

Unterlage 13.1 T

# Unterlage zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen

mit 1. Tektur

## Planfeststellung

**Bundesstraße B 588**



**(Winhöring) B 299 - (Neuötting) – Reischach –**

**B 20 (Eggenfelden)**

**Ausbau nördlich Reischach**

**Bau-km 0 + 000 - Bau-km 3 + 218**

**Abschnitt 180: Station 0,510 - Abschnitt 200: Station 0,003**

<p>Aufgestellt:</p> <p>Traunstein, 14.08.2014 Staatliches Bauamt Traunstein</p>  <p>K ö n i g Ltd. Baudirektor</p>	
<p>1. Tektur vom 01.03.2018:</p> <p>Traunstein, 01.03.2018 Staatliches Bauamt Traunstein</p>  <p>R e h m Ltd. Baudirektor</p>	

## B 588; 3 – streifiger Ausbau nördlich Reischach

# Wassertechnische Erläuterungen

Die vorhandenen Einleitungsstellen werden beibehalten.

Diese sind bzw. werden naturnah ausgebildet und weisen keine Ausschwemmungen oder sonstige Beeinträchtigungen auf. Es ist davon auszugehen, dass die Mehrbelastung durch den 3. Fahrstreifen ebenfalls zu keiner unzumutbaren Beeinträchtigung führen wird.

Generell wurde das Urgelände bei der Abflussmengenberechnung mit 10 % in Ansatz gebracht (sichere Seite). Das bei den Einzugsgebieten 3 und 4 in Ansatz gebrachte Urgelände wird möglicherweise später sogar infolge Überbauung entfallen.

Die Ausleitungsstelle 11 liegt vor einem bereits vorhandenen Durchlass (der nur anzupassen ist) der direkt zum Thaler Graben führt. Die Ausleitungsstelle 10 liegt am Böschungsfuß einer Nebenstraße und führt Wasser, welches nicht versickert, ebenfalls zum Thaler Graben. Die Ausleitungsstelle 13 befindet sich in einer Geländesenke die auch jetzt schon das Niederschlagswasser aus den oberliegenden Grundstücken aufnimmt. Die Ausleitungsstellen 14, 15 und 16 münden in bestehende Straßengräben bzw. kommen größtenteils entlang des Böschungsfußes der Bundesstraße zur Versickerung.

Die Bemessung der Regenrückhaltung aus dem Einzugsgebiet 12 wird aus dem bereits wasserwirtschaftlich abgestimmten Vorentwurf übernommen. Die Einleitungsstelle wird aber, um die Ableitung möglichst kurz zu halten, zum Thaler Graben (unmittelbar vor seiner Mündung in den Reischachbach) verlegt. Die Ansätze bleiben somit richtig.

Die vorhandenen Durchlassquerschnitte bei Fuchsberg werden beibehalten. Damit ist sichergestellt, dass es für die Unterlieger zu keinen negativen Veränderungen kommen kann und die vorhandenen natürlichen Retentionsräume im Oberlauf bei Starkniederschlagsereignissen weiterhin in Anspruch genommen werden.

## Hydraulische Berechnung des Oberflächenwasserabflusses

B588; Ausbau nördlich Reischach

Bemessungsgrößen:

Abflußbeiwert $\psi$ :	Strasse	0,9
spezifische Versickerraten:	Bankett	100 l/s x ha
	Böschung	100 l/s x ha
	Rasenmulde	150 l/s x ha
Abflußbeiwert $\psi$ :	Urgelände	0,1

Regenspende:	r=	125	l/s x ha
Zeitbeiwert $\phi$ für einjährigen 15 - min - Regen =			1,000

### 1.1. Einzugsgebiet 1 ( Bau-km 0+130 bis Bau-km 0+265 - rechts)

Straßenfläche:

	13,00 m	x	3,50 m			
+	50,00 m	x	3,50 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	221 m <sup>2</sup>	0,02 ha

Bankette:

	145,00 m	x	0,50 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	73 m <sup>2</sup>	0,01 ha

Mulden:

	145,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	145 m <sup>2</sup>	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	180 m <sup>2</sup>	+	275 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	455 m <sup>2</sup>	0,05 ha

Urgelände:

	1,18 ha	-	0,02 ha			
-	0,01 ha	-	0,01 ha			
-	0,05 ha			=		1,09 ha

1,18 ha

Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{1.1} &= (r \times 0,02 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,01 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,01 \text{ ha} + (r-100) \times 0,05 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 1,09 \text{ ha} \times 0,1) = 17,43 \text{ l/s} \\
 &= \underline{\underline{0,02 \text{ m}^3/\text{s}}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

gewählt : -

mit Leistungsfähigkeit > 0,02 m<sup>3</sup>/s

**1.2 Einzugsgebiet 1.2 ( Bau-km 0+200 links)**

Straßenfläche:

	65,00 m	x	9,00 m			
+	24,00 m	x	4,50 m			
+	13,00 m	x	7,00 m	=	784 m <sup>2</sup>	0,08 ha

Bankette:

	50,00 m	x	1,25 m			
+	75,00 m	x	0,75 m	=	119 m <sup>2</sup>	0,01 ha

Mulden:

	80,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	160 m <sup>2</sup>	0,02 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	440 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	440 m <sup>2</sup>	0,04 ha

Urgelände:

	0,23 ha	-	0,08 ha			
-	0,01 ha	-	0,02 ha			
-	0,04 ha			=		0,08 ha

0,23 ha

Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{1.2} &= (r \times 0,08 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,01 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,02 \text{ ha} + (r-100) \times 0,04 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,08 \text{ ha} \times 0,1) = 11,21 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,01 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

gewählt : DN 300 (Betonrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,06 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

### 1.3 Einzugsgebiet 3 ( Bau-km 0+210 links)

#### Straßenfläche:

	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	0 m <sup>2</sup>	0,00 ha

#### Bankette:

	60,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	45 m <sup>2</sup>	0,00 ha

#### Mulden:

	60,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	120 m <sup>2</sup>	0,01 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	240 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	240 m <sup>2</sup>	0,02 ha

