

Bemessung der Regenwasserrückhaltung und Berechnung des Überflutungsnachweises Erläuterung und einfaches Beispiel



Abbildung 1 Bepflanzte Grünflächen zur Versickerung von Niederschlagswasser

Für die Berechnung der Anlagen für die Grundstücksentwässerung ist der dafür gültige Bemessungsregen anzusetzen. Die maßgeblichen Regenspenden sind über das entsprechende KOSTRA-Rasterfeld nach DIN 1986-100:2016-12 zu ermitteln (Nähere Informationen zu den in Hamburg zu verwendenden Regendaten finden Sie hier: www.hamburg.de/kostra-bemessungsregen). Wird die Rückhaltung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück erforderlich, ist das Volumen der Rückhaltung aus dem Maximum der gesamten Regenreihe mit Gleichung 22 der DIN 1986-12:2016-12 zu berechnen. Bei der technischen Umsetzung der Regenwasserrückhaltung auf dem Grundstück gibt es unterschiedliche Möglichkeiten (siehe [Möglichkeiten zur Regenwasserrückhaltung und Versickerung](#)).

Bei Begrenzung der Einleitungsmenge für Niederschlagswasser oder einer abflusswirksamen Fläche von über 800 m², ist anschließend der Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12, Gleichung 20 bzw. 21, zu erbringen. Es ist nachzuweisen, dass bei einem Starkregenereignis ausreichend Flächen zur schadlosen Überflutung auf dem Grundstück zur Verfügung stehen. Vor der Berechnung muss überprüft werden, ob die gesamte Grundstücksfläche als eine Fläche angesetzt werden kann, oder ob durch verschiedene Kanalanschlüsse und unterschiedliche Höhenverhältnisse eine Unterteilung in Einzugsgebiete erforderlich wird. Für den Überflutungsnachweis sind alle Flächen zu berücksichtigen, die einen Abfluss zum Grundleitungsnetz haben. Sie sind vollumfänglich anzusetzen, also nicht durch den Abflussbeiwert C zu reduzieren (siehe [Berechnungsbeispiel](#)).

Wichtig:

Die Überflutungsflächen sind in einem gesonderten Lageplan (mind. im Maßstab 1:500) einzutragen. Bei der Darstellung der Überflutungsflächen im Lageplan müssen die unterschiedlichen Geländehöhen berücksichtigt werden (Entspannungspunkte sind zu kennzeichnen). Idealerweise wird mit Höhenlinien dargestellt, wie das Wasser auf der Fläche aufgestaut wird. Durch den Druck in den Leitungen wird das Niederschlagswasser zuerst am tiefsten Geländepunkt wieder austreten und sich dort entspannen.

Bei der Berechnung der Aufstauhöhen sind die tatsächlichen örtlichen Gefälle und die damit verbundenen tatsächlichen Aufstauhöhen zu berücksichtigen.

Hinweise auf Bemessungsregen und Regenreihen Ermittlung der Berechnungsregenspende nach DIN 1986-100:2016-12

Bemessungsregen	Notentwässerung	Überflutungsnachweis
<ul style="list-style-type: none">• Entwässerung Dachflächen<ul style="list-style-type: none">• Mind. eine Jährlichkeit von 5 Jahren (T=5)• Entwässerung Außenflächen<ul style="list-style-type: none">• Mind. eine Jährlichkeit von 2 Jahren (T=2)	<ul style="list-style-type: none">• Dachflächen<ul style="list-style-type: none">• Entwässerung und Notentwässerung müssen gemeinsam den $r_{5,100}$ entwässern können (entspricht Gleichung 7 DIN 1986-100:2016-12).	<ul style="list-style-type: none">• Ab 800 m² abflusswirksamer Fläche oder Begrenzung der Einleitungsmenge für Niederschlagswasser• Je nach der Art der Bebauung Jährlichkeit von 30 Jahren (T=30) oder Jährlichkeit von 100 Jahren (T=100)• Nach Gleichung 20 bzw. 21 der DIN 1986-100:2016-12*

Nach Abschluss der hydraulischen Bemessung der Leitungen wird mit der maßgebenden Regenreihe über die Dauerstufen 5 min bis 7 Tage die Größe der Regenwasserrückhalteeinrichtung nachgewiesen (Gleichung 20 bzw. 21 der DIN 1986-100:2016-12).

*wurden die Grundleitungen nach DWA-A 118:2006 Tabelle 4 und dem 2-jährlichen Regenereignis bemessen, kann Gleichung 21 der DIN 1986-100:2016-12 verwendet werden.

Berechnung Regenwasserrückhaltung und Überflutungsnachweis

Regenwasserrückhaltung V_{RRR}

- Gleichung 22 nach DIN 1986-100:2016-12

$$V_{RRR} = (A_u \times \frac{r_{D,T}}{10.000} - Q_{Dr}) \times D \times f_Z \times 0,06$$

Überflutungsnachweis $V_{Rück}$

- Gleichung 20 nach DIN 1986-100:2016-12 für Berechnung ohne Mengenbegrenzung

$$V_{Rück} = (r_{D,30} \times A_{ges} - r_{D,2} \times (A_{Dach} \times C_{Dach} + A_{FaG} \times C_{FaG})) \times \frac{D \times 0,06}{10.000}$$

- Gleichung 21 nach DIN 1986-100:2016-12 für Berechnung mit Mengenbegrenzung

$$V_{Rück} = (\frac{r_{D,30} \times A_{ges}}{10.000} - Q_{voll/Dr}) \times D \times 0,06$$

Kontakt für Rückfragen

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Amt Wasser, Abwasser und Geologie W
Abwasserwirtschaft W2

Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

E-Mail: grundstuecksentwaesserung@bukea.hamburg.de