

**Gutachten**  
**über**  
**eine Rigolenbemessung**  
**für das Bauvorhaben Neubau eines Seniorenwohnheims**  
**in Leidersbach**

**erstellt vom Geowissenschaftlichen Büro Dr. Aschenbrenner GmbH**

**im Auftrag der Schwetlick Projekt Leidersbach GmbH aus Offenburg**

---

**Geowissenschaftliches Büro Dr. Aschenbrenner**  
**Beratender Ingenieur • Beratender Geologe**  
**Hopfenacker 13 • 35418 Buseck**  
**Tel. 06408-546-49 • Fax -48 • geobuero@aol.com**  
**18.02.2021 • Az 20-102/2-A**

---

Zum Gutachten gehören dieses Titelblatt, Inhaltsverzeichnis, 5 Textseiten und 2 Anlagenblätter

## **Inhalt**

|     |                                            |   |
|-----|--------------------------------------------|---|
| 1.0 | Vorgang                                    | 2 |
| 2.0 | Ingenieurgeologische Verhältnisse          | 2 |
| 3.0 | Bemessung der Rigole für Dachabflusswasser | 3 |
| 4.0 | Verwendete Unterlagen                      | 6 |

## Anlagen

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Lageplan 1:500            |
| 2 | KOSTRA-DWD2010 Datenblatt |

## **1.0 Vorgang**

Für das Bauvorhaben Neubau eines Seniorenwohnheims in Leidersbach, wurden wir von der Schwetlick Projekt Leidersbach GmbH aus Offenburg beauftragt, ein Gutachten über eine Regenwasserversickerung zu erstellen.

## **2.0 Ingenieurgeologische Verhältnisse**

In einem vorangegangenen Gutachten (20-102-A vom 18.06.2020) wurden die Baugrundverhältnisse untersucht. Zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes  $k_f$  wurden 2 Schürfe angelegt, in denen Versickerungsversuche durchgeführt wurden.



Abb. 1: Ausgehobener Schurf vor Einfüllen des Wassers.

Es wurden folgende Versickerungsraten in den beiden Schürfen gemessen:

Schurf 1: 5 cm in 40 Minuten

Schurf 2: 7 cm in 40 Minuten

die  $k_f$ -Werte sind:

Schurf 1  $k_f = 2,0 \cdot 10^{-5}$  m/sec

Schurf 2  $k_f = 2,9 \cdot 10^{-5}$  m/sec

Mittelwert:  $k_f = 2,4 \cdot 10^{-5} \text{ m/sec}$

Der Grundwasserspiegel liegt tiefer als 5 m u. GOK.

### **3.0 Bemessung der Rigole für das Dachabflusswasser**

Zu entwässern ist das Dachabflusswasser des begrünten Daches

|                            |                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Dachfläche:                | $A_E = 1.750 \text{ m}^2$                                        |
| Abflussbeiwert Dach :      | $\Psi = 0,5$                                                     |
| angeschlossene Dachfläche: | $A_{\text{red}} = 0,5 \cdot 1.750 \text{ m}^2 = 875 \text{ m}^2$ |

Die Pflasterflächen (versickerungsfähiges Pflaster mit  $\Psi = 0,5$ ) teilen sich auf in:

- Stellplätze Nr. 10-19 mit Zufahrt von der bestehenden FW-Zufahrt (=Personalstpl. hinterm Haus) =  $265 \text{ m}^2$
- Anlieferung/Küchenanlieferung (Pflasterfläche mit den 2 türkisfarbenen LKWs) =  $135 \text{ m}^2$
- Fußweg zwischen den Stpl. 10-19 und der Anlieferung  $22 \text{ m}^2$ - Terrasse bei Cafe =  $50 \text{ m}^2$
- Terrasse im 1.UG= $18 \text{ m}^2$ - Fußweg von der Nottreppe im Norden bis zum Garten mit der "Acht"= $45 \text{ m}^2$
- Fußweg vom Gebäude zur "Acht" =  $15 \text{ m}^2$

|                            |                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Gesamtpflasterfläche:      | $A_E = 510 \text{ m}^2$                                        |
| Abflussbeiwert Pflaster :  | $\Psi = 0,5$                                                   |
| angeschlossene Dachfläche: | $A_{\text{red}} = 0,5 \cdot 510 \text{ m}^2 = 255 \text{ m}^2$ |

|                                |                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| gesamte angeschlossene Fläche: | $A_{\text{red;ges.}} = 875 \text{ m}^2 + 255 \text{ m}^2 = 1.130 \text{ m}^2$ |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

Die Eingangsparameter sind wie folgt:

kf-Wert :  $k_f = 2,4 \cdot 10^{-5} \text{ m/sec}$

Bemessungsregen nach KOSTRA-DWD2000: s. Anlage 2

Breite der Rigole:  $b = 6,0 \text{ m}$

OK der Rigole:  $z_1 = 0,5 \text{ m u. GOK}$

Sohle der Rigole:  $z_2 = 2 \text{ m u. GOK}$

Erforderlich ist für eine Rigole mit einer Breite von 6 m, einer Höhe von 1,5 m und einer Länge von 14 m.

Die Rigole ist mit 50 cm Mutterboden abzudecken, zwischen Mutterboden und Rigole ist ein Trennvlies zu legen. Unterhalb des Trennvlieses ist ein Dränrohr DN125 über die Länge der Rigole mittig einzubauen.

Die Einbautiefe der Rigole beträgt 2 m (1,5 m Rigole + 0,5 m Überdeckung).

Vor der Rigole ist ein Absetzschacht DN 1000 mit einem Zu- und Überlauf in 0,6 m Tiefe einzubauen.