#### Urgelände:

	0,37 ha	-	0,00 ha			
-	0,00 ha	-	0,01 ha			
-	0,02 ha			=		0,33 ha

0,37 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= (r \times 0,00 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,00 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,01 \text{ ha} + (r-100) \times 0,02 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,33 \text{ ha} \times 0,1) = 4,83 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,00 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

gewählt : DN 300 (Betonrohr)

mit Leistungsfähigkeit 0,06 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

#### 1.4 Einzugsgebiet 4 ( Bau-km 0+230 bis Bau-km 0+305 links)

##### Straßenfläche:

	85,00 m	x	6,50 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	553 m <sup>2</sup>	0,06 ha

##### Bankette:

	80,00 m	x	1,50 m			
+	150,00 m	x	0,75 m	=	233 m <sup>2</sup>	0,02 ha

##### Mulden:

	80,00 m	x	2,00 m			
+	75,00 m	x	2,00 m	=	310 m <sup>2</sup>	0,03 ha

##### Böschungen und Auffüllflächen:

	240 m <sup>2</sup>	+	90 m <sup>2</sup>			
+	320 m <sup>2</sup>	+	80 m <sup>2</sup>	=	730 m <sup>2</sup>	0,07 ha

##### Urgelände:

	2,47 ha	-	0,06 ha			
-	0,02 ha	-	0,03 ha			
-	0,07 ha			=		2,29 ha

2,47 ha

##### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_4 &= (r \times 0,06 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,02 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,03 \text{ ha} + (r-100) \times 0,07 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 2,29 \text{ ha} \times 0,1) = 37,22 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,04 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 300 (Betonrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,06 m<sup>3</sup>/s > 0,04 m<sup>3</sup>/s

## 1.5 Einzugsgebiet 5 ( Bau-km 0+400 links)

### Straßenfläche:

	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	0 m <sup>2</sup>	0,00 ha

### Bankette:

	195,00 m	x	1,50 m			
+	195,00 m	x	0,75 m	=	439 m <sup>2</sup>	0,04 ha

### Mulden:

	195,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	390 m <sup>2</sup>	0,04 ha

### Böschungen und Auffüllflächen:

	320 m <sup>2</sup>	+	351 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	671 m <sup>2</sup>	0,07 ha

### Urgelände:

	0,15 ha	-	0,00 ha			
-	0,04 ha	-	0,04 ha			
-	0,07 ha			=		0,00 ha

0,15 ha

### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_5 &= (r \times 0,00 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,04 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,04 \text{ ha} + (r-100) \times 0,07 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,00 \text{ ha} \times 0,1) = 2,77 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,00 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,40%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Mehrzweckrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,05 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

## 1.6 Einzugsgebiet 6 ( Bau-km 0+290 bis Bau-km 0+535)

### Straßenfläche:

	245,00 m	x	8,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	1.960 m <sup>2</sup>	0,20 ha

### Bankette:

	245,00 m	x	1,50 m			
+	245,00 m	x	0,75 m	=	551 m <sup>2</sup>	0,06 ha

### Mulden:

	245,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	490 m <sup>2</sup>	0,05 ha

### Böschungen und Auffüllflächen:

	300 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	300 m <sup>2</sup>	0,03 ha

### Urgelände:

	0,33 ha	-	0,20 ha			
-	0,06 ha	-	0,05 ha			
-	0,03 ha			=		0,00 ha

0,33 ha

### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_6 &= (r \times 0,20 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,06 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,05 \text{ ha} + (r-100) \times 0,03 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,00 \text{ ha} \times 0,1) = 24,18 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,02 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,04%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Mehrzweckrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,05 m<sup>3</sup>/s > 0,02 m<sup>3</sup>/s



### 1.7 Einzugsgebiet 7 ( Bau-km 0+475 links)

#### Straßenfläche:

	50,00 m	x	5,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	250 m <sup>2</sup>	0,03 ha

#### Bankette:

	50,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	38 m <sup>2</sup>	0,00 ha

#### Mulden:

	50,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	100 m <sup>2</sup>	0,01 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	0 m <sup>2</sup>	0,00 ha

#### Urgelände:

	0,07 ha	-	0,03 ha			
-	0,00 ha	-	0,01 ha			
-	0,00 ha			=		0,03 ha

0,07 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_7 &= (r \times 0,03 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,00 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,01 \text{ ha} + (r-100) \times 0,00 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,03 \text{ ha} \times 0,1) = 3,30 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,00 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 300 (Betonrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,06 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

### 1.8 Einzugsgebiet 8 ( Bau-km 0+535 bis Bau-km 0+692)

#### Straßenfläche:

	97,00 m	x	11,50 m			
+	60,00 m	x	8,00 m			
+	60,00 m	x	1,75 m	=	1.701 m <sup>2</sup>	0,17 ha

#### Bankette:

	157,00 m	x	1,50 m			
+	160,00 m	x	0,75 m	=	356 m <sup>2</sup>	0,04 ha

#### Mulden:

	65,00 m	x	2,00 m			
+	95,00 m	x	1,00 m	=	225 m <sup>2</sup>	0,02 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	285 m <sup>2</sup>	+	210 m <sup>2</sup>			
+	90 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	585 m <sup>2</sup>	0,06 ha

#### Urgelände:

	0,34 ha	-	0,17 ha			
-	0,04 ha	-	0,02 ha			
-	0,06 ha			=		0,05 ha

0,34 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_8 &= (r \times 0,17 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,04 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,02 \text{ ha} + (r-100) \times 0,06 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,05 \text{ ha} \times 0,1) = 22,15 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,02 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 300 (Betonrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,06 m<sup>3</sup>/s > 0,02 m<sup>3</sup>/s

### 1.9 Einzugsgebiet 9 ( Bau-km 0+560 bis Bau-km 0+630 links)

#### Straßenfläche:

	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	0 m <sup>2</sup>	0,00 ha

#### Bankette:

	70,00 m	x	1,50 m			
+	70,00 m	x	0,75 m	=	158 m <sup>2</sup>	0,02 ha

#### Mulden:

	70,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	140 m <sup>2</sup>	0,01 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	140 m <sup>2</sup>	+	85 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	225 m <sup>2</sup>	0,02 ha

