
Datum 27.01.2025

Berechnung
eines Regenrückhalteraumes
nach DWA-A 117

Anlage 3.1

Zur Besiegen des Niederschlagswassers wird ein Regenrückhaltebecken (RRB) mit einer Ableitung in den Kanal mit $Q=5,0$ l/s gebaut. Der Untergrund, in dem das RRB gebaut wird, hat eine schlechte Durchlässigkeitsbeiwert (siehe Geotechnischer Bericht Nr. 24-120 vom 24.09.2024) und ist nicht geeignet zum Versickerung.

**Berechnung
eines Regenrückhalteraumes
nach DWA-A 117**

**- Volumenberechnung -
- Regenrückhaltebecken und Stauraumkanal -**

V. 1.19

Einführung - Berechnung eines Rückhalteraumes nach DWA-A 117

Info/Einleitung

Die vorliegende Datei dient der Berechnung eines **Rückhalteraumes für Regenwasser** nach dem Arbeitsblatt **DWA-A117** für den Fall eines **einfachen Berechnungsverfahrens**.

Hierzu müssen folgende **Bedingungen** erfüllt sein:

1. $A_{E,k}$ max 200 ha oder Fließzeit bis zum RRR max. 15 min
2. Überschreitungshäufigkeit von V des RRR beträgt $n \geq 0,1/a$ bzw. $T_n \leq 10a$
3. Regenanteil der Drosselabflussspende ist $q_{dr,r,u} \geq 2 \text{ l/(s*ha)}$

Sie haben die Möglichkeit nach der **Berechnung des** benötigten **Volumens** sowohl die Maße eines **Regenrückhaltebeckens (RRB)** als auch eines **Stauraumkanals (SRK)** zu berechnen.

Diese Datei **ersetzt nicht** das nötige **Fachwissen** zur Dimensionierung eines Regenrückhalteraums, die Verwendung der Datei sowie der berechneten Ergebnisse erfolgt auf **eigene Gefahr**. Es wird **keine Gewähr** für die Richtigkeit der Berechnungsergebnisse gegeben.

Sie benötigen zur Berechnung die KOSTRA-Starkniederschlagsreihe eines 5-jährlichen Regenereignisses für den entsprechenden Ort der Rückhaltung. Diese können Sie über den deutschen Wetterdienst (DWD) beziehen. Die in der Datei **enthaltene Regenreihe**, setzt sich aus **Beispielwerten** zusammen und ist für eine **korrekte Berechnung nicht geeignet**.

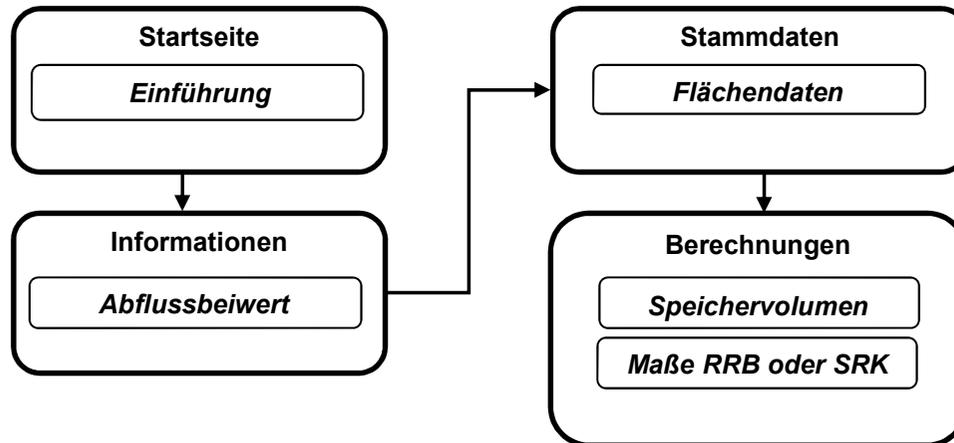
Quellenangabe

Auswahlmenü

Information:

Dies ist das Auswahlmenü. Von hier gelangen Sie zu allen anderen Datenblättern. Auf den Datenblättern finden Sie jeweils Pfeilsymbole mit denen Sie sich durch die einzelnen Datenblätter bewegen können.

Navigation:



Legende:

| | | |
|--|---|---|
| | = | Eingangsdaten (durch Benutzer einzugeben) |
| | = | Eingangsdaten (automatisch berechnet) |
| | = | Ergebnisdaten (automatisch berechnet) |

Infodatenblatt - Abflussbeiwert

Information:

Der **Abflussbeiwert** gibt den **Anteil** des Regenwassers an welcher **nicht versickert**, von **Pflanzen aufgenommen** wird oder **verdunstet** und somit zum **Abfluss** kommt. Die realen Abflussbeiwerte können um einen gewissen Grad der hier angegebenen Werte schwanken. Für die Dachflächen ist die Spannweite schon in der Tabelle angegeben. Doch gerade bei versickerungsfähigen Oberflächenbelägen können, durch zugesetzte Poren und Fugen, die Abflussbeiwerte im Laufe der Zeit ansteigen.

