

**Reisch Projektentwicklung GmbH & Co. KG**  
**Kaiserstraße 58, 88348 Bad Saulgau**

Erschließung Flurstücke 1576/1 und 1576/2 Gaisentalstraße / Grüner Weg  
in Biberach

Entwässerungsplanung

**ERLÄUTERUNGSBERICHT**

Aufgestellt: Biberach, 11.09.2015

Anerkannt: Bad Saulgau,

**WASSER-MÜLLER**  
Ingenieurbüro GmbH  
Jarekstraße 7 + 9  
88400 Biberach / Riß  
AB/MS 15-7058

Reisch Projektentwicklung GmbH & Co. KG  
Kaiserstraße 58  
88348 Bad Saulgau

---



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
1.1	Gegenstand der Planung.....	3
1.2	Planungsvorgaben.....	3
<b>2</b>	<b>Baugrund</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Entwässerungssystem</b> .....	<b>4</b>
3.1	Berechnungsgrundlagen.....	5
<b>4</b>	<b>Schlussbetrachtung</b> .....	<b>6</b>



# 1 Allgemeines

## 1.1 Gegenstand der Planung

Die Reisch Projektentwicklung GmbH & Co. KG beabsichtigt auf den Flurstücken 1576/1 und 1576/2 Gaisentalstraße / Grüner Weg in Biberach sechs Wohngebäude und eine gemeinsame Tiefgarage zu erstellen. Das Grundstück umfasst eine Gesamtfläche von 3542 m<sup>2</sup>. Der überplante Bereich wird derzeit im Mischsystem entwässert. Die Wasser-Müller Ingenieurbüro GmbH wurde mit der Planung zur Regenwasserbeseitigung beauftragt.

## 1.2 Planungsvorgaben

Die Schmutzwasseranfallstellen und die Hausanschlusschächte werden durch den Gebäudeplaner festgelegt. Für die Dachentwässerungen werden außenliegende Dachfallrohre festgelegt, damit die Entwässerungsleitungen nicht unter dem Gebäude hindurchgeführt werden müssen.

Die Vorgabe der Stadt Biberach und des Landratsamtes Biberach ist, möglichst viel Regenwasser zu versickern um den Mischwasserkanal bestmöglich zu entlasten.

# 2 Baugrund

Für das Bauvorhaben wurden eine Baugrunduntersuchung sowie ein Sickerversuch in einer Schürfgrube durchgeführt. Als Ergebnis des Sickerversuchs wurde eine Durchlässigkeit des anstehenden Decklehms an der Grubensohle (3,60 m u. GOK) von  $k_f < 6,8 \times 10^{-8}$  m/s nachwiesen. Bei den im Rahmen der Baugrunduntersuchung durchgeführten Bohrungen wurden bis in Tiefen von ca. 9,0 m u. GOK (Endtiefe Bohrung) lediglich Böden mit sehr geringen Durchlässigkeiten (Lehm, Schluff) angetroffen.

Eine Versickerung des Regenwassers ist somit aufgrund der anstehenden undurchlässigen Böden nicht möglich. Die Ergebnisse des Sickerversuchs sind in der Anlage beigefügt.



### 3 Entwässerungssystem

- **Schmutzwasser**

Das gesamte Schmutzwasser der 6 Wohngebäude und der Tiefgarage wird unter dem Kellerfußboden gesammelt und nach außen geleitet. An der Gaisentalstraße erfolgt die Übergabe über den Hauskontrollschacht an den öffentlichen Mischwasserkanal.

Das in der Tiefgarage anfallende Schmutz- und Regenwasser wird in einem separaten Leitungssystem unter dem Kellerfußboden gesammelt, und über ein Pumpwerk mit Rückstauverschluss dem Hauskontrollschacht zugeführt.

- **Regenwasser**

Für die Dachflächen sind Gründächer (humusierter Aufbau  $\geq 10$  cm) vorgesehen. Das auf den Dachflächen niedergehende Regenwasser wird nach erster Pufferung durch die durchflossene Begrünungsschicht über außenliegende Regenfallrohre in das Entwässerungssystem geleitet, und über den jeweiligen Hauskontrollschacht an das örtliche Mischsystem übergeben.