#### Urgelände:

	0,05 ha	-	0,00 ha			
-	0,02 ha	-	0,01 ha			
-	0,02 ha			=		0,00 ha

0,05 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_9 &= (r \times 0,00 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,02 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,01 \text{ ha} + (r-100) \times 0,02 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,00 \text{ ha} \times 0,1) = 0,93 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,00 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,07%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 150 (Kunststoffrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,02 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

### 1.10 Einzugsgebiet 10 ( Bau-km 0+620 links)

#### Straßenfläche:

	70,00 m	x	3,50 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	245 m <sup>2</sup>	0,02 ha

#### Bankette:

	70,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	53 m <sup>2</sup>	0,01 ha

#### Mulden:

	70,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	70 m <sup>2</sup>	0,01 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	175 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	175 m <sup>2</sup>	0,02 ha

#### Urgelände:

	0,06 ha	-	0,02 ha			
-	0,01 ha	-	0,01 ha			
-	0,02 ha			=		0,01 ha

0,06 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{10} &= (r \times 0,02 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,01 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,01 \text{ ha} + (r-100) \times 0,02 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,01 \text{ ha} \times 0,1) = 3,40 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,00 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

#### Mindest-Gefälle der Rohrleitung

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt :

mit Leistungsfähigkeit > 0,01 m<sup>3</sup>/s

### 1.11 Einzugsgebiet 11 ( Bau-km 0+525 links)

#### Straßenfläche:

	65,00 m	x	5,00 m			
+	10,00 m	x	4,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	365 m <sup>2</sup>	0,04 ha

#### Bankette:

	90,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	68 m <sup>2</sup>	0,01 ha

#### Mulden:

	90,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	180 m <sup>2</sup>	0,02 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	235 m <sup>2</sup>	+	95 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	330 m <sup>2</sup>	0,03 ha

#### Urgelände:

	0,10 ha	-	0,04 ha			
-	0,01 ha	-	0,02 ha			
-	0,03 ha			=		0,01 ha

0,10 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{11} &= (r \times 0,04 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,01 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,02 \text{ ha} + (r-100) \times 0,03 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,01 \text{ ha} \times 0,1) = 5,17 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,01 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 300 (Betonrohr)

mit Leistungsfähigkeit 0,06 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

## 1.12 Einzugsgebiet 12 (Bau-km 0+700 bis Bau-km 1+750)

siehe gesonderte Berechnung

### 1.13 Einzugsgebiet 13 ( Bau-km 1+665 bis Bau-km 1+840)

#### Straßenfläche:

	93,00 m	x	11,50 m			
+	151,00 m	x	3,50 m			
+	20,00 m	x	4,00 m	=	1.678 m <sup>2</sup>	0,17 ha

#### Bankette:

	175,00 m	x	1,50 m			
+	160,00 m	x	0,75 m	=	383 m <sup>2</sup>	0,04 ha

#### Mulden:

	160,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	120 m <sup>2</sup>	0,01 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	1.090 m <sup>2</sup>	+	900 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	1.990 m <sup>2</sup>	0,20 ha

#### Urgelände:

	0,43 ha	-	0,17 ha			
-	0,04 ha	-	0,01 ha			
-	0,20 ha			=		0,01 ha

0,43 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{13} &= (r \times 0,17 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,04 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,01 \text{ ha} + (r-100) \times 0,20 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,01 \text{ ha} \times 0,1) = 24,97 \text{ l/s} \\
 &= \underline{\underline{0,02 \text{ m}^3/\text{s}}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 300 (Betonrohr)

mit Leistungsfähigkeit 0,06 m<sup>3</sup>/s > 0,02 m<sup>3</sup>/s

### 1.14 Einzugsgebiet 14 ( Bau-km 1+956 bis Bau-km 2+215)

#### Straßenfläche:

	259,00 m	x	11,50 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	2.979 m <sup>2</sup>	0,30 ha

#### Bankette:

	259,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	259 m <sup>2</sup>	0,03 ha

#### Mulden:

	259,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	518 m <sup>2</sup>	0,05 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	1.045 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	1.045 m <sup>2</sup>	0,10 ha

#### Urgelände:

	0,52 ha	-	0,30 ha			
-	0,03 ha	-	0,05 ha			
-	0,10 ha			=		0,04 ha

0,52 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{14} &= (r \times 0,30 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,03 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,05 \text{ ha} + (r-100) \times 0,10 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,04 \text{ ha} \times 0,1) = 37,27 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,04 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung

$$0,40\% = 00:00$$

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Mehrzweckrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,05 m<sup>3</sup>/s > 0,04 m<sup>3</sup>/s



### 1.15 Einzugsgebiet 15 ( Bau-km 2+100 rechts)

#### Straßenfläche:

	230,00 m	x	3,50 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	805 m <sup>2</sup>	0,08 ha

#### Bankette:

	230,00 m	x	1,00 m			
+	230,00 m	x	0,75 m	=	403 m <sup>2</sup>	0,04 ha

#### Mulden:

	230,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	460 m <sup>2</sup>	0,05 ha

#### Böschungen und Auffüllflächen:

	900 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	900 m <sup>2</sup>	0,09 ha

#### Urgelände:

	0,29 ha	-	0,08 ha			
-	0,04 ha	-	0,05 ha			
-	0,09 ha			=		0,03 ha

0,29 ha

#### Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{15} &= (r \times 0,08 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,04 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,05 \text{ ha} + (r-100) \times 0,09 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,03 \text{ ha} \times 0,1) = 12,73 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,01 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,40%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Mehrzweckrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,05 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

**1.16 Einzugsgebiet 16 ( Bau-km 2+915 bis Bau-km 2+985)**

Straßenfläche:

	70,00 m	x	8,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	560 m <sup>2</sup>	0,06 ha

Bankette:

	70,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	70 m <sup>2</sup>	0,01 ha

