

Machbarkeitsstudie

zur

Rückhaltung und Versickerung von Regenwasser

- Projekt:** Neubau MFH
Claudiusstr. 27
D-45768 Meerbusch
- Bauherr:** BMD Vermögensgesellschaft GmbH
Düsseldorf
- Architekt:** **WMP Architekten GmbH**
Dipl.-Ing Waldemar Moritz
Mohnweg 3
40670 Meerbusch
- Fachplaner:** **IJW**
Ingenieures. mbH
Jürgen Weindt
Duisburger Str. 456
D-45478 Mülheim-Ruhr
- Stand:** 10.05.2022

RW-Rückhaltg / -Versickg.

- Inhalt:**
- 1.0) Allgemein
 - 2.0) Schmutzwasser
 - 3.0) Regenwasser
 - 4.0) Technik
 - 5.0) Machbarkeit

1.0) Allgemein

Diese Machbarkeitsprüfung soll Möglichkeiten zur Regenwasser-Ableitung, bzw. RW-Rückhaltung auf dem Grundstück Claudiusstr. 27 in 45768 Meerbusch aufzeigen. Diese Stellungnahme bezieht sich insbesondere auf das Grundstück Claudiusstr. 27, Flurstück 93, Flur 5.

Die hier beschriebenen Aussagen zum Umgang mit der Regenwasser-Entwässerung können auch für die Nachbargrundstücke in ähnlicher Form und an die dortigen Voraussetzungen angepasst, umgesetzt werden.

Das hier betrachtete Grundstück verfügt über eine Bestandsbebauung, die bestehen bleibt. Auf dem hinteren Grundstücksteil ist eine zusätzliche Neubebauung geplant (*640 m² begrünte Dachfläche*).

Die anfallenden Schmutz- und Regenwässer des Bestandsgebäudes sollen unverändert in den öffentlichen Straßenkanal eingeleitet werden. Die geplante Neubebauung soll einen neuen Schmutzwasseranschluss an den Kanal in der Claudiusstraße erhalten. Das anfallende Regenwasser der Neubebauung soll auf dem Grundstück verbleiben und letztendlich dort versickert werden.

2.0) Schmutzwasserentwässerung

Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers aus dem Bestandsgebäude erfolgt zusammen mit dem Regenwasser des Gebäudes, über einen Bestandsanschluss in das öffentliche Kanalnetz in der Claudiusstraße und soll so beibehalten werden.

Die Schmutzwasserableitung der geplanten Neubebauung soll über einen neuen, separaten Anschluss zum Kanal in der Claudiusstraße erfolgen.

3.0) Regenwasserentwässerung

Das anfallende Regenwasser des Bestandsgebäudes wird, zusammen mit dem Schmutzwasser, über einen Bestandsanschluss in den öffentlichen Straßenkanal eingeleitet. Diese Bestandssituation soll so beibehalten werden, wie sie derzeit besteht.

Das anfallende Regenwasser der geplanten Neubebauung soll auf dem Grundstücksteil verbleiben und letztendlich versickert werden.

4.0) Technik

4.1) Randbedingungen aus Bodengutachten

Dem hydrologischen Gutachten des „Geotechnischen Büro´s, Norbert Müller, Wolfram Müller und Partner, 47800 Krefeld, vom 25.04.2022 ist zu entnehmen, dass

- o Abstand Rigole zum Altbau : => 6,0 m (S.5, Abs. 6)
- o Abstand Rigole zur Nachbarbebauung : => 2,0 m (S.5, Abs. 5)
- o Grundwasserstand : nach -5,0 m nicht angetroffen (S.3, Pkt.3.)
- o Versickerungsfähige Bodenschicht : ab tiefer 31,50 m üNN (S.6, Abs. 1)
- o Versickerungsfaktor der Versick.Schicht: $k_f = 1 \times 10^4$ m/s (S.6, Abs. 1)

4.2) Randbedingung Regenspenden

- o Normalregen, r5.2 : 300 l/s * ha
 $Q = A \times q \times f \times \text{Sek}$
 $Q = 640 \times 0,03 \times 0,5 \times 300$
 $Q = 2.880 \text{ l}$
pro Normalregenereignis
- o Jahrhundertregen, r10.30 : 500 l/s * ha
 $Q = A \times q \times f \times \text{Sek}$
 $Q = 640 \times 0,05 \times 0,5 \times 600$
 $Q = 9.600 \text{ l}$
pro Jahrhundertregenereignis

4.3) Randbedingung Gebäude

- o Dachfläche : Grunddach (Ablaufbeiwert 0,5)
- o Unterirdische Decke über Tiefgarage: : entwässert über Gefälle ins Gelände
- o Gehwegflächen : entwässert über Gefälle ins Gelände
- o Anfallendes Regenwasser Garagenrampe: wird über Einlaufrinne einer Hebepumpe zugeführt (damit wird dies Wasser zum Schmutzwasser)

4.4) Mögliche Versickerungsanlage

An der für die Rigole vorgesehenen Position beträgt der Abstand vom Bestandsgebäude zur Grundstücksgrenze an der schmalsten Stelle 12,0 m. 12,0 m abzügl. 6,0 m vom Bestandsgebäude und 2,0 m von der Grundstücksgrenze

→ Damit verbleiben $(12,0 - (6,0 - 2,0) =) 4,0$ m

Von der Grundstücksgrenze bis zur Gebäudekante Tiefgarage sind es 34,0 m. 34,0 – 3,0 m zur Straße und 3,0 m zur Tiefgarage → 28 m

Daraus ergibt sich ein mögliches Stauvolumen für eine Rigole von:

$$V = B \times L \times H = 4,0 \times 28 \times 0,35$$

$$V = 39,2 \text{ m}^3$$

(anfallende Regenwassermengen a) 2.880 l b) 9.600 l, siehe Pkt.4.2))

5.0) Machbarkeit

Es ist möglich das auf dem Grundstück anfallende RW-Volumen eines Normal – und Jahrhundert-Regens komplett zurückzuhalten (vorerst betrachtet: ohne parallele Versickerung während des RW-Anfalles).

Der Normalregen kann in der hier ermittelten 'möglichen Rigolenanlage aufgefangen werden (mögliches Rigolenvolumen $39,2 \text{ m}^3$ / Normalregen $2,88 \text{ m}^3$). Auch ein Jahrhundertregen kann in der hier betrachteten Rigolenanlage komplett aufgefangen werden. (mögliches Rigolenvolumen $39,2 \text{ m}^3$ / Jahrhundertregen $9,66 \text{ m}^3$).

In der späteren Planung und Dimensionierung müssen die Abmessungen der Rigole mit Berücksichtigung des vorliegenden guten Versickerungswerts des Bodens angepasst werden (die Rigolenabmessung wird auf jeden Fall kleiner werden als die Machbarkeitsbetrachtungs-Rigole hier / sie stellt die max. mögliche Größe einer eventuellen Rigole dar).

Die Entwässerung des Bestandsgebäudes unterliegt dem Bestandsschutz

Mülheim, den 10.05.2022



