
Stadt RHEINU

**Erschließung Baugebiet „Kirchkopf“
Entwässerung**

**Erläuterungsbericht mit
technischen Berechnungen**

Rheinau,
Der Auftraggeber

Lauf, 20.07.2018 Rie-bi
Der Entwurfsverfasser

zink
I N G E N I E U R E

Poststraße 1 • 77886 Lauf
Fon 07841703-0 • www.zink-ingenieure.de

Inhalt:

1. Allgemeines und Sachverhalt	3
2. Bestehende Entwässerungsverhältnisse.....	3
3. Geplante Entwässerung	3
3.1 Schmutzwasser	3
3.2 Regenwasser.....	3
3.3 Regenwasserbehandlung	5
4. Zusammenfassung	5

Anhang:

Erforderliches Rückhaltevolumen TN20a nach ATV-A 117

1. Allgemeines und Sachverhalt

Die Stadt Rheinau plant im Stadtteil Freistett die weitere Erschließung des Baugebietes Kirchkopf. Die Fläche des geplanten Baugebietes umfasst rund 5,51 ha, welche auf zwei Teilbereiche (GE Süd 1 und 2) entfallen.

Das Baugebiet grenzt im Norden an den bereits erschlossenen Teilbereich GE Nord. Im Westen wird das Baugebiet durch die L87 begrenzt. Südlich und östlich grenzt das Baugebiet an bestehende Feldwege.

Der bereits erschlossene Teilbereich ist vollständig durch die Firma ZIMMER Group genutzt, diese wird auch nun zu erschließenden Teilflächen vollständig belegen.

2. Bestehende Entwässerungsverhältnisse

Der Planungsbereich ist im Trennsystem erschlossen. Die Entwässerung erfolgt über die in der Straße Am Glockenloch liegenden Kanäle. Die Regenwasserkanalisation hat einen Auslass zu einem östlich der L87 verlaufenden Graben, welcher in den Mühlbach mündet.

Durch das geplante Baugebiet verläuft ein Graben in östliche Richtung, welcher nach ca. 500 Metern ebenfalls dem Mühlbach zufließt.

Gegenwärtig ist aus dem geplanten Baugebiet unter Berücksichtigung eines natürlichen Gebietsabflusses von 15 l/(s*ha) mit einem Abfluss von:

$$5,51 \text{ ha} * 15 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{ha}} = 82,65 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

zu rechnen. Dieser wird wie auch die zukünftig im Baugebiet anfallenden Niederschlagsabflüsse über den Graben in östliche Richtung zum Mühlbach abgeleitet.

3. Geplante Entwässerung

3.1 Schmutzwasser

Aufgrund der Tatsache, dass das gesamte Plangebiet durch die Firma ZIMMER Group genutzt werden wird, welche auch in dem bereits erschlossenen Teilbereich GE Nord ansässig ist, wird das anfallende Schmutzwasser über die bestehenden Schmutzwasseranschlüsse der Firma zu dem Schmutzwasserkanal in der Straße Am Glockenloch abgeleitet. Die innere Erschließung erfolgt durch die Firma ZIMMER Group.

3.2 Regenwasser

Das Erschließungsgebiet befindet sich westlich des Mühlbaches, der sowohl für die bestehenden Gräben als auch für das geplante Entwässerungskonzept als Vorfluter dient. Es ist geplant, in den Grünstreifen an den Rändern des Erschließungsgebietes einen Graben anzulegen, der der Ableitung des Niederschlagswassers dient.

Eine Verbindung zu den bestehenden Gräben ist vorgesehen, sodass bei Starkniederschlägen eine möglichst gleichmäßige Belastung des Grabensystems bis zum Vorfluter gewährleistet ist. Die Hauptfließrichtung des geplanten Grabensystems ist jedoch gegen den Uhrzeigersinn um das Baugebiet herum, bei Regenereignissen mit kürzeren Wiederkehrzeiten ist somit keine Mehrbelastung des bestehenden Grabensystems zu erwarten. Der bestehende Graben im Baugebiet entfällt.

Es ist eine zentrale Regenwasserrückhaltung im Grabensystem mit gedrosselter Regenwasserableitung zum Vorfluter Mühlbach geplant.

Die Leistungsfähigkeit des bestehenden Grabens zum Mühlbach wurde zu 0,5 m³/s ermittelt, welche in der Ermittlung des nötigen Rückhaltvolumens als Drosselabfluss berücksichtigt wurde. Es ist anzumerken, dass der Graben Verlandungstendenzen aufweist. Diese sind im Rahmen der normalen Unterhaltung zu beseitigen, um die Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.

Bei einem Abfluss von 0,5 m³/s stellt sich im Graben am geplanten Baugebiet ein Wasserspiegel von 127,14 mNN ein, welcher zur Ermittlung des zur Verfügung stehenden Volumens genutzt wurde.

Die im Nachweis des Rückhaltevolumens berücksichtigte undurchlässige Fläche des zukünftigen Baugebietes beläuft sich auf:

$$5,51 \text{ ha} * 0,8 = 4,41 \text{ ha}$$

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen) ergibt sich unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlages von 10% für ein Niederschlagsereignis der Wiederkehrzeit TN = 20a ein nötiges Rückhaltevolumen von 695 m³. Die Berechnung ist als Anhang beigefügt.

In der vorliegenden Planung beläuft sich das in dem geplanten Graben zu Verfügung stehende Volumen bei einer durchschnittlichen Einstautiefe (bis 127,14 mNN) von 0,64 m auf ca. 1200 m³. Das zur Verfügung stehende Volumen ist damit ausreichend und der Überflutungsnachweis für ein Niederschlagsereignis der Wiederkehrzeit TN = 20a erbracht.

In der Volumenbetrachtung wurden die geplanten Stillgewässer nicht berücksichtigt, hier sind also noch zusätzliche Sicherheiten vorhanden. Es ist geplant, dass in den Stillgewässern dauerhaft Wasser steht, der permanente Wasserspiegel befindet sich auf Höhe der Grabensohle.

Bei einem Regenereignis der Wiederkehrzeit TN = 1a und der Dauer D = 15 min beläuft sich der anfallende Niederschlagswasserabfluss auf:

$$Q_{r15,1} = 4,41 \text{ ha} * 124,4 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{ha}} = 548,6 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

Dieser Abfluss übersteigt die Leistungsfähigkeit des Grabens, es kommt daher zu einem Einstau. Für die zu beantragende Einleitwassermenge ist damit die Leistungsfähigkeit des bestehenden Grabens zum Mühlbach ausschlaggebend.

3.3 Regenwasserbehandlung

Eine zentrale Regenwasserbehandlung ist nicht vorgesehen. Die Erforderlichkeit und ggf. Art und Umfang einer dezentralen Regenwasserbehandlung vor der Einleitung in den Vorfluter ist durch den Bauherrn mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen.

4. Zusammenfassung

Die Stadt Rheinau plant die weitere Erschließung des Baugebietes „Kirchkopf“. Die Erweiterungsflächen GE Süd 1 und 2 schließen unmittelbar an den bereits erschlossenen Teilbereich GE Nord an. Die Erschließung erfolgt im Trennsystem. Die Regenwasserableitung erfolgt zum Mühlbach. Mit einer Gewässerbreite >5 m ist der Mühlbach ein leistungsfähiger Vorfluter.

Die Stadt Rheinau beantragt die wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von 500 l/s in den Mühlbach.