Mulden:

	70,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	1,00 m	=	140 m <sup>2</sup>	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	240 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	240 m <sup>2</sup>	0,02 ha

Urgelände:

	0,10 ha	-	0,06 ha			
-	0,01 ha	-	0,01 ha			
-	0,02 ha			=		0,00 ha

0,10 ha

Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_{16} &= (r \times 0,06 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,01 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,01 \text{ ha} + (r-100) \times 0,02 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,00 \text{ ha} \times 0,1) = 7,06 \text{ l/s} \\
 &= \underline{0,01 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt :

mit Leistungsfähigkeit > 0,01 m<sup>3</sup>/s

**1.17. Einzugsgebiet 17 (Bau-km 2+520 - Bereich Unterführung Schöftenhub)**

<b>Projekt</b>	Plafe B 588 Fuchsberg		
Seite 1/2	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Mulde</b>	Mulde 1 - E 17		
<b>Bereich</b>	Bereich Unterführung Schöftenhub		
<b>Einzugsflächenermittlung:</b>			
	phsi	ha	Au
Fahrbahn	0,9	0,080	0,072
Bankett	0,5	0,009	0,004
Damm/Böschung	0,5	0,023	0,012
Mulde	0,5	0,020	0,010
		gesamt	0,097
Undurchlässige Fläche gesamt	$A_u$	974,87	m <sup>2</sup>
Muldenbreite	$B$	3,00	m
Versickerungsfläche	$A_s$	62,5	m <sup>2</sup>
Wiederkehrzeit	$T_n$	5	a
Überschreitungshäufigkeit	$n_{\bar{u}}$	0,2	1/a
Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117	$f_z$	1,2	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_{f=}$	0,000500	m/s
<b>Gleichung 2</b>	$V_{s,u} = [ (A_u + A_s) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_{f/2} ] \times D \times 60 \times f_z$		

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen- spende		spezifisches Speichervolumen
D		$h_N$	$r_{D,n}$		$V_{s,u}$
		[mm]	[l/(s·ha)]		[m <sup>3</sup> /l/m]
	$T=$	5	a		
5	min		397,9		8,38
10	min		275,5		8,15
15	min		217,2		6,06
20	min		181,2		3,02
30	min		137,6		-4,69
45	min		102,4		-18,18
1	h		82,1		-32,82
1,5	h		60,8		-62,72
2	h		49,2		-93,43
3	h		36,4		-156,37
4	h		29,5		-220,15
6	h		21,8		-349,75
9	h		16,2		-545,91
12	h		13,1		-743,59
18	h		9,6		-1142,00
24	h		7,8		-1540,92
erforderliches spezifisches Volumen					8,38
<b>Gleichung 3</b>		<b><math>V = V_{s,u} \cdot A_u</math></b>			
<b>ATV A117 erforderliches Volumen Mulde</b>					<b>8,38 m<sup>3</sup></b>
erforderliches Rückhaltevolumen gesamt a=		5	V	8,38 m <sup>3</sup>	
Böschungsneigung			1 :	1,5	
Muldenbreite			B	3,00 m	
Muldentiefe			T	0,20 m	
Art			Rund/ Trapez	R	m
Volumen	angesetzte Länge in m	25	V Mulde	10,035 m <sup>3</sup>	
Winkel bei Rund			$\alpha$	0,5 RAD	
Radius			r	5,73 m	
<b>vorhandenes Muldenvolumen reicht aus</b>					

**1.18 Einzugsgebiet 18 (Bau-km 2+520 - Bereich Unterführung Schöftenhub)**

<b>Projekt</b>	Plafe B 588 Fuchsberg		
Seite 1/2	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Mulde</b>	Mulde 2 - E 18		
<b>Bereich</b>	Bereich Unterführung Schöftenhub		
<b>Einzugsflächenermittlung:</b>			
	phsi	ha	Au
Fahrbahn	0,9	0,025	0,022
Bankett	0,5	0,009	0,004
Damm/Böschung	0,5	0,023	0,011
Mulde	0,5	0,011	0,005
		gesamt	0,043
Undurchlässige Fläche gesamt			$A_u$ 431,89 m <sup>2</sup>
Muldenbreite			$B$ 2,00 m
Versickerungsfläche	30 x 1,5=		$A_s$ 45 m <sup>2</sup>
Wiederkehrzeit			$T_n$ 5 a
Überschreitungshäufigkeit			$n_{\bar{u}}$ 0,2 1/a
Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117			$f_z$ 1,2
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone			$k_{f=}$ 0,000500 m/s
<b>Gleichung 2</b>	$V_{s,u} = [ (A_u + A_s) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_{f=}/2 ] \times D \times 60 \times f_z$		

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen-spende		spezifisches Speichervolumen
D		$h_N$	$r_{D,n}$		$V_{s,u}$
		[mm]	[l/(s·ha)]		[m <sup>3</sup> /lfm]
	$T=$	5	a		
5	min		397,9		2,17
10	min		275,5		0,51
15	min		217,2		-1,97
20	min		181,2		-4,88
30	min		137,6		-11,40
45	min		102,4		-22,05
1	h		82,1		-33,21
1,5	h		60,8		-55,81
2	h		49,2		-78,76
3	h		36,4		-125,33
4	h		29,5		-172,28
6	h		21,8		-267,08
9	h		16,2		-410,07
12	h		13,1		-553,73
18	h		9,6		-842,41
24	h		7,8		-1131,31
erforderliches spezifisches Volumen					2,17
<b>Gleichung 3</b>		<b><math>V = V_{s,u} \cdot A_u</math></b>			
<b>ATV A117 erforderliches Volumen Mulde</b>					<b>2,17 m<sup>3</sup></b>
erforderliches Rückhaltevolumen gesamt a=	5	V	2,17 m <sup>3</sup>		
Böschungsneigung		1 :	1,5		
Muldenbreite		B	2,00 m		
Muldentiefe		T	0,20 m		
Art		Rund/ Trapez	R		
Volumen	angesetzte Länge in m	V Mulde	8,064 m <sup>3</sup>		
Winkel bei Rund		$\alpha$	0,8 RAD		
Radius		r	2,60 m		
<b>vorhandenes Muldenvolumen reicht aus</b>					

