

Datum 25.03.2024

ÜBERFLUTUNGSNACHWEISE nach DIN 1986-100

Anlage 6

Überflutungsnachweis

1. Bei Neubauvorhaben, bei denen Grundstücksflächen von mehr als 800 m² befestigt werden ist ein Überflutungsnachweis 14.9.3. der DIN 1986-100: 2016-12 zu führen. Bei den Flächen ist es unabhängig, ob sie zum städtischen Regenwasserkanal entwässern oder auf dem Grundstück einer Versickerung zugeführt werden. Bei dem Überflutungsnachweis soll nachgewiesen werden, dass für die Differenz der auf der befestigten Fläche des Grundstücks anfallenden Regenwassermenge, $V_{\text{Rück}}$ in m³, zwischen dem mindestens 30-jährigen Regenereignis und dem 2-jährigen Berechnungsregen eine schadlose Überflutung des Grundstücks stattfinden kann, ohne eigene Gebäude oder Nachbargrundstück zu beeinträchtigen.
2. Die unschädliche Überflutung kann auf der Fläche des eigenen Grundstückes stattfinden, in dem das Wasser auf Hofflächen, Parkplätzen oder in Mulden abfließt. Ist dies nicht möglich, sind unterirdische Rückhalteräume herzustellen.
3. Die Berechnung ist nach Gleichung 20 für die maßgebende Regendauer durchzuführen, sowie mit der Gleichung 23 für die Dauer von 5, 10 und 15 Minuten.

Das größere berechnete Volumen aus beiden Formeln ist maßgebend.

Projekt 113: Lagerplatz für Lafetten und LKW-Abstellplatz

Das größte Volumen erhalten wir aus Gleichung 20.

$$V_{\text{Rück.}} = 61,7 \text{ m}^3$$

Meine Mulde hat einen VRRB mit Freibord von **78,45 m³** (siehe Plan LP04.113.03)

VRRB Freibord Mulde > VRückhalt G.20

ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS

Bemessungsabfluss nach Beuths Kommentar zu DIN 1986-100:2016-12

Bestimmungsgleichung des Bemessungsabflusses $V_{rück}$ nach dem Kommentar zu
DIN 1986-100:2016-12 von Beuth

Gleichung 23: Überflutungsnachweis bei dezentraler Regenwasserbewirtschaftung

Bestimmung des Speichervolumens:

Kenndaten:

		<i>(Werte eintragen)</i>
A_{ges}	=	4.941,0 m ²
A_s	=	480,0 m ²
Q_s	=	5,856 l/s
Q_{Dr}	=	0,0 l/s
V_s	=	143,1 m ³

Niederschlagswerte: n = 30

Dauerstufe D min	30 Jahres- regen T [l*s/ha] *)	V Rückhalte- raum RRR [m ³]	Dauerstufe D min	30 Jahres- regen T [l*s/ha] *)	V Rückhalte- raum RRR [m ³]
5	646,70	-39,7	180	42,70	43,7
10	396,70	-17,6	240	34,00	38,0
15	294,40	-4,7	360	24,70	19,6
20	236,70	3,9	540	17,90	-18,4
30	173,90	16,1	720	14,20	-63,5
45	126,70	26,5	1080	10,30	-160,7
60	101,40	33,7	1440	8,20	-265,0
90	73,70	41,0	2880	4,70	-714,7
120	58,80	44,3	4320	3,40	-1183,2

Speichervolumen:

**Gemäß DIN 1986-100:2016-09 ist ein zusätzlicher Rückhalt von 44,3 m³
notwendig.**

ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS

Bemessungsabfluss nach Beuths Kommentar zu DIN 1986-100:2016-12

Bestimmungsgleichung des Bemessungsabflusses $V_{rück}$ nach dem Kommentar zu
DIN 1986-100:2016-12 von Beuth

Gleichung 23: Überflutungsnachweis bei dezentraler Regenwasserbewirtschaftung

$$V_{Rück} = \left[\frac{r_{(D,n)} * (A_{ges} + A_s)}{10000} - (Q_s + Q_{Dr}) \right] * \frac{D * 60}{1000} - V_s \geq 0$$

- $V_{rück}$ zurückzuhaltende Regenwassermenge in m^3 (Anmerkung: Ergibt die Berechnung ein negatives Ergebnis für $V_{rück}$, so wird $V_{rück} = 0$ gesetzt)
- D Regendauer in min
- $r_{(D,n)}$ Regenspende für die Dauer D und Wiederkehrzeit von T in 30 Jahren in $l/(s*ha)$ nach KOSTRA-DWD 2000
- A_{ges} gesamte befestigte Fläche des Grundstücks in m^2 (brutto) (Anmerkung: A_{ges} entspricht dem befestigten Anteil von $A_{E,k}$, der Fläche des kanalisierten bzw. durch ein Entwässerungssystem erfassten Fläche)
- A_s versickerungswirksame Fläche einer oberirdischen Versickerungsanlage in m^2
- Q_s Versickerrate in l/s
- Q_{dr} Drosselabfluss in l/s
- V_s gesamtes Speichervolumen der Versickerungsanlage in m^3
- *) Bei den Niederschlagswerten handelt es sich hierbei um exemplarische und nicht ortsgebundene Werte gemäß Kostra DWD.

