



SKI GmbH + Co.KG Zweibrückenstr. 684, 84028 Landshut

Puschak Immobilien GmbH & Co.KG
Herrn Thomas Puschak
Eberlestraße 68
86157 Augsburg

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Florian Barnerßoi, Telefon +49(0)871 3302080-1, barnerssoi@ski-ing.de

Landshut, 9. Juli 2020

Betreff: Bauvorhaben Edeka Stätzing, hydraulische Berechnung

Hier: Abschätzung eines Walls entlang des Schmiedgrabens auf den Retentionsraum

Sehr geehrter Herr Puschak,

beim Bauvorhaben Edeka-Markt Stätzing soll westlich des Schmiedgrabens das Bestandsgelände abgetragen werden. Unsere hydraulischen Berechnungen im Mai 2019 haben gezeigt, dass dadurch eine Verschlechterung der Hochwassersituation für Dritte vermieden wird und der verlorengelende Retentionsraum mehr als ausgeglichen wird.

Die Stadt Friedberg fordert nun, dass entlang des westlichen Ufers des Schmiedgrabens ein Wall mit der vorhandenen Geländehöhe bestehen bleibt bzw. wieder auf gleicher Höhe hergestellt wird. Bei größeren Niederschlagsereignissen entlastet wohl Mischwasser in den Schmiedgraben, welches nicht in die geplanten Retentionsflächen des Edeka-Marktes gelangen soll.

Sie hatten mich gebeten zu ermitteln, welcher Retentionsraum durch den geplanten Wall zusätzlich beansprucht wird und ob der durch den mit dem geplanten Bauvorhaben realisierten Retentionsraumgewinn von 48 m³ dies kompensieren könnte.

Abbildung 1 zeigt die Lage des zusätzlich geplanten Walls.

**SKI GmbH + Co.KG
Niederlassung Landshut**

Beratende Ingenieure
für das Bauwesen
Wasserwirtschaft,
Wasserbau, Grundbau

Zweibrückenstraße 684
D - 84028 Landshut
T +49(0)871 3302080-0
F +49(0)871 3302080-9

Hauptsitz:
Lessingstraße 9
D-80336 München
www.ski-ing.de

Geschäftsführer
Dr.-Ing. Michael Spannring
Dr.-Ing. Frank Kleist
Dr.-Ing. Harald Wildner

Stadtparkasse München
IBAN: DE2770150000908126972
BIC-/SWIFT-Code: SKMDEMXX

Amtsgericht München
HRA 83278



Abbildung 1: Lage des Walls, Ausschnitt aus Bebauungsplan

Retentionsraumverlust durch zusätzlich geplanten Wall

Geometrische Abmessungen des geplanten Walls (siehe Abbildung 2):

- Länge: 94 m
- Sohlbreite: 2 m
- Höhe: 0,95 m
- Kronenbreite: 0,9 m
- Böschungsneigung: 60°

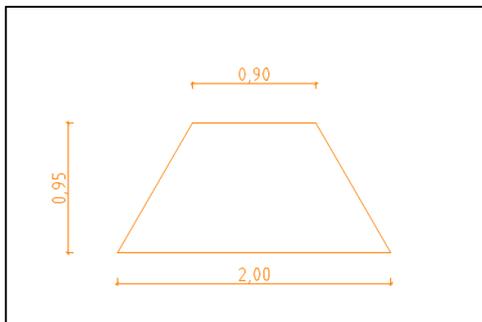


Abbildung 2: Querschnitt des Walls

- Querschnittsfläche: 1,38 m²
- Verdrängtes Wasservolumen: $L \times A = 94 \times 1,38 \text{ m}^2 = 129,72 \text{ m}^3$ (rund 130 m³).
- Abzüglich vorhandener Retentionsraumüberschuss aus der Maßnahme: 48 m³.

→ Retentionsraumdefizit (zusätzlich auszugleichen): $130 \text{ m}^3 - 48 \text{ m}^3 = 82 \text{ m}^3$

Lösungsmöglichkeit – Schaffung von zusätzlichem Retentionsraum

Entlang der südöstlichen Gebäudeseite könnte anstelle einer Böschung eine senkrechte Wand hergestellt werden, analog zur nordöstlichen Gebäudeseite (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: zusätzlicher Retentionsraum

Der durch diese Maßnahme erzielbare Retentionsraumgewinn berechnet sich zu 125 m³ (Berechnung siehe Anlage). Der zur Herstellung des geforderten

Walls entlang des Schmiedgrabens erforderliche Retentionsraumausgleich von 83 m³ wird damit erfüllt.