**1.19. Einzugsgebiet 19 (Bau-km 2+520 - Bereich Unterführung Schöftenhub)**

<b>Projekt</b>	Plafe B 588 Fuchsberg		
Seite 1/2	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Mulde</b>	Mulde 3 - E 19		
<b>Bereich</b>	Bereich Unterführung Schöftenhub		
<b>Einzugsgebiet</b>			
	phsi	ha	Au
Fahrbahn	0,9	0,007	0,007
Bankett	0,5	0,006	0,003
Damm/Böschung	0,5	0,020	0,010
Mulde	0,5	0,011	0,005
		gesamt	0,024
Undurchlässige Fläche gesamt			A <sub>u</sub> 244,84 m <sup>2</sup>
Muldenbreite			B 2,00 m
Versickerungsfläche	15 x 1,5=		A <sub>s</sub> 22,5 m <sup>2</sup>
Wiederkehrzeit			T <sub>n</sub> 5 a
Überschreitungshäufigkeit			n <sub>ü</sub> 0,2 1/a
Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117			f <sub>z</sub> 1,2
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone			k <sub>f</sub> = 0,000500 m/s
<b>Gleichung 2</b>	$V_{s,u} = [ (A_U + A_S) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_S \times k_f/2 ] \times D \times 60 \times f_z$		

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen-spende			spezifisches Speichervolumen
D		$h_N$	$r_{D,n}$			$V_{s,u}$
		[mm]	[l/(s·ha)]			[m <sup>3</sup> /lfm]
	$T=$	5	a			
5 min			397,9			1,51
10 min			275,5			0,85
15 min			217,2			-0,28
20 min			181,2			-1,66
30 min			137,6			-4,81
45 min			102,4			-10,04
1 h			82,1			-15,55
1,5 h			60,8			-26,72
2 h			49,2			-38,11
3 h			36,4			-61,26
4 h			29,5			-84,62
6 h			21,8			-131,85
9 h			16,2			-203,15
12 h			13,1			-274,84
18 h			9,6			-418,97
24 h			7,8			-563,24
erforderliches spezifisches Volumen						1,51
<b>Gleichung 3</b>			<b><math>V = V_{s,u} \cdot A_u</math></b>			
<b>ATV A117 erforderliches Volumen Mulde</b>						<b>1,51 m<sup>3</sup></b>
erforderliches Rückhaltevolumen gesamt	a=	5		V		1,51 m <sup>3</sup>
Böschungsneigung				1 :		1,5
Muldenbreite				B		2,00 m
Muldentiefe				T		0,20 m
Art				Rund/ Trapez	R	m
Volumen	angesetzte Länge in m	15		V		4,032 m <sup>3</sup>
Winkel bei Rund				$\alpha$		0,8 RAD
Radius				r		2,60 m
<b>vorhandenes Muldenvolumen reicht aus</b>						



**1.20 Einzugsgebiet 20 (Bau-km 2+520 - Bereich Unterführung Schöftenhub)**

<b>Projekt</b>	Plafe B 588 Fuchsberg		
Seite 1/2	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Mulde</b>	Mulde 4 - E 20		
<b>Bereich</b>	Bereich Unterführung Schöftenhub		
<b>Einzugsflächenermittlung:</b>			
	phsi	ha	Au
Fahrbahn	0,9	0,056	0,050
Bankett	0,5	0,010	0,005
Damm/Böschung	0,5	0,026	0,013
Mulde	0,5	0,020	0,010
		gesamt	0,078
Undurchlässige Fläche gesamt			$A_u$ 784,00 m <sup>2</sup>
Muldenbreite			$B$ 3,00 m
Versickerungsfläche	20 x 2,5		$A_s$ 50 m <sup>2</sup>
Wiederkehrzeit			$T_n$ 5 a
Überschreitungshäufigkeit			$n_u$ 0,2 1/a
Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117			$f_z$ 1,2
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone			$k_f$ 0,000500 m/s
<b>Gleichung 2</b>	$V_{s,u} = [ (A_u + A_s) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2 ] \times D \times 60 \times f_z$		

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen-spende		spezifisches Speichervolumen
D		$h_N$	$r_{D,n}$		$V_{s,u}$
		[mm]	[l/(s·ha)]		[m <sup>3</sup> /fm]
	$T=$	5	a		
5	min		397,9		6,77
10	min		275,5		6,61
15	min		217,2		4,96
20	min		181,2		2,54
30	min		137,6		-3,61
45	min		102,4		-14,39
1	h		82,1		-26,09
1,5	h		60,8		-49,99
2	h		49,2		-74,55
3	h		36,4		-124,87
4	h		29,5		-175,88
6	h		21,8		-279,53
9	h		16,2		-436,43
12	h		13,1		-594,55
18	h		9,6		-913,25
24	h		7,8		-1232,35
erforderliches spezifisches Volumen					6,77
<b>Gleichung 3</b>			<b><math>V = V_{s,u} \cdot A_u</math></b>		
<b>ATV A117 erforderliches Volumen Mulde</b>					<b>6,77 m<sup>3</sup></b>
erforderliches Rückhaltevolumen gesamt a=	5		V	6,77 m <sup>3</sup>	
Böschungsneigung			1 :	1,5	
Muldenbreite			B	3,00 m	
Muldentiefe			T	0,30 m	
Art			Rund/ Trapez	R	m
Volumen	angesetzte Länge in m	20	V	12,095 m <sup>3</sup>	
Winkel bei Rund			$\alpha$	0,8 RAD	
Radius			r	3,90 m	
<b>vorhandenes Muldenvolumen reicht aus</b>					



Niederschlagshöhen und -spenden  
Zeitspanne : Januar - Dezember  
Rasterfeld : Spalte: 59 Zeile: 90