Abflussbeiwerte verschiedener Flächen:

| Flächentyp | Art der Befestigung | Abflußbeiwert (Ψ) |
|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Schrägdach | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement | 0,90 - 1,00 |
| | Ziegel, Dachpappe | 0,80 - 1,00 |
| Flachdach | Metall, Glas, Faserzement | 0,90 - 1,00 |
| | Dachpappe | 0,90 |
| Neigung bis 3° oder ca. 5% | Kies | 0,70 |
| | Gründach | humusiert < 10 cm Aufbau |
| Neigung bis 15° oder ca. 25 % | humusiert > 10 cm Aufbau | 0,30 |
| Straßen, Wege, Plätze (flach) | Asphalt, fugenloser Beton | 0,90 |
| | Pflaster mit dichten Fugen | 0,75 |
| | fester Kiesbelag | 0,60 |
| | Pflaster mit offenen Fugen | 0,50 |
| | lockerer Kiesbelag, Schotterrasen | 0,30 |
| | Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine | 0,25 |
| | Rasengittersteine | 0,15 |
| Böschungen, Banketten und | toniger Boden | 0,50 |
| Gräben | lehmiger Sandboden | 0,40 |
| | Kies- und Sandboden | 0,30 |
| Gärten, Wiesen und Kulturland | flaches Gelände | 0,00 - 0,10 |
| | steiles Gelände | 0,10 - 0,30 |

Notizen:

Eingabeblatt - Flächendaten

Information:

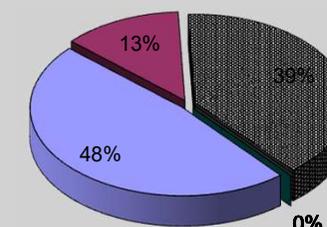
In diesem Datenblatt müssen Sie die **Flächen eintragen**, die an das Regenrückhalteraum angeschlossen werden sollen. Anschließend ist noch der **Abflussbeiwert Ψ einzutragen**. Diesen können Sie aus dem Arbeitsblatt "INFO Abflussbeiwert" ermitteln. Der mittlere Abflussbeiwert über alle Flächen, die Summe der Teilflächen sowie der abflusswirksamen Flächen werden automatisch berechnet.

Eingangsdaten:

| | A_E | Ψ_m | A_u |
|---------------------|---------------------------|-------------------|----------------|
| | Beschreibung der Fläche | [m ²] | [-] |
| Gesamtfläche | | 4013,40 | 0,75 |
| | | | 3012,14 |
| Teilfläche 1 | fester Kiesbelag | 2397,40 | 0,60 |
| Teilfläche 2 | Asphalt, fugenloser Beton | 423,00 | 0,90 |
| Teilfläche 3 | Flachdach, Metall | 1193,00 | 1,00 |
| Teilfläche 4 | | | |
| Teilfläche 5 | | | |
| Teilfläche 6 | | | |
| Teilfläche 7 | | | |
| Teilfläche 8 | | | |
| Teilfläche 9 | | | |
| Teilfläche 10 | | | |
| Teilfläche 11 | | | |
| Teilfläche 12 | | | |
| Teilfläche 13 | | | |
| Teilfläche 14 | | | |
| Teilfläche 15 | | | |

Notizen:

Anteile der abflusswirksamen Teilflächen an der gesamten abflusswirksamen Fläche



Datenblatt - Berechnung des Speichervolumens nach DWA A-117 - einfaches Berechnungsverfahren

Projektdaten:

| | |
|------------|------------------|
| Name | Entwässerung |
| Lage | 54531 Wallscheid |
| Bearbeiter | IB. Bianchi GmbH |

| | |
|------------|----------------------------------|
| Datum | 27.01.2025 |
| Projekt-ID | 124 |
| Bauweise | Heizhaus mit Hackschnitzzellager |

Eingangsdaten:

Flächendaten

| | |
|------------------|-------------|
| A _{E,k} | 0,4013 [ha] |
| A _u | 0,3012 [ha] |

