

# ENTWÄSSERUNGSGESUCH

Projekt: Garnisionsschützenhaus  
Auf der Dornhalde 1 + 1a  
70597 Stuttgart

Bauherr: Initiative für das Garnisionsschützenhaus

Anerkannt:

Planer:



Ingenieurbüro  
**WOLFGANG BÜRKLE**  
Beratender Ingenieur  
Tiefbau und Verkehrswesen

73033 Göppingen Nördliche Ringstraße 33 Tel. 07161/50096-0 Fax 07161/50096-29  
eMail:info@buerkle-ingenieure.de Internet:http://www.buerkle-ingenieure.de

Gefertigt: Göppingen, 28.07.2015



## INHALTSVERZEICHNIS

### Erläuterungsbericht und Hydraulische Berechnung

	Seite
<b>I. Erläuterungsbericht</b>	
1. Allgemeines.....	3
1.2 Grundlagen .....	3
2. Anlagenbeschreibung.....	4
2.1 Dachflächenabfluss.....	4
2.2 Schmutzwasserabfluss.....	4
<b>II. Hydraulische Berechnung</b>	
3. Bemessung der Grundleitungen.....	4
3.1 Schmutzwasserabfluss.....	4
3.2 Regenwasserabfluss.....	5
3.3 Anschluss an den öffentlichen Kanal.....	5
4. Fazit .....	5
5. Antrag auf Einleitungserlaubnis.....	6
<b>III. Anlagenverzeichnis</b>	
Anlage 1: Lageplan Entwässerungskonzept, Maßstab 1:100	
Anlage 2: KOSTRA-Regendaten der Stadt Stuttgart	
Anlage 3: Ermittlung des SW-Abflusses nach DIN 1986-100 und DIN EN 12056-4 (5. Auflage 2010)	
Anlage 4: Regelschnitt R 05.20.01 „Kontrollschacht DN 1000 oder größer aus Betonfertigteilen für die Grundstücksentwässerung	



## **I. Erläuterungsbericht**

### **1. Allgemeines**

Die Initiative für das Garnisonschützenhaus, Auf der Dornhalde 1 + 1a in 70597 Stuttgart will das brachliegende Gebäude und Grundstück sanieren und einer neuen Nutzung zuführen.

In Zuge der Sanierung soll die bestehende Entwässerung neu erstellt werden.

In dem hier vorliegenden Erläuterungsbericht wird die Entwässerung der Gebäude und der Hofflächen dargestellt.

Das Bauvorhaben befindet sich in keinem Wasserschutzgebiet.

### **1.2 Grundlagen**

1. ATV-DVWK-A 110 Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserkanälen und -leitungen vom September 2001
2. DWA Arbeitsblatt A 138 vom April 2005
3. ATV-DVWK-M 153 vom Februar 2000
4. DIN 1986-100 und DIN EN 12056-4, 5. Ausgabe 2010



## 2. Anlagenbeschreibung

### 2.1 Dachflächenabfluss

Im Zuge der Neugestaltung der Außenanlagen werden die Dachrinnen und Regenfallrohre der bestehenden Gebäude erneuert. Wo möglich, wird das anfallende Regenwasser mit einem freien Auslauf aus dem Regenfallrohr ins Gelände geleitet und über die belebte Bodenzone in den Untergrund versickern. Alle anderen Regenfallrohre werden in die bestehende Zisterne eingeleitet. Die Zisterne erhält einen Überlauf in den angrenzenden Teich. Aus dem Teich kann das Regenwasser gegebenenfalls, aufgrund der Topographie, breitflächig in die angrenzenden Wiesenflächen überlaufen und versickern.

Die gesamten Dachflächen belaufen sich auf eine Größe von ca. 413 qm.

### 2.2 Schmutzwasserabfluss

Alle derzeit vorhandenen Entwässerungsleitungen werden in Zuge der Neugestaltung der Außenanlagen erneuert, sodass zukünftig nur noch häusliches Schmutzwasser in den Grundleitungen gesammelt und in die öffentliche Kanalisation eingeleitet wird.

## II. Hydraulische Berechnung

### 3. Bemessung der Grundleitungen

Die Bemessung der Grundleitungen erfolgte bis zum Kontrollschacht nach den Vorgaben der DIN 1986-100 und DIN EN 12056-4, 5. Ausgabe 2010 und für die Regenwasserableitung nach den KOSTRA-Regendaten der Stadt Stuttgart (siehe Anlage 2).