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	3,1	103,4	5,8	192,1	8,4	280,7	11,9	397,9	14,6	486,5	17,3	575,2	20,8	692,3	23,4	781,0
10,0 min	5,9	98,0	9,1	151,4	12,3	204,9	16,5	275,5	19,7	328,9	22,9	382,3	27,2	452,9	30,4	506,3
15,0 min	7,7	85,3	11,3	125,0	14,8	164,7	19,6	217,2	23,1	256,9	26,7	296,7	31,4	349,2	35,0	388,9
20,0 min	8,9	74,2	12,8	106,4	16,6	138,6	21,7	181,2	25,6	213,4	29,5	245,5	34,6	288,1	38,4	320,3
30,0 min	10,5	58,1	14,8	82,0	19,1	106,0	24,8	137,6	29,1	161,5	33,4	185,5	39,1	217,1	43,4	241,1
45,0 min	11,7	43,2	16,5	61,0	21,3	78,8	27,6	102,4	32,4	120,2	37,3	138,0	43,6	161,5	48,4	179,3
60,0 min	12,3	34,2	17,5	48,6	22,7	63,0	29,6	82,1	34,8	96,5	39,9	111,0	46,8	130,0	52,0	144,4
90,0 min	14,0	26,0	19,7	36,5	25,4	47,0	32,8	60,8	38,5	71,3	44,2	81,8	51,7	95,7	57,3	106,2
2,0 h	15,4	21,3	21,4	29,7	27,4	38,1	35,4	49,2	41,4	57,6	47,5	65,9	55,4	77,0	61,5	85,4
3,0 h	17,5	16,2	24,1	22,3	30,7	28,4	39,4	36,4	45,9	42,5	52,5	48,6	61,2	56,7	67,8	62,8
4,0 h	19,2	13,3	26,2	18,2	33,2	23,0	42,4	29,5	49,4	34,3	56,4	39,2	65,7	45,6	72,7	50,5
6,0 h	21,8	10,1	29,4	13,6	37,1	17,2	47,2	21,8	54,8	25,4	62,5	28,9	72,6	33,6	80,2	37,1
9,0 h	24,8	7,6	33,1	10,2	41,5	12,8	52,5	16,2	60,8	18,8	69,2	21,4	80,2	24,8	88,6	27,3
12,0 h	27,1	6,3	36,0	8,3	44,9	10,4	56,6	13,1	65,5	15,2	74,4	17,2	86,1	19,9	95,0	22,0
18,0 h	31,2	4,8	40,5	6,3	49,8	7,7	62,2	9,6	71,5	11,0	80,8	12,5	93,2	14,4	102,5	15,8
24,0 h	35,2	4,1	45,0	5,2	54,8	6,3	67,7	7,8	77,5	9,0	87,3	10,1	100,2	11,6	110,0	12,7
48,0 h	38,4	2,2	55,0	3,2	71,6	4,1	93,4	5,4	110,0	6,4	126,6	7,3	148,4	8,6	165,0	9,5
72,0 h	46,9	1,8	65,0	2,5	83,1	3,2	106,9	4,1	125,0	4,8	143,1	5,5	166,9	6,4	185,0	7,1

- T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])
- hN - Niederschlagshöhe (in [mm])
- rN - Niederschlagspende (in [l/(s\*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	11,25	17,50	36,00	45,00	55,00	65,00
100 a	35,00	52,00	95,00	110,00	165,00	185,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

- bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %
- bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %
- bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %

Berücksichtigung finden.

## Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : B588 Ausbau nördlich Reischach

Datum : 06.11.2007

Gewässer (Anhang 1, Tabelle 1a und 1b)

Reischach

Typ

Gewässerpunkte G

G 5

G = 18

Flächenanteile  $f_i$  (Kap. 4)Luft  $L_i$  (Tab. 2)Flächen  $F_i$  (Tab.3)Abflussbelastung  $B_i$ 

Flächen

Au,i in ha

fi n. Gl.(4.2)

Typ

Punkte

Typ

Punkte

 $B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$ 

Hauptverkehrsstraße

1,001

1

L 2

2

F 5

27

29

L

F

L

F

L

F

L

F

L

F

 $\Sigma = 1,001$  $\Sigma = 1$ Abflussbelastung  $B = \text{Summe}(B_i)$  :

B = 29

maximal zulässiger Durchgangswert  $D_{\max} = G/B$  $D_{\max} = 0,62$ 

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tab. 4a, 4b und 4c)

Typ

Durchgangswerte  $D_i$ 

Oberflächenbeschickung von max. 18m/s

D 24b

0,55

D

D

Durchgangswert  $D = \text{Produkt aller } D_i$  (siehe Kap 6.2.2) :

D = 0,55

Emissionswert  $E = B \cdot D$  :

E = 16

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da  $E = 16 < G = 18$

## Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : B588 Ausbau nördlich Reischach

Datum : 06.11.2007

Gewässer (Anhang 1, Tabelle 1a und 1b)

Reischach

Typ

Gewässerpunkte G

G 5

G = 18

Flächenanteile  $f_i$  (Kap. 4)Luft  $L_i$  (Tab. 2)Flächen  $F_i$  (Tab.3)Abflussbelastung  $B_i$ 

Flächen	Au,i in ha	fi n. Gl.(4.2)	Luft $L_i$ (Tab. 2)		Flächen $F_i$ (Tab.3)		Abflussbelastung $B_i$ $B_i=f_i*(L_i+F_i)$
			Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Hauptverkehrsstraße	1,001	1	L 2	2	F 5	27	29
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	$\Sigma = 1,001$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung $B = \text{Summe}(B_i) :$				$B = 29$

maximal zulässiger Durchgangswert  $D_{\max}=G/B$  $D_{\max} = 0,62$ 

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tab. 4a, 4b und 4c)

Typ

Durchgangswerte  $D_i$ 

Oberbodenandeckung von 20 cm

D 2a

0,2

D

D

Durchgangswert  $D = \text{Produkt aller } D_i$  (siehe Kap 6.2.2) : $D = 0,2$ Emissionswert  $E = B*D$  : $E = 5,8$ Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da  $E = 5,8 < G = 18$

