

GPInfra Ingenieurgesellschaft - Lerchenspornweg 17 - 50765 Köln

GPInfra Ingenieurgesellschaft  
Lerchenspornweg 17  
50765 Köln

Tel.: +49 (0)221.42338231  
Fax: +49 (0)221.42304390  
E-Mail: [info@gpinfra.de](mailto:info@gpinfra.de)  
Web: [www.gpinfra.de](http://www.gpinfra.de)

P230203/Pa/31.03.2023

**Bauherr:** Michael Köpke  
Im Marienfried 21  
53773 Hennef

**Bauvorhaben:** Neubau eines ambulanten Therapiezentrums  
Gemeinde: Alfter  
Straße: Konrad-Zuse-Straße  
Gemarkung: Alfter  
Flur: 6  
Flurstück: 409  
Grundst.gr.: 6.888 m<sup>2</sup>

**hier: Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100**

Der Überflutungsnachweis erfolgte nach DIN 1986-100.

Die Erstellung erfolgte auf Basis der folgenden Planungsunterlagen:

- Grundriss EG – Architekturbüro Arno Weirich, Alfter v. 22.03.2023
- Grundriss KG – Architekturbüro Arno Weirich, Alfter v. 10.02.2023
- Grundriss 1. OG – Architekturbüro Arno Weirich, Alfter v. 22.03.2023
- Grundriss SG – Architekturbüro Arno Weirich, Alfter v. 22.03.2023
- Vorwegabzug – Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure v. 17.02.2023
- Dachaufsicht (Entwurfskonzept) – Architekturbüro Arno Weirich, Alfter v. 08.12.2022
- Textliche Festsetzungen: Bebauungsplan Nr. 092 Alfter Nord, Ulrich Hartung

Hieraus ergibt sich eine Gesamtübersicht der überplanten Grundstücksfläche.

Auf Basis der Oberflächengestaltung und der vorhandenen und geplanten Gefällesituation von Oberflächen sowie der geplanten Anordnung der Dachentwässerung wurde der Überflutungsnachweis nicht über die Gesamtfläche geführt, sondern getrennt für verschiedenen Teilflächen (siehe „Lageplan/ Überflutungsnachweis – Flächenzuordnung – 230203\_LPH4\_ÜL“), unter Berücksichtigung der Entstehungsorte, sowie der Fließwege anhand der Gefällesituation und der festgelegten Rückhalteflächen.

Die Überflutung kann somit für einzelne Teilbereiche separat betrachtet und bewertet werden, um bei Bedarf praxisnahe Modifizierungen vornehmen zu können.

### Vorgaben für die Planung

Die Rückhaltung erfolgt teilweise in der vorhandenen Mulde auf der nord-östlichen Grundstücksgrenze, auf den geplanten Grünflächen und es werden teilweise die befestigten Flächen in den Tiefpunkten als temporärer Rückhalteraum genutzt.

Auf dem Grundstück sind zwei Sperrflächen SPE 1 und SPE 2 definiert, auf denen keine Rückhaltung oder Versickerung erfolgen darf.

Es ist keine Drosseleinleitungsmenge in den Stadtkanal definiert. Es wird als Grundlage angesetzt, dass ein 2-jähriges Regenereignis über die vorhandenen Grundleitungen und Fallleitungen sicher von den berechneten Flächen abgeleitet werden kann.

### Ermittlung Rückhalteraum $V_{\text{Rück}}$ nach DIN 1986-100

Die Bemessung der Überflutung erfolgte zunächst für alle Flächen gem. DIN 1986-100 nach der Gleichung 20. Die zurückzuhaltende Regenwassermenge  $V_{\text{Rück}}$  ergibt sich dabei jeweils aus dem Differenzvolumen zwischen einem mindestens 30-jährigen und einem 2-jährigen Regenereignis.

Für die sich ergebenden Teilflächen Ü1 bis Ü3 wurde nach Vorgaben der DWA und DIN 1986-100 ein Bemessungsregen  $r(D,30)$  (Regendauer mit Wiederkehrzeit 30 Jahre) angesetzt, da hier der Dachflächenanteil kleiner als 70% der Teilfläche beträgt.

Für die sich Teilfläche Ü4 (Tiefgarage) wurde nach Vorgaben der DWA und DIN 1986-100 ein Bemessungsregen  $r(D,100)$  (Regendauer mit Wiederkehrzeit 100 Jahre) angesetzt. Aufgrund der Gefällesituation der Rampe ist die Gefährdung der Teilfläche durch eine Überflutung besonders hoch.

Insgesamt wurden die Regenspenden nach KOSTRA-Atlas DWD-2020, für das Rasterfeld Zeile 144, Spalte 102 ermittelt.