Für die Dachflächen sind Gründächer (humusierter Aufbau  $\geq 10$  cm) vorgesehen. Das auf den Dachflächen niedergehende Regenwasser wird nach erster Pufferung durch die durchflossene Begrünungsschicht über außenliegende Regenfallrohre an das Entwässerungssystem übergeben, und über den jeweiligen Hauskontrollschacht an das örtliche Mischsystem übergeben.

Das Regenwasser der größtenteils überdachten Balkone (Schlagregen) und der Terrassen an den Staffelgeschossen wird ebenfalls über die Regenfallrohre abgeleitet.

Die befestigten Flächen außerhalb der Tiefgarage (Zufahrten, Gebäudezugänge) werden über Einlaufschächte entwässert. Teilweise wird das anfallende Regenwasser der Wegflächen auf der Tiefgarage ebenfalls über diese Einlaufschächte abgeleitet.

Die restlichen Pflaster- und Wegflächen auf der Tiefgarage entwässern in die angrenzenden Grünflächen.



### 3.1 Berechnungsgrundlagen

Die Bemessung der Kanäle erfolgt nach dem ATV-Arbeitsblatt A 118 „Richtlinien für die hydraulische Berechnung von Schmutz-, Regen- und Mischwasserkanälen“.

Die Regenspende wird aus der Veröffentlichung des Deutschen Wetterdienstes für Biberach entnommen.

In Tabelle 1 und 2 sind die maßgebenden Werte für die Dimensionierung des Kanalnetzes abgedruckt.

#### Maßgebende Regendauer:

mittlere Geländeneigung	Befestigung	kürzeste maßgebende Regendauer	gewählt	Bemerkung (Abweichung von ATV-A 118)
< 1%	≤ 50%	15 min		
	> 50%	10 min		
1% bis 4%		10 min	X	
> 4%	≤ 50%	10 min		
	> 50%	5 min		

Tabelle 1: Maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von der mittleren Geländeneigung und des Befestigungsgrades

#### Häufigkeit des Bemessungsregens zur Dimensionierung:

Ort	Häufigkeit der Bemessungsregen <sup>1)</sup>	gewählt	Bemerkung (Abweichung von ATV-A 118)
Ländliche Gebiete	1 in 1		
Wohngebiete	1 in 2	X	
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	1 in 5 (ohne Überflutungsprüfung)		
Unterführungen	1 in 10		

Tabelle 2: Maßgebende Häufigkeiten nach ATV-A 118 bzw. DIN EN 752

Bei den Regenwasserkanälen wurde ein statistischer, alle 2 Jahre wiederkehrender Starkregen  $r_{10;0,5} = 178,4 \text{ l/s*ha}$  (laut KOSTRA DWD 2000) [Tabelle 2, für Wohngebiete, laut ATV – A 118] als Grundlage zur Dimensionierung angesetzt.



Die berücksichtigten Flächen sowie die Berechnung zur Kanaldimensionierung sind den beiliegenden tabellarischen Zusammenstellungen zu entnehmen.

Der Auslastungsgrad der dimensionierten Kanäle liegt bei allen unterhalb von 90 %.

## **4 Schlussbetrachtung**

Die Reisch Projektentwicklung GmbH & Co. KG beabsichtigt auf den Flurstücken 1576/1 und 1576/2 Gaisentalstraße / Grüner Weg in Biberach sechs Wohngebäude und eine gemeinsame Tiefgarage zu erstellen und hat die Planung zur Regenwasserbeseitigung beauftragt. Die projektierte Fläche, auf der 6 Wohngebäude und eine gemeinsame Tiefgarage erstellt werden sollen, umfasst ca. 3542 m<sup>2</sup>. Die Planung erstreckt sich auf die Regenwasserbeseitigung. Die Erschließung des Grundstücks erfolgt bis zur Grundstücksgrenze getrennt nach Regen- und Schmutzabwasser. Das anfallende Abwasser wird über Hauskontrollschächte an der Gaisentalstraße und dem Grünen Weg in das örtliche Mischwassersystem abgeleitet. Die Planung wurde mit den zuständigen Abteilungen des Landratsamtes und der Stadt Biberach besprochen.