Projektbezeichnung	B588 Reischach		
	Bezeichnung	Station (Bau-km)	
Regenrückhaltebecken	RRB 01	0+700	
Bereich	0+700	1+750	
Vorflut	Reischacher Bach	0+650	
LTG n=1	Regenspende	125,0 [l/(s*ha)]	K

Flächenart		$\psi$	T	$\phi$	A [m <sup>2</sup> ]	A <sub>u</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>zu</sub> [l/s]
Fahrbahn, direkt in Kanal <small>(Achtung T=5a bei Tiefpunkt!)</small>	L	0,9	1	1		0	0
	R	0,9	1	1		0	0
Fahrbahn, in Einschnittsmulde	L	0,7	1	0,10	4.600	3.220	4
	R	0,7	1	0,10	6.325	4.428	6
Fahrbahn, in Dammfußmulde	L	0,7	1	1		0	0
	R	0,7	1	1		0	0
Mittelstreifen	M	0,1	1	1		0	0
Einschnitt, Bankett	L	0,5	1	1	1.500	750	9
	R	0,5	1	1		0	0
Einschnitt, Mulde	L	0,5	1	0,10	2.000	1.000	1
	R	0,5	1	1		0	0
Einschnitt, Böschung	L	0,5	1	1		0	0
	R	0,5	1	1		0	0
Damm, Bankett	L	0,3	1	0,10	1.500	450	1
	R	0,3	1	1		0	0
Damm, Böschung	L	0,3	1	1		0	0
	R	0,3	1	1		0	0
Damm, Mulde	L	0,3	1	1		0	0
	R	0,3	1	1		0	0
Gelände (Acker, Wiese, etc.)	L	0,07	1	1		0	0
	R	0,07	1	1		0	0
Beckenfläche	L	0,07	1	1	1.500	105	1
	R	0,07	1	1		0	0
Wirtschaftsweg	L	0,5	1	0,80	1.925	963	10
	R	0,5	1	1,00		0	0

Summe Einzugsfläche		19.350	10.915	
Summe Zufluß		26	6	32
Summe vor Straßenbau	0,07 0,05	1 1	19.350 0	1355
Zufluß ohne Straßenbau				17

<b>Projekt</b>	B588 Reischach	
Seite 1/2	<b>Bezeichnung</b>	<b>Station (Bau-km)</b>
<b>RRB</b>	RRB 01	0+700
<b>Bereich</b>	0+700	1+750
<b>Vorflut</b>	Reischacher Bach	0+650

Undurchlässige Fläche (vereinfacht)	$A_u$	1,09 ha
Fließzeit	$t_f$	10 min
Wiederkehrzeit	$T_n$	1 a
Überschreitungshäufigkeit	$n_{\bar{u}}$	1 1/a
min. Drosselabfluß	$Q_{dr,min}$	0 l/s
max. Drosselabfluß	$Q_{dr,max}$	30 l/s
Drosseltyp [Schieber/Wirbeldrossel]	$s$	0,5
Drosselabfluß des RRB	$Q_{dr}$	15 l/s
Drosselabflüsse oberhalb lieg. Vorentlast.	$Q_{dr,v}$	0 l/s
Trockenwetterabfluß	$Q_{t24}$	0 l/s
Zuschlagsfaktor $f_z$	$f_z$	1,2 -
hoch ... gering		1,1...1,2

**Gleichung 4**  $q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{dr,v} - Q_{t24}) / A_u$

Regenanteil der Drosselabflußspende	$q_{dr,r,u}$	13,8 l/(s-ha)
Hilfsfunktion	$f_1$	0,977 -
Abminderungsfaktor	$f_A$	0,977 -

**Gleichung 2**  $V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \times D \times f_z \times f_A \times 0,06$

Regendauer	Niederschlags- höhe	Regen- spende	Drossel- abfluß- spende	Differenz zwischen $r - q_{dr,r,u}$	spezifisches Speichervolumen
D	$h_N$	$r_{D,n}$	$q_{dr,r,u}$		$V_{s,u}$
	[mm]	[l/(s-ha)]	[l/(s-ha)]	[l/(s-ha)]	[m³/ha]
5 min	7,9	263,3	13,8	249,6	88
10 min	9,9	165,0	13,8	151,2	106
15 min	11,3	125,6	13,8	111,8	118
20 min	12,3	102,5	13,8	88,7	125
30 min	14,0	77,8	13,8	64,0	135
45 min	16,0	59,3	13,8	45,5	144
1 h	17,5	48,6	13,8	34,8	147
1,5 h	19,7	36,5	13,8	22,7	144
2 h	21,4	29,7	13,8	16,0	135
3 h	24,1	22,3	13,8	8,6	108
4 h	26,2	18,2	13,8	4,4	75
6 h	29,4	13,6	13,8		
9 h	33,1	10,2	13,8		
12 h	36,0	8,3	13,8		
18 h	40,5	6,3	13,8		
24 h	45,0	5,2	13,8		

erforderliches spezifisches Volumen 147

**Gleichung 3**  $V = V_{s,u} \cdot A_u$

**ATV A117 erforderliches Volumen RRB** 160 m³

<b>Projekt</b>	B588 Reischach	
Seite 2/2	<b>Bezeichnung</b>	<b>Station (Bau-km)</b>
<b>RRB</b>	RRB 01	0+700
<b>Bereich</b>	0+700	1+750
<b>Vorflut</b>	Reischacher Bach	0+650

erforderliches Volumen	$V_{RRB}$	160 m <sup>3</sup>
Böschungsneigung	1 :	3
Dauerstau	$H_{Dst}$	1,00 m
Freibord	$H_{frei}$	0,50 m
Breite gewählt	$b_m$	18,0 m
Länge	$l_m$	22,0 m
Breite Sohle	$b_u$	12,0 m
Länge Sohle	$l_u$	16,0 m
Volumen Dauerstau (Obelisk)	$V_A$	288 m <sup>3</sup>