**Regen (D= 5 min, T = 2a) =>  $q_r = 240 \text{ l/s*ha}$**   
**Regen (D= 5 min, T = 30a) =>  $q_r = 436,7 \text{ l/s*ha}$**   
**Regen (D= 5 min, T = 100a) =>  $q_r = 543,3 \text{ l/s*ha}$**

Der Überflutungsnachweis wurde ohne Berücksichtigung einer Teil- oder Vollfüllung der Entwässerungsleitungen auf dem Grundstück ermittelt.

Die Ergebnisse der Überflutungsnachweise sind den einzelnen Nachweisen für die Teilflächen 1 bis 4 zu entnehmen (Anlage), einschl. der zugehörigen Flächenermittlungen.

### Ergebnisse aus Überflutungsnachweis nach Gleichung 20

Für den Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 wurde das erforderliche Rückhaltevolumen gem. Gleichung 20 ermittelt. Es ergeben sich für die verschiedenen Teilbereiche die folgenden zurückzuhaltenden Regenwassermengen. Dabei wurde das sich aus den 5-, 10- und 15-minütigen Regenereignissen ergebenden größte Rückhaltevolumen als maßgebend angesetzt:

Überflutungsfläche Ü1	$V_{\text{Rück}} = 39,8 \text{ m}^3$ (Regen r15,30)
Überflutungsfläche Ü2	$V_{\text{Rück}} = 27,8 \text{ m}^3$ (Regen r15,30)
Überflutungsfläche Ü3	$V_{\text{Rück}} = 33,3 \text{ m}^3$ (Regen r15,30)
Überflutungsfläche Ü4	$V_{\text{Rück}} = 5,9 \text{ m}^3$ (Regen r15,100)

Die Rückhaltung in den Überflutungsflächen kann teilweise in den geplanten Grünflächen über einen geringen Einstau in einer definierten Rückhaltefläche bzw. innerhalb der vorhandenen Mulde auf der nord-östlichen Grundstücksgrenze gewährleistet werden (siehe Lageplan). Zum anderen kann das Rückhaltevolumen auf den befestigten, versiegelten Flächen durch Oberflächenprofilierungen und Anlegen von Tiefpunkten entstehen.

Die temporäre Rückhaltung und Wasserführung auf den befestigten Bereichen erfolgen durch den Einbau von Randsteinen und das Anlegen der notwendigen Oberflächengefälle.

In **Teilfläche 1** erfolgt die Rückhaltung auf den befestigten Flächen durch eine abgestimmte Oberflächenplanung durch die Ausbildung von Tiefpunkten und Gefälle. Dadurch kann das anfallende Regenwasser auf den befestigten Flächen auch in bestimmte Bereiche geleitet und dort schadlos zurückgehalten werden.

Zudem kann das anfallende Regenwasser auf den geplanten Grünflächen durch einen geringen Einstau, sowie in der vorhandenen Mulde von ca. 55 m<sup>2</sup> (anteilige Fläche für das Flurstück 409) schadlos zurückgehalten werden.

In **Teilfläche 2** erfolgt die Rückhaltung in der geplanten Grünfläche und den befestigten Flächen ohne Nutzung der Sperrfläche SPE 1 Richtung Herseler Weg. Damit steht eine Rückhaltefläche von ca. 135 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Es ergibt sich ein rechnerischer Einstau von 21 cm, durch den die aufzunehmende Wassermenge schadlos aufgenommen und temporär zurückgehalten werden kann.

In **Teilfläche 3** erfolgt die Rückhaltung in der vorgesehenen Grünfläche ohne Nutzung der Sperrfläche SPE 2 entlang L 183n. Damit steht eine Rückhaltefläche von ca. 375 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Es ergibt sich ein rechnerischer Einstau von ca. 9 cm durch den die aufzunehmende Wassermenge schadlos aufgenommen und temporär zurückgehalten werden kann.

In **Teilfläche 4** kann die Rückhaltung durch ein im Bereich des Rampenfußes angelegtes Rückhaltevolumen erfolgen oder durch einen geringen, schadlosen Einstau von 0,2 cm über die gesamte Tiefgaragenfläche von ca. 2600 m<sup>2</sup>

### Zusammenfassung

Der Überflutungsnachweis wurde für die Überflutungsflächen Ü1 bis Ü4 erstellt und die Überflutungssicherheit kann für alle Teilbereiche nachgewiesen werden.

Aufgestellt 31.03.2023



GPInfra Ingenieurgesellschaft  
Dipl.-Ing. Andreas Papajewski

### Anlagen