Das sich aus den Berechnungen für den Überflutungsnachweis und für die Enleitungsbeschränkung ergebende größere Volumen ist maßgebend.

ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS

Bemessungsabfluss $V_{\text{rück}}$ nach DIN 1986-100:2016-12

Bestimmungsgleichung des Bemessungsabflusses $V_{\text{rück}}$ nach DIN 1986-100:2016-12

Gleichung 20

Bestimmung des Speichervolumens:

Dachflächen:

	(Werte eintragen)		(Werte eintragen)
A Dach 1	168,0 m ²	C s,Dach 1 *	1,00

Bef. Flächen:

	(Werte eintragen)		(Werte eintragen)
A FaG 1	4773,0 m ²	C s,FaG 1 *	1,00

Geländeneigung / Befestigung:

A ges	4941,0
A u	4941,0

Neigung:
(Wert eintragen)
2,00 %

Befestigung:
(Wert eintragen)
70,0 %

Gelände-neigung	Befestigung	kürzeste Regendauer
< 1 %	≤ 50 %	15 min
	> 50 %	10 min
1 % bis 4 %	-	10 min
> 4 %	≤ 50%	10 min
	> 50%	5 min

Dauerstufen:

Dauerstufe D	Regenspende 30 Jahre [l/s x ha] **)	Regenspende 2 Jahre [l/s x ha] **)	Speichervol. $V_{\text{Rück}}$ [m ³]
5	646,70	340,00	-
10	396,70	210,00	55,35
15	294,40	155,60	61,72

Speichervolumen:

(Werte eintragen) (Werte eintragen)

Gemäß DIN 1986-100:2016-09 ist ein Rückhalt von
notwendig.

61,7 m³

ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS

Bemessungsabfluss $V_{rück}$ nach DIN 1986-100:2016-12

Bestimmungsgleichung des Bemessungsabflusses $V_{rück}$ nach DIN 1986-100:2016-12

Gleichung 20

Berechnungsgrundlage:

$$V_{Rück} = (r_{(D,30)} * A_{ges} - (r_{(D,2)} * A_{Dach} * C_{s,Dach} + r_{(D,2)} * A_{FaG} * C_{s,FaG})) * \frac{D * 60}{10000 * 1000} \geq 0$$

- $V_{rück}$** zurückzuhaltende Regenwassermenge in m³ (Anmerkung: Ergibt die Berechnung ein negatives Ergebnis für $V_{rück}$, so wird $V_{rück} = 0$ gesetzt)
- D** die kürzeste maßgebende Regendauer, in Minuten, für die Bemessung der Entwässerung außerhalb der Gebäude nach DWA-A118, Tabelle 4, sonst D= 5 Minuten für einen Berechnungsregen, dessen Jährlichkeit einmal in 2 Jahren nicht unterschritten werden darf;
- C_s** der Spitzenabflussbeiwert;
- A_{Dach}** die gesamte Gebäudedachfläche, in m²;
- A_{FaG}** die gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude, in m²;
- A_{ges}** die gesamte befestigte Fläche des Grundstücks, in m², d.h. $A_{ges} = A_{Dach} + A_{FaG}$
- $r_{(D,30)}$** Regenspende für die Dauer D und Wiederkehrzeit von T = 30 Jahren in l/(s*ha) nach KOSTRA-DWD 2020
- $r_{(D,2)}$** Regenspende für die Dauer D und Wiederkehrzeit von T = 2 Jahren in l/(s*ha) nach KOSTRA-DWD 2020
- *)** Abflussbeiwert für ein Ereignis mit einer Jährlichkeit von a = 2; Für A_{ges} mit der Jährlichkeit a = 30 ist der Abflussbeiwert standardmäßig auf C = 1 gesetzt
- **)** Bei den Niederschlagswerten handelt es sich hierbei um exemplarische und nicht ortsgebundene Werte gemäß Kostra DWD.

Sind die Grundleitungen nach DWA-A118:2006, Tabelle 4, bemessen, so kann statt des Bemessungsabflusses der - meist größere - maximale Abfluss der Grundleitungen bei Vollenfüllung nach Gleichung (21), für D= 5, 10 und 15 Minuten, angesetzt werden.

Der größte positive Wert der drei Dauerstufen 5, 10 und 15 Minuten, der nicht unmittelbar abfließenden Regenwassermenge $V_{rück}$, ist maßgebend.

Laut DIN 1986-100:2016-09 kann bis zu einer Größe der befestigten Fläche von 800 m² auf einen Überflutungsnachweis verzichtet werden.