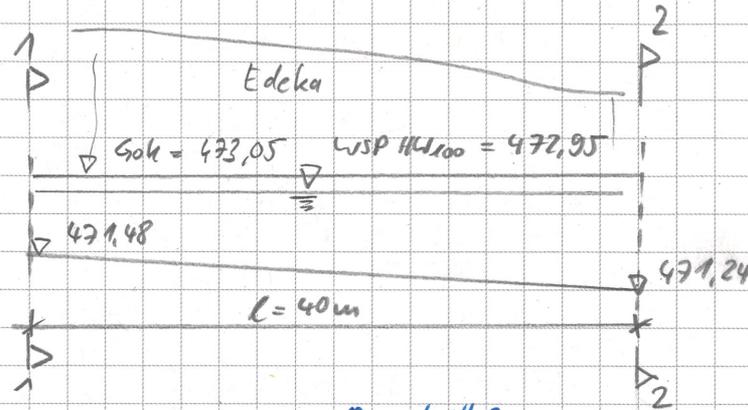
Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Barnerßoi'.

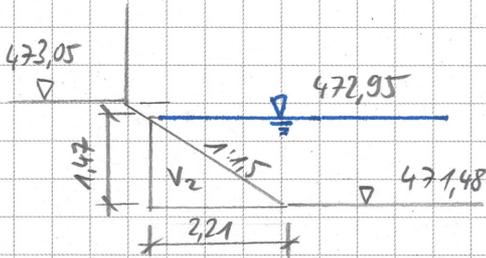
i.A. Florian Barnerßoi

Retentionsraumgewinn durch senkrechte Bauwerkswand anstelle einer Böschung auf der südöstlichen Gebauenseite.

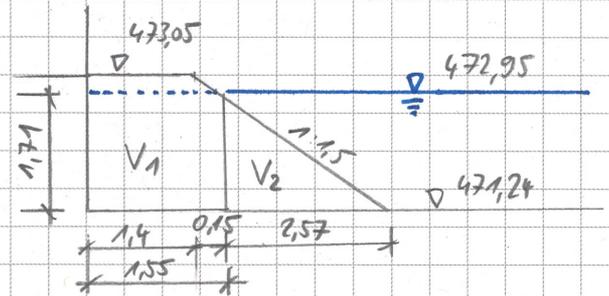
Längsschnitt:



Querschnitt 1:



Querschnitt 2:

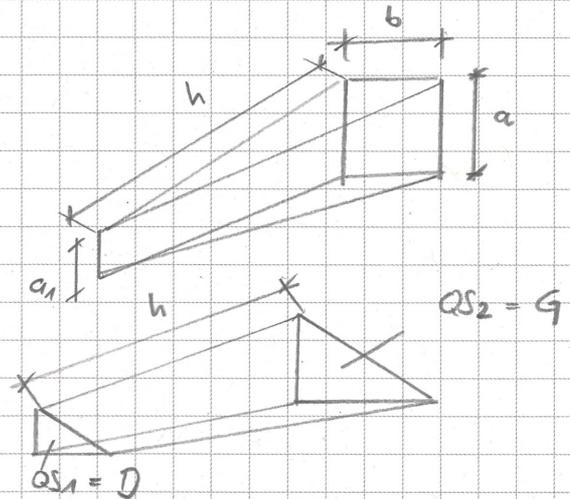


Volumenberechnung:

$$\begin{aligned}
 V_1 &= \frac{1}{6} \cdot h \cdot [(2a + a_1) \cdot b] = \\
 &= \frac{1}{6} \cdot 40 \cdot [(2 \cdot 1,47 + 1,71) \cdot 1,55] = \\
 &= 48,05 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_2 &= \frac{h}{3} (G + \sqrt{G \cdot D} + D) = \\
 &= \frac{40}{3} (2,20 + \sqrt{2,20 \cdot 1,62} + 1,62) = \\
 &= 76,99 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{\text{ges}} &= V_1 + V_2 = 48,05 + 76,99 = \\
 &= 125,04 \text{ m}^3 > 82 \text{ m}^3 \text{ (Verford.)}
 \end{aligned}$$



$$G = \frac{1}{2} \cdot 2,57 \cdot 1,71 = 2,20 \text{ m}^2$$

$$D = \frac{1}{2} \cdot 2,21 \cdot 1,47 = 1,62 \text{ m}^2$$