br>(DWA A-138-1 Tabelle 9) | Teil-<br>fläche A<br>[m²] | C <sub>s</sub><br>[-] | C <sub>m</sub><br>[-] | Gewählt<br>C <sub>s</sub>   C <sub>m</sub> | AC<br>[m²] |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------|------------|
| <b>1 Wasserundurchlässige Flächen</b>                     |                                                                                                                                    |                           |                       |                       |                                            |            |
| <b>Dachflächen</b>                                        |                                                                                                                                    |                           |                       |                       |                                            |            |
|                                                           | Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement                                                                                    |                           | 1,00                  | 1,00                  | Cm                                         | 0          |
|                                                           | Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen                                                                                              | 15.023                    | 1,00                  | 0,90                  | Cm                                         | 13.520     |
|                                                           | Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %:<br>Metall, Glas, Faserzement                                                           |                           | 1,00                  | 0,90                  | Cm                                         | 0          |
|                                                           | Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %:<br>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,<br>ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)                                                            |                           | 0,20                  | 0,10                  | Cm                                         | 0          |
|                                                           | begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung,<br>ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)                                                            |                           | 0,40                  | 0,20                  | Cm                                         | 0          |
|                                                           | begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung,<br>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)                                                                                                            | 9.698                     | 1,00                  | 0,90                  | Cm                                         | 8.728      |
|                                                           | befestigte Flächen mit Fugendichtung,<br>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<br>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,<br>Flächen mit Platten                                                          | 11.526                    | 0,90                  | 0,70                  | Cm                                         | 8.068      |
|                                                           | Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %<br>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, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)                                                                        |                           | 0,30                  | 0,20                  | Cm                                         | 0          |
|                                                           | Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine                                                                                 |                           | 0,40                  | 0,25                  | Cm                                         | 0          |
|                                                           | Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen<br>(z. B. Parkplatz)                                                            |                           | 0,40                  | 0,20                  | Cm                                         | 0          |
|                                                           | Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen<br>(z. B. Feuerwehzufahrt)                                                      |                           | 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.<br>(DWA A-138-1 Tabelle 9) | Teil-<br>fläche A<br>[m <sup>2</sup> ] | C <sub>s</sub><br>[-] | C <sub>m</sub><br>[-] | Gewählt<br>C <sub>s</sub> / C <sub>m</sub> | AC<br>[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                                                                                                                    | 32.054                                 | 0,20                  | 0,10                  | C <sub>m</sub>                             | 3.205                   |
|                                                                        | 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>68.300</b> |
| Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> ) | C                   | -              | <b>0,49</b>   |
| Rechenwert für die Bemessung                                         | AC                  | m <sup>2</sup> | <b>33.467</b> |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert                                 | C <sub>s</sub>      | -              | <b>0,61</b>   |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert                              | C <sub>m</sub>      | -              | <b>0,49</b>   |
| Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden                             | A <sub>FaG</sub>    | m <sup>2</sup> | <b>53.278</b> |
| resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden          | C <sub>s,FaG</sub>  | -              | <b>0,50</b>   |
| Summe Gebäudedachfläche                                              | A <sub>Dach</sub>   | m <sup>2</sup> | <b>15.023</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:

**Nachverdichtete Baulücken unter Dach- und Verkehrsflächen mit berücksichtigt**

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

GBi Kommunale Infrastruktur GmbH & Co.KG

## Auftraggeber:

Gemeinde Röttenbach

## Gewässer und Rückhalteraum:

Röttenbach

RRB

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

|                                                  |              |                |        |
|--------------------------------------------------|--------------|----------------|--------|
| Einzugsgebietsfläche                             | $A_{E,b,a}$  | m <sup>2</sup> | 68.300 |
| mittlerer Abflussbeiwert                         | $C_m$        | -              | 0,49   |
| undurchlässige Fläche                            | $A_u$        | m <sup>2</sup> | 33.467 |
| vorgelagertes Volumen RÜB                        | $V_{RÜB}$    | m <sup>3</sup> |        |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB                  | $Q_{Dr,RÜB}$ | l/s            |        |
| Trockenwetterabfluss                             | $Q_{T,d,aM}$ | l/s            |        |
| Drosselabfluss                                   | $Q_{Dr}$     | l/s            | 35,5   |
| Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$           | $q_{Dr,R,u}$ | l/(s*ha)       | 10,6   |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)   | $L_s$        | m              |        |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)  | $b_s$        | m              | 0,0    |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)       | $z$          | m              | 0,0    |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)       | 1:m          | -              | 0,0    |
| gewählte Regenhäufigkeit                         | $n$          | 1/Jahr         | 0,2    |
| Zuschlagsfaktor                                  | $f_z$        | -              | 1,10   |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | $t_f$        | min            |        |
| Abminderungsfaktor                               | $f_A$        | -              | 1,000  |