**Berechnungen**

Tiefe		Breite	Länge	Volumen (Obelisk)	Differenz	Breite	Länge
$t_{Stau}$	$t_{ges}$	$b_o$	$l_o$	$V_{IST}$	$V_{RRB} - V_{IST}$	$b_o$	$l_o$
m	m	m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	m
0,1	1,6	18,6	22,6	40	-120	21,6	25,6
0,2	1,7	19,2	23,2	84	-76	22,2	26,2
0,3	1,8	19,8	23,8	129	-31	22,8	26,8
0,4	1,9	20,4	24,4	178	18	23,4	27,4
0,5	2,0	21,0	25,0	229	69	24,0	28,0
0,6	2,1	21,6	25,6	283	123	24,6	28,6
0,7	2,2	22,2	26,2	340	180	25,2	29,2
0,8	2,3	22,8	26,8	399	239	25,8	29,8
0,9	2,4	23,4	27,4	462	302	26,4	30,4
1	2,5	24,0	28,0	528	368	27,0	31,0
1,1	2,6	24,6	28,6	596	436	27,6	31,6
1,2	2,7	25,2	29,2	668	508	28,2	32,2
1,3	2,8	25,8	29,8	743	583	28,8	32,8
1,4	2,9	26,4	30,4	822	662	29,4	33,4
1,5	3,0	27,0	31,0	904	744	30,0	34,0
1,6	3,1	27,6	31,6	989	829	30,6	34,6
1,7	3,2	28,2	32,2	1078	918	31,2	35,2
1,8	3,3	28,8	32,8	1171	1011	31,8	35,8
1,9	3,4	29,4	33,4	1267	1107	32,4	36,4
2,0	3,5	30,0	34,0	1368	1208	33,0	37,0



Projekt	B 588 Ausbau nördlich Reischach		
	Bezeichnung	Station (Bau-km)	
RKB	RKB 1	0+700	
Bereich	0+700	1+750	
Vorflut	Reischacher Bach	0+650	
Wiederkehrzeit	$T_n$	1,09 a	
Überschreitungshäufigkeit	$n_{\bar{0}}$	0,9 1/a	
Bemessungszufluß	$Q_B$	125 l/s	
Kritischer Regenabfluß	$Q_{krit}$	30 l/(s·ha)	
Undurchlässige Fläche (vereinfacht)	$A_u$	1,10 ha	
Oberflächenbeschickung	$q_A$	10 m/h	
Sinkgeschwindigkeit	$v_s$	2,8 mm/s	
Ölauffangraum	$V_{\bar{0}l}$	10 m <sup>3</sup>	!<30!
Schlammammelraum	$V_s$	5 m <sup>3</sup>	!<10!
Böschungsneigung	1 :	1,5	!<2!
Dauerstau	$H_{Dst}$	1,0 m	!<1,5!
Freibord	$H_{frei}$	1,00 m	
Ölstaumraum	$H_{\bar{0}l}$	0,20 m	
Schlammammelraum	$H_{Schl}$	0,20 m	!<<!
Freibord, Rest		0,80 m	
Breite gewählt	$b_m$	4,0 m	
Seitenverhältnis	$b : l = 1 :$	3	
Länge	$l_m$	12,0 m	
Breite UK Dst	$b_u$	1,0 m	
Länge UK Dst	$l_u$	9,0 m	
Volumen Dauerstau	$V_A$	27 m <sup>3</sup>	
Breite Sohle	$b_u$	0,4 m	
Länge Sohle	$l_u$	8,4 m	
<b>Mindestabmessungen (LFW)</b>	$A_m = 3,6 \times Q_B / q_A$		
<b>Oberfläche Absetzbecken</b>	$A_m >$	45 m <sup>2</sup>	
<b>Breite Absetzbecken</b>	$b_m >$	3,9 m	
<b>Länge Absetzbecken</b>	$l_m >$	11,6 m	
Breite Sohle	$b_u$	0,9 m	
Länge Sohle	$l_u$	8,6 m	
<b>Gewählt Oberfläche Absetzbecken</b>	$A_m$	48 m <sup>2</sup>	
Breite Öl	$b_{\bar{0}l}$	4,6 m	
Länge Öl	$l_{\bar{0}l}$	12,6 m	
Ölauffangraum	$V_{\bar{0}l}$	10 m <sup>3</sup>	
Schlammammelraum	$V_{Schl}$	1 m <sup>3</sup>	
<b>Breite oben</b>	$b_o$	7,0 m	
<b>Länge oben</b>	$l_o$	15,0 m	
<b>Tiefe gesamt</b>	$t_{ges}$	2,20 m	
<b>Oberfläche Absetzbecken</b>	$A_{A,o}$	105 m <sup>2</sup>	
<b>Volumen Absetzbecken (Obelisk)</b>	$V_{A,ges}$	102 m <sup>3</sup>	
$q_A$ für $Q_{krit}$	$q_A$	2,48 m/h	i. O.
$v_h$ für $Q_{krit}$	$v_h$	0,013 m/s	i. O.

## Zusammenstellung der Einleitungen / Ausleitungen

Einleitung	Bau-km	bei Fl. Nr.	Vorfluter	Gesamtein- leitung max l/s	Vorbehandlung/ Rückhaltung
E 1	0+140 rechts	113	Reischachbach	17	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 2	0+206 rechts	113	Reischachbach	11	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 3	0+142 links	105/1	Golderberger Graben	5	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 4	0+230 rechts	113	Reischachbach	37	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 5	0+391 rechts	113	Reischachbach	3	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 6	0+290 rechts	113	Reischachbach	24	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 7	0+525 links	172/3	Thaler Graben	3	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 8	0+528 rechts	178	Thaler Graben	22	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 9	0+560 links	177	Thaler Graben	1	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 10	0+585 links	177	Thaler Graben	3	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 11	0+525 links	172/3	Thaler Graben	5	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 12	0+535 links	172/3	Thaler Graben	30	Regenrückhaltebecken
E 13	1+733 rechts	887	Geländemulde	25	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 14	1+955 links	941	Geländemulde	37	Versickerung
E 15	1+975 rechts	941	best. Straßengraben	13	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 16	2+985 rechts	1104	Gelände	7	Versickerung