Abflussdaten

| | |
|---------------------|-----------------------|
| q _{Dr} | [l/(s*ha)] |
| Q _{t24} | 0,00 [l/s] |
| Q _{Dr,max} | 5,00 2,50 [l/s] |
| q _{Dr,R,u} | 16,60 8,30 [l/(s*ha)] |

weitere Daten

| | |
|------------------------------|------------|
| f _z | 1,2 [-] |
| t _f | 10 [min] |
| n | 0,2 [1/a] |
| f _A | 0,9941 [-] |
| f ₁ | 0,9883 [-] |
| f _{a, interpoliert} | 0,95 [-] |

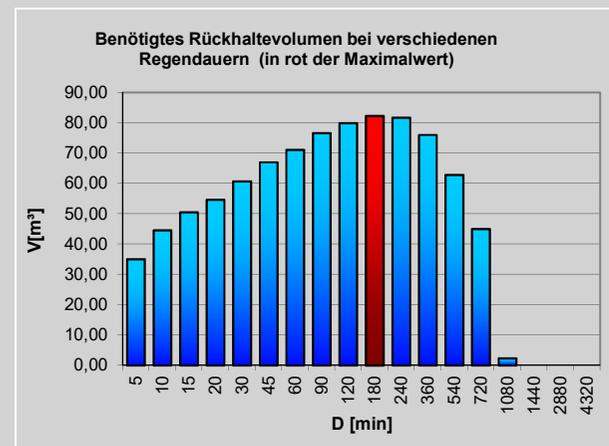
Regendaten

| D [min] | r _(D,S) [l/(s*ha)] |
|---------|-------------------------------|
| 5 | 333,30 |
| 10 | 215,00 |
| 15 | 164,40 |
| 20 | 135,00 |
| 30 | 102,20 |
| 45 | 77,40 |
| 60 | 63,30 |
| 90 | 47,80 |
| 120 | 39,20 |
| 180 | 29,50 |
| 240 | 24,10 |
| 360 | 18,10 |
| 540 | 13,70 |
| 720 | 11,20 |
| 1080 | 8,40 |
| 1440 | 6,90 |
| 2880 | 4,20 |
| 4320 | 3,20 |

Ergebnisdaten:

Volumen

| V [m³] |
|--------|
| 35,03 |
| 44,56 |
| 50,48 |
| 54,63 |
| 60,73 |
| 67,04 |
| 71,14 |
| 76,64 |
| 79,94 |
| 82,27 |
| 81,75 |
| 76,06 |
| 62,87 |
| 45,02 |
| 2,33 |
| 0,00 |
| 0,00 |
| 0,00 |



Volumen und Entleerungszeit des Stauraums

| | | | |
|--------------------|------------|--------------------|----------|
| V _{Max} = | 82,27 [m³] | t _{RRB} = | 9,14 [h] |
|--------------------|------------|--------------------|----------|

Regendaten

Maßgebliches Regenereignis

| | | | |
|-----|--------------|---------|------------------|
| D = | 180,00 [min] | rD(n) = | 29,50 [l/(s*ha)] |
|-----|--------------|---------|------------------|

Anfallende Regenmengen

| | | |
|--|--------------|-----------------|
| | 2,50 [l/s] | 18,00 [m³/2h] |
| | 27,00 [m³/d] | 3.210,72 [m³/a] |

Datenblatt - Benötigte Maße für Regenrückhaltebecken und Stauraumkanal bei vorgegebenem Zielvolumen

Projektdaten:

| | |
|------------|------------------|
| Name | Entwässerung |
| Lage | 54531 Wallscheid |
| Bearbeiter | IB. Bianchi GmbH |

| | |
|------------|---------------------------------|
| Datum | 27.01.2025 |
| Projekt-ID | 124 |
| Bauweise | Heizhaus mit Hackschnitzellager |

Eingangsdaten:

benötigtes Speichervolumen

V_{\max} [m³]

geplante Maße des RRB (rechteckiger Pyramidenstumpf)

Höhen

Z_{RRB} [m] Z_{Freibord} [m]

Längen

$l_{\text{RRB,unten}}$ [m] $l_{\text{RRB,oben}}$ [m] 35

Breiten

$b_{\text{RRB,unten}}$ [m] $b_{\text{RRB,oben}}$ [m] 5

Flächen

A_{unten} [m²] A_{oben} [m²] ##

Böschung

$l_{\text{Böschung,l}}$ [m] $l_{\text{Böschung,b}}$ [m]

geplante Maße des Stauraumkanals

\varnothing_{SRK} [mm] = [m]

Länge [m]

Ergebnisdaten:

Regenrückhaltebecken (RRB)

$V_{\text{Rückhaltebecken}}$ [m³] **RRB ausreichend**

$V_{\text{RRB,mit Freibord}}$ [m³]

Böschungswinkel_l [°]

Böschungswinkel_b [°]

Stauraumkanal (SRK)

$V_{\text{Stauraumkanal}}$ [m³] **SRK zu klein**

