

Überflutungs- und Überlastungsnachweis analog DIN 1986-100:2016-12

Grundstücke bis 600 m² abflusswirksamer Fläche können ohne Überflutungsnachweis bemessen werden, wenn ein Gefälle der Entwässerungsleitung von 2 % eingehalten werden kann und ein Entspannungspunkt (z.B. Schacht mit offenem Durchlauf) auf dem Grundstück vorhanden ist.

Außerhalb von Gebäuden

Grundleitungen von Grundstücken nach DIN EN 752, d.h. bis 200 ha, die größere schadlos überflutbare Hof-, Parkflächen oder andere Außenanlagen entwässern, können nach DWA-A 118 bemessen werden. Dabei darf die Jährlichkeit des Berechnungsregens einmal in 2 Jahren nicht unterschritten werden.

Die Nachweispflicht für die Überprüfung der Sicherheit gegen Überflutung bzw. einer kontrollierten schadlosen Überflutung ist in Anlehnung an DIN EN 752 durchzuführen.

Die Anordnung und gegebenenfalls Aufteilung des erforderlichen Rückhaltevolumens muss entsprechend den örtlichen Verhältnissen und der Leitungsführung auf dem Grundstück erfolgen.

In Regenrückhalteräumen (RRR), die an einen Mischwasserkanal angeschlossen werden, darf kein Schmutzwasser eingeleitet werden.

Überflutungsnachweis

Für die Differenz der auf der befestigten Fläche des Grundstücks anfallenden Regenwassermenge, $V_{\text{Rück}}$ in m³, zwischen dem mindestens 30-jährlichen Regenereignis und dem 2-jährlichen Berechnungsregen muss der Nachweis für eine schadlose Überflutung des Grundstücks erbracht werden. Ist ein außergewöhnliches Maß an Sicherheit erforderlich, ist eine Jährlichkeit des Berechnungsregens größer als 30 Jahre zu wählen. Die unschädliche Überflutung kann auf der Fläche des eigenen Grundstückes, z.B. durch Hochborde oder Mulden, wenn keine Menschen, Tiere oder Sachgüter gefährdet sind oder über andere Rückhalteräume, wie Rückhaltebecken, erfolgen, soweit die Regenwasserableitung nicht auf andere Weise sichergestellt ist. Der nachfolgende Überflutungsnachweis ist in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen ggf. auch für Teile der Entwässerungsanlage (z.B. an den Entspannungspunkten) zu führen.

$$V_{\text{Rück}} = (r_{(D,30)} * A_{\text{ges}} - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{\text{FaG}})) * \frac{D * 60}{10\,000 * 1000}$$

Dabei ist

$V_{\text{Rück}}$ die zurückzuhaltende Regenwassermenge, in m³

D die kürzeste maßgebende Regendauer, in Minuten, für die Bemessung der Entwässerung außerhalb der Gebäude nach DWA-A 118 Tabelle 4 sonst D = 5 Minuten für einen Berechnungsregen, dessen Jährlichkeit einmal in 2 Jahren nicht unterschritten werden darf.

mittlere Geländeneigung	Befestigung	kürzeste Regendauer
unter 1%	bis 50 %	15 min
unter 1%	über 50%	10 min
1 bis 4%		10 min

Flächentyp	Art der Befestigung	Beiwerte	
		C _s	C _m
Dachflächen	Schrägdach, Metall, Glas, Faserzement	1,00	0,90
	Schrägdach, Schiefer, Ziegel engobiert	1,00	0,90
	Schrägdach, Abdichtungsbahnen Betonstein.Ziegel	1,00	0,80
	Flachdach, Metall, Glas, Faserzement	1,00	0,90
	Flachdach, Abdichtungsbahnen, Faserzement	1,00	0,90
	Flachdach, Kiesschüttung	0,80	0,80
	Gründach, Extensivbergrünung > 5° Dachneigung	0,70	0,40
	Gründach, Intensivbergrünung ≥ 30 cm < 5°	0,20	0,10
	Gründach, Extensivbergrünung ≥ 10 cm; < 5°	0,40	0,20
Verkehrsflächen	Gründach, Extensivbergrünung < 10 cm; < 5°	0,50	0,30
	Betonflächen	1,00	0,90
	Schwarzdecken (Asphalt)	1,00	0,90
	befestigte Flächen mit Fugendichtung (Fugenverguss)	1,00	0,80
	Rampen (Neigung zum Gebäude; unabhängig vom Belag)	1,00	1,00
	Betonsteinpflaster (in Sand oder Schlacke verlegt)	0,90	0,70
	Pflasterflächen Fugenanteil > 15 % od. fester Kiesbelag	0,70	0,60
	wassergeb. Flächen	0,90	0,70
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,30	0,20
Sportflächen (mit Dränung)	Verbundsteine mit Sickerfugen (Ökopflaster)	0,40	0,25
	Rasengittersteine (Parkplatz)	0,40	0,20
	Rasengittersteine -waben (Feuerwehruzufahrt)	0,20	0,10
	Kunststoffrasen	0,60	0,50
	Tennenflächen	0,30	0,20
Gärten, Parkanlagen	Rasenflächen	0,20	0,10
	flaches Gelände (^x Wert nach örtlichen Gegebenheiten prüfen)	0,20 ^x	0,01
	steiles Gelände (^x Wert nach örtlichen Gegebenheiten prüfen)	0,30 ^x	0,02

Beiwerte nach DIN 1986-100 (2016) – **der mittlere Abflußbeiwert C_m dient der Bemessung von Rückhaltevolumina.**

A_{Dach} die gesamte Gebäudedachfläche, in m²

A_{FaG} die gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude, in m²

A_{ges} die gesamte befestigte Fläche, in m², d.h. A_{ges} = A_{Dach} + A_{FaG}

Sind die Grundleitungen nach DWA-A 118:2006, Tabelle 4, bemessen, so kann statt des Bemessungsabflusses der – meist größere – maximale Abfluss der Grundleitungen bei Vollfüllung angesetzt werden nach folgender Gleichung:

$$V_{\text{Rück}} = \left[\frac{r_{(D,20)} \cdot A_{\text{ges}}}{10\,000} - Q_{\text{voll}} \right] \cdot \frac{D \cdot 60}{1000}$$

für D = 5, 10 und 15 Minuten. Der größte dieser drei Werte für V_{Rück} ist maßgebend.

Sollten die Regeneinzugsflächen des Grundstücks weitgehend aus Dachflächen und nicht schadlos überflutbaren Flächen (z.B. > 70 %, hierzu zählen auch Innenhöfe) bestehen, ist die Überflutungsprüfung in Verbindung mit der Notentwässerung für das 5-Minuten Regenereignis in 100 Jahren nachzuweisen.

Tabelle der Regenspenden r_(D,T) (Kostra DWD 2010, obere Bereichsgrenze)

5 min/ 2a	245 l/s*ha	5 min/30a	511 l/s*ha	5 min/100a	629 l/s*ha
10 min/ 2a	187 l/s*ha	10 min/30a	364 l/s*ha		
15 min/ 2a	154 l/s*ha	15 min/30a	294 l/s*ha		