Den Flächen wurden folgende mittlere Abflussbeiwerte gemäß DIN EN 1986-100 Tabelle 9 zugeordnet:

-Dachflächen  $\psi = 1,0$

Hierbei wird ein Bemessungsregen mit einer Dauer von 5 Minuten und folgender Wiederkehrzeit angesetzt:

-fünfwähriges Regenereignis für den Dachflächenabfluss  $r_{5,5} = 418,8 \text{ l/sxha}$

-zweijähriges Regenereignis für Grund- und Sammelleitungen  $r_{5,2} = 301,6 \text{ l/sxha}$

Weiter wird zur Dimensionierung der Grundleitungen der Füllgrad  $h/d_i$  der Leitungen nach den Vorgaben der DIN 1986-100 und DIN EN 12056-4 berücksichtigt:

-Grundleitung innerhalb des Gebäudes  $h/d_i = 0,5$

-Grundleitungen außerhalb des Gebäudes  $h/d_i = 0,7$

### 3.1 Schmutzwasserabfluss

Der Schmutzwasserabfluss wurde aufgrund der uns vorliegenden Pläne Strebewerk Rieger Lämpfle vom Juni 2015 nach den Vorgaben der DIN 1986-100 mit 4,57 l/s ermittelt (siehe Anlage 3).



Bei einem Mindestgefälle von 0,5% sind folgende Maximalabflüsse innerhalb der Gebäudes möglich:

-DN 100:  $Q_{max} = 3,7 \text{ l/s}$ , bei einer Auslastung von 50% =  $1,85 \text{ l/s}$   
-DN 150:  $Q_{max} = 10,9 \text{ l/s}$ , bei einer Auslastung von 50% =  $5,45 \text{ l/s}$

Bei einem Mindestgefälle von 0,5% sind folgende Maximalabflüsse außerhalb der Gebäude möglich:

-DN 100:  $Q_{max} = 3,7 \text{ l/s}$ , bei einer Auslastung von 70% =  $2,59 \text{ l/s}$   
-DN 150:  $Q_{max} = 10,9 \text{ l/s}$ , bei einer Auslastung von 70% =  $7,63 \text{ l/s}$

### 3.2 Regenwasserabfluss

Da das anfallende Dachflächenwasser nur von Grundleitungen außerhalb des Gebäudes abgeleitet werden muss wurden alle Regenwasserleitungen mit dem Bemessungsregen  $r_{5,5} = 301,6 \text{ l/sxha}$  dimensioniert.

Von den gesamten Dachflächen, mit einer Größe von 413 qm ist demnach mit einem Regenwasserabfluss von:

$413 \text{ qm} \times 301,6 \text{ l/sxha} \times 1,0 = 12,45 \text{ l/s}$  zu rechnen.

Bei einem Mindestgefälle von 1,0% sind folgende Maximalabflüsse außerhalb der Gebäude möglich:

-DN 100:  $Q_{max} = 5,2 \text{ l/s}$ , bei einer Auslastung von 70% =  $3,64 \text{ l/s}$   
-DN 150:  $Q_{max} = 15,5 \text{ l/s}$ , bei einer Auslastung von 70% =  $10,85 \text{ l/s}$

### 3.3 Anschluss an den öffentlichen Kanal

Die Schmutzwasserkontrollschächte DN 1000 werden mit einem geschlossenen Gerinne mit eingebautem Putzstück, gemäß Regelzeichnung R 05.20.01 der Stadt Stuttgart (siehe Anlage 4) erstellt, sodass es zu keinerlei Schmutzwasseraustritt und Geruchsbelästigungen auf dem Gelände kommen kann.

## 4. Fazit

Mit der Neugestaltung der Außenanlagen des Garnissionsschützenhauses in Stuttgart wird eine neue Trennkanalisation für Schmutz- und Regenwasser geschaffen.

Wo es möglich ist, wird das anfallende Regenwasser mit einem freien Auslauf aus dem Regenfallrohr ins Gelände geleitet und über die belebte Bodenzone in den Untergrund versickern. Alle anderen Regenfallrohre werden in die bestehende Zisterne eingeleitet. Die Zisterne erhält einen Überlauf in den angrenzenden Teich. Aus dem Teich kann das Regenwasser gegebenenfalls, aufgrund der Topographie, breitflächig in die angrenzenden Wiesenflächen überlaufen und versickern.

Mit der Neugestaltung der Außenanlagen wird zum einen die öffentliche Kanalisation und Kläranlage entlastet und zum anderen das anfallende Regenwasser am Ort des Niederschlages wieder dem Grundwasser zugeführt und somit der Wasserkreislauf optimiert.



## **5. Antrag auf Einleitungserlaubnis**

Der Bauherr beantragt hiermit die Einleitungserlaubnis für:

- die Versickerung des Dachflächenwassers im Untergrund und
- den Anschluss des häuslichen Abwassers an die öffentliche Kanalisation über den bestehenden Kontrollschacht nordwestlich des Baugrundstücks.