Von den Grundstücksgrenzen und von den Gebäuden ist ein Abstand von 3 m einzuhalten. Vor der endgültigen Dimensionierung ist ein Versickerungsversuch in situ in 2 m Tiefe durchzuführen.

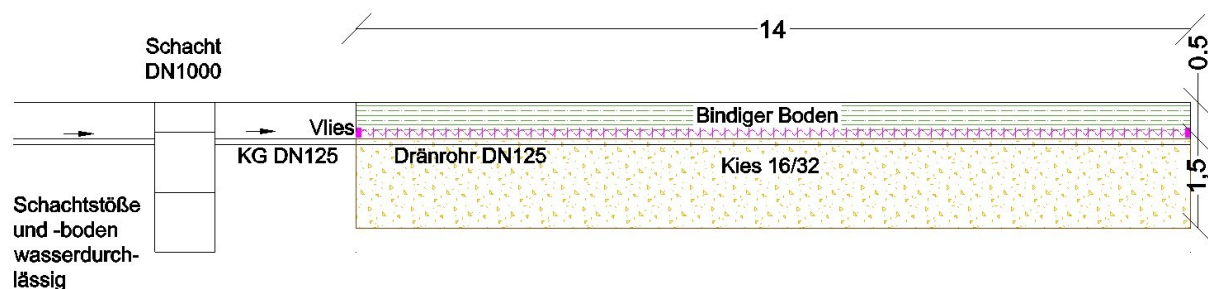


Abb. 2: Querschnitt durch die Kiesrigole.

Tab. 1: Berechnung der Rigolenlänge nach DWA-A 138

| Rigolenversickerung nach DWA-A 138 |                     |          |  |                        |
|------------------------------------|---------------------|----------|--|------------------------|
| Au=                                | 1130 m <sup>2</sup> | D [Min.] |  | r(D;0,2)<br>[l/sec/ha] |
| Breite=                            | 6 m                 | 10       |  | 243,3                  |
| Höhe=                              | 1,5 m               | 20       |  | 168,3                  |
| k <sub>f</sub> =                   | 2,40E-05 m/sec      | 30       |  | 131,1                  |
| Porosität=                         | 0,3 -               | 45       |  | 100,0                  |
| Faktor fz=                         | 1,2 -               | 60       |  | 81,9                   |
|                                    |                     | 90       |  | 58,5                   |
|                                    |                     | 180      |  | 33,2                   |
|                                    |                     | 240      |  | 26,3                   |
|                                    |                     | 360      |  | 18,9                   |
| Minuten                            | l [m]               | 720      |  | 10,8                   |
| 10                                 | 7,2                 | 1440     |  | 6,1                    |
| 20                                 | 9,7                 | 4320     |  | 2,8                    |
| 30                                 | 11,1                |          |  |                        |
| 45                                 | 12,4                |          |  |                        |
| 60                                 | 13,1                |          |  |                        |
| 90                                 | 13,3                |          |  |                        |
| 180                                | 13,0                |          |  |                        |
| 240                                | 12,5                |          |  |                        |
| 360                                | 11,5                |          |  |                        |
| 720                                | 9,1                 |          |  |                        |
| 1440                               | 6,5                 |          |  |                        |
| 4320                               | 3,6                 |          |  |                        |

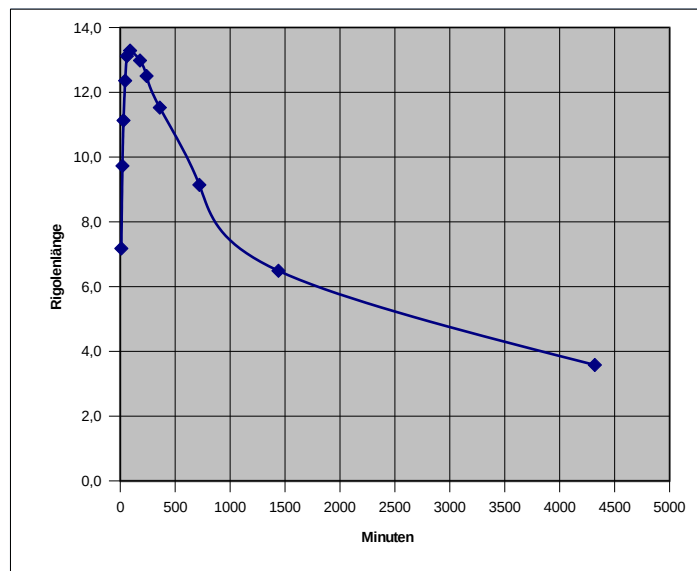


Abb. 3: Rigolenlänge vs. Regenzeit

Von den Grundstücksgrenzen und von den Gebäuden ist ein Abstand von  $\geq 3$  m einzuhalten (Lage der Rigole s. Anlage 1). Vor der endgültigen Dimensionierung ist ein größerer Versickerungsversuch in situ durchzuführen.

#### **4.0 Verwendete Unterlagen**

- [1] Gutachten eine ingenieurgeologische Untersuchung für das Bauvorhaben Neubau eines Seniorenwohnheimes in Leidersbach. Geowiss. Büro Dr. Aschenbrenner; Az 20-102-A; vom 18.06.2020.
- [2] Arbeitsblatt DWA-A 138
- [3] KOSTRA-DWD 2010
- [4] Lageplan des geplanten Seniorenwohnheimes. Gramlich & Partner, Limbach.

Das Gutachten gilt nur in seiner Gesamtheit einschließlich der im Inhaltsverzeichnis aufgelisteten Anlagen.

Buseck, der 18.02.2021



Dr. Aschenbrenner