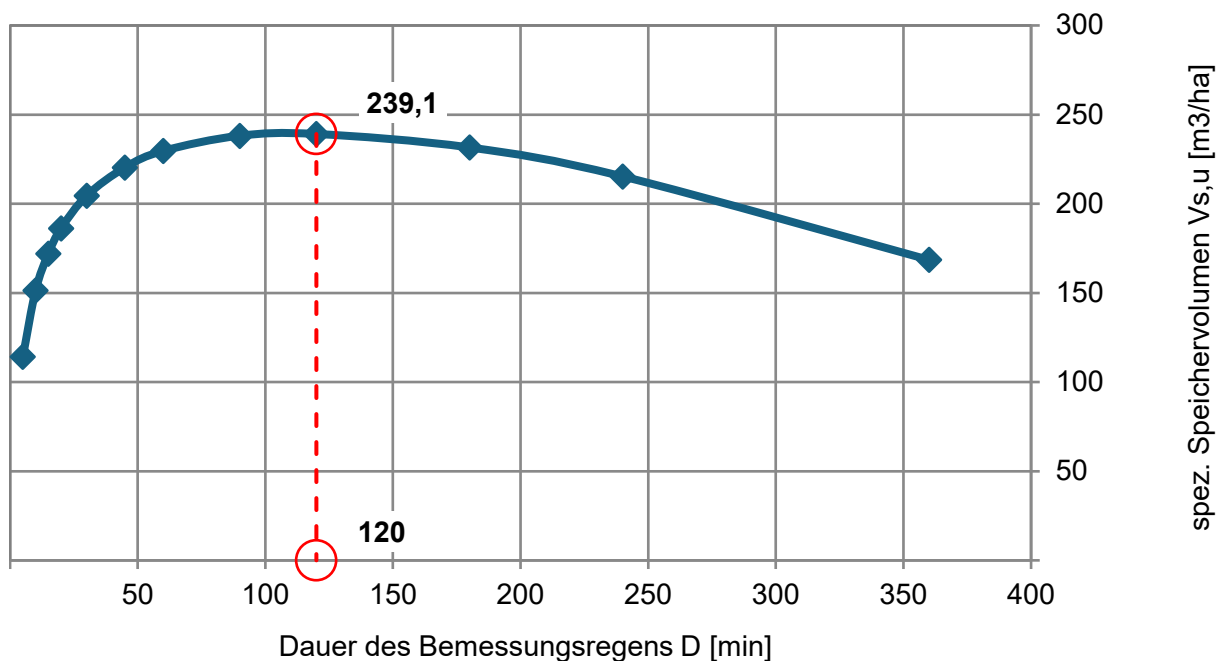
## Ergebnisse:

|                                             |           |                    |              |
|---------------------------------------------|-----------|--------------------|--------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens       | $D$       | min                | 120          |
| maßgebende Regenspende                      | $r_{D,n}$ | l/(s*ha)           | 40,8         |
| <b>erforderliches spez. Speichervolumen</b> | $V_{s,u}$ | m <sup>3</sup> /ha | <b>239</b>   |
| <b>erforderliches Speichervolumen</b>       | $V_{erf}$ | m <sup>3</sup>     | <b>800,3</b> |
| <b>vorhandenes Speichervolumen</b>          | $V_{RRR}$ | m <sup>3</sup>     | <b>0</b>     |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante           | $L_o$     | m                  | 0,0          |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante          | $b_o$     | m                  | 0,0          |
| Beckenoberfläche an Böschungsoberkante      | $A_{RRR}$ | m <sup>2</sup>     | 0,0          |
| Entleerungszeit                             | $t_E$     | h                  | 0,0          |

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0781  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

| örtliche Regendaten: |                        | Fülldauer RÜB   | Berechnung        |
|----------------------|------------------------|-----------------|-------------------|
| D [min]              | $r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)] | $D_{RÜB}$ [min] | $V_{s,u}$ [m³/ha] |
| 5                    | 356,7                  | 0,0             | 114,2             |
| 10                   | 240,0                  | 0,0             | 151,4             |
| 15                   | 184,4                  | 0,0             | 172,1             |
| 20                   | 151,7                  | 0,0             | 186,2             |
| 30                   | 113,9                  | 0,0             | 204,5             |
| 45                   | 84,8                   | 0,0             | 220,4             |
| 60                   | 68,6                   | 0,0             | 229,7             |
| 90                   | 50,7                   | 0,0             | 238,1             |
| 120                  | 40,8                   | 0,0             | 239,1             |
| 180                  | 30,1                   | 0,0             | 231,6             |
| 240                  | 24,2                   | 0,0             | 215,3             |
| 360                  | 17,7                   | 0,0             | 168,5             |
| 540                  | 13,0                   | 0,0             | 85,3              |
| 720                  | 10,4                   | 0,0             | 0,0               |
| 1.080                | 7,6                    | 0,0             | 0,0               |
| 1.440                | 6,1                    | 0,0             | 0,0               |
| 2.880                | 3,6                    | 0,0             | 0,0               |
| 4.320                | 2,6                    | 0,0             | 0,0               |



## Bemerkungen: