

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>Planfestgestellt mit Beschluss der Regierung von Oberbayern Az.: 4354.32_02-25-1 München, 05.06.2020 Regierung von Oberbayern</p> <p>gez. Deindl Regierungsdirektor</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 ψ :	Strasse	0,9
spezifische Versickerraten:	Bankett	100 l/s x ha
	Böschung	100 l/s x ha
	Rasenmulde	150 l/s x ha
Abflußbeiwert ψ :	Urgelände	0,1

Regenspende: $r = 125$ l/s x ha
 Zeitbeiwert φ 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 ²	0,02 ha

Bankette:

	145,00 m	x	0,50 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	73 m ²	0,01 ha

Mulden:

	145,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	145 m ²	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	180 m ²	+	275 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	455 m ²	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 $> 0,02 \text{ m}^3/\text{s}$

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 ²	0,08 ha

Bankette:

	50,00 m	x	1,25 m			
+	75,00 m	x	0,75 m	=	119 m ²	0,01 ha

Mulden:

	80,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	160 m ²	0,02 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	440 m ²	+	0 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	440 m ²	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 m³/s > 0,01 m³/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 ²	0,00 ha

Bankette:

	60,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	45 m ²	0,00 ha

Mulden:

	60,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	120 m ²	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	240 m ²	+	0 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	240 m ²	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 m³/s > 0,01 m³/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 ²	0,06 ha

Bankette:

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

Mulden:

	80,00 m	x	2,00 m			
+	75,00 m	x	2,00 m	=	310 m ²	0,03 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	240 m ²	+	90 m ²			
+	320 m ²	+	80 m ²	=	730 m ²	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:

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

Mindest-Gefälle der Rohrleitung
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 300 (Betonrohr)

mit Leistungsfähigkeit 0,06 m³/s > 0,04 m³/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 ²	0,00 ha

Bankette:

	195,00 m	x	1,50 m			
+	195,00 m	x	0,75 m	=	439 m ²	0,04 ha

Mulden:

	195,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	390 m ²	0,04 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	320 m ²	+	351 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	671 m ²	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:

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

Mindest-Gefälle der Rohrleitung
0,40%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Mehrzweckrohr)
mit Leistungsfähigkeit 0,05 m³/s > 0,01 m³/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 ²	0,20 ha

Bankette:

	245,00 m	x	1,50 m			
+	245,00 m	x	0,75 m	=	551 m ²	0,06 ha

Mulden:

	245,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	490 m ²	0,05 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	300 m ²	+	0 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	300 m ²	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:

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

Mindest-Gefälle der Rohrleitung
0,04%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Mehrzweckrohr)

mit Leistungsfähigkeit 0,05 m³/s > 0,02 m³/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 m²	0,03 ha

Bankette:

	50,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	38 m²	0,00 ha

Mulden:

	50,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	100 m²	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	0 m²	+	0 m²			
+	0 m²	+	0 m²	=	0 m²	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:

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

Mindest-Gefälle der Rohrleitung
0,33%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 300 (Betonrohr)

mit Leistungsfähigkeit 0,06 m³/s > 0,01 m³/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 ²	0,17 ha

Bankette:

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

Mulden:

	65,00 m	x	2,00 m			
+	95,00 m	x	1,00 m	=	225 m ²	0,02 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	285 m ²	+	210 m ²			
+	90 m ²	+	0 m ²	=	585 m ²	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 m³/s > 0,02 m³/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 ²	0,00 ha

Bankette:

	70,00 m	x	1,50 m			
+	70,00 m	x	0,75 m	=	158 m ²	0,02 ha

Mulden:

	70,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	140 m ²	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	140 m ²	+	85 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	225 m ²	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 m³/s > 0,01 m³/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 ²	0,02 ha

Bankette:

	70,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	53 m ²	0,01 ha

Mulden:

	70,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	70 m ²	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	175 m ²	+	0 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	175 m ²	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:

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

Mindest-Gefälle der Rohrleitung

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt :

mit Leistungsfähigkeit > 0,01 m³/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 ²	0,04 ha

Bankette:

	90,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	68 m ²	0,01 ha

Mulden:

	90,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	180 m ²	0,02 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	235 m ²	+	95 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	330 m ²	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 m³/s > 0,01 m³/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 ²	0,17 ha

Bankette:

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

Mulden:

	160,00 m	x	0,75 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	120 m ²	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	1.090 m ²	+	900 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	1.990 m ²	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 m³/s > 0,02 m³/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 ²	0,30 ha

Bankette:

	259,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	259 m ²	0,03 ha

Mulden:

	259,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	518 m ²	0,05 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	1.045 m ²	+	0 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	1.045 m ²	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 m³/s > 0,04 m³/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 ²	0,08 ha

Bankette:

	230,00 m	x	1,00 m			
+	230,00 m	x	0,75 m	=	403 m ²	0,04 ha

Mulden:

	230,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	460 m ²	0,05 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	900 m ²	+	0 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	900 m ²	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 m³/s > 0,01 m³/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 ²	0,06 ha

Bankette:

	70,00 m	x	1,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	70 m ²	0,01 ha

Mulden:

	70,00 m	x	2,00 m			
+	0,00 m	x	1,00 m	=	140 m ²	0,01 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	240 m ²	+	0 m ²			
+	0 m ²	+	0 m ²	=	240 m ²	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:

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

Mindest-Gefälle der Rohrleitung

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt :

mit Leistungsfähigkeit > 0,01 m³/s

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

Projekt	Plafe B 588 Fuchsberg																														
Seite 1/2	Bezeichnung																														
Mulde	Mulde 1 - E 17																														
Bereich	Bereich Unterführung Schöftenhub																														
Einzugsflächenermittlung:																															
	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																												
<table> <tr> <td>Undurchlässige Fläche gesamt</td><td>A_u</td><td>974,87</td><td>m²</td></tr> <tr> <td>Muldenbreite</td><td>B</td><td>3,00</td><td>m</td></tr> <tr> <td>Versickerungsfläche</td><td>A_s</td><td>62,5</td><td>m²</td></tr> <tr> <td>Wiederkehrzeit</td><td>T_n</td><td>5</td><td>a</td></tr> <tr> <td>Überschreitungshäufigkeit</td><td>n_{ij}</td><td>0,2</td><td>1/a</td></tr> <tr> <td>Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117</td><td>f_z</td><td>1,2</td><td></td></tr> <tr> <td>Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone</td><td>k_f</td><td>0,000500</td><td>m/s</td></tr> </table>				Undurchlässige Fläche gesamt	A_u	974,87	m ²	Muldenbreite	B	3,00	m	Versickerungsfläche	A_s	62,5	m ²	Wiederkehrzeit	T_n	5	a	Überschreitungshäufigkeit	n_{ij}	0,2	1/a	Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117	f_z	1,2		Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	0,000500	m/s
Undurchlässige Fläche gesamt	A_u	974,87	m ²																												
Muldenbreite	B	3,00	m																												
Versickerungsfläche	A_s	62,5	m ²																												
Wiederkehrzeit	T_n	5	a																												
Überschreitungshäufigkeit	n_{ij}	0,2	1/a																												
Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117	f_z	1,2																													
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	0,000500	m/s																												
Gleichung 2 $V_{s,u} = [(A_u + A_s) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2] \times D \times 60 \times f_z$																															

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen- spende			spezifisches Speichervolumen
D		h_N	$r_{D,n}$			$V_{s,u}$
		[mm]	[l/(s·ha)]			[m³/lfm]
	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
Gleichung 3		$V = V_{s,u} \cdot A_u$				
ATV A117 erforderliches Volumen Mulde						8,38 m³
erforderliches Rückhaltevolumen gesamt a= 5						V 8,38 m³
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 m³
Winkel bei Rund						α 0,5 RAD
Radius						r 5,73 m
vorhandenes Muldenvolumen reicht aus						

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

Projekt	Plafe B 588 Fuchsberg		
Seite 1/2	Bezeichnung		
Mulde	Mulde 2 - E 18		
Bereich	Bereich Unterführung Schöfftenhub		
Einzugsflächenermittlung:			
	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
<div> <div> Undurchlässige Fläche gesamt Muldenbreite Versickerungsfläche Wiederkehrzeit Überschreitungshäufigkeit Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117 Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone </div> <div> <div> <div>A_u</div> <div>431,89</div> <div>m²</div> </div> <div> <div>B</div> <div>2,00</div> <div>m</div> </div> <div> <div>A_s</div> <div>45</div> <div>m²</div> </div> <div> <div>T_n</div> <div>5</div> <div>a</div> </div> <div> <div>n_u</div> <div>0,2</div> <div>1/a</div> </div> <div> <div>f_z</div> <div>1,2</div> <div></div> </div> <div> <div>k_f</div> <div>0,000500</div> <div>m/s</div> </div> </div> </div>			
Gleichung 2	$V_{s,u} = [(A_u + A_s) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2] \times D \times 60 \times f_z$		

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen-spende			spezifisches Speichervolumen
D		h_N	$r_{D,n}$			$V_{s,u}$
		[mm]	[l/(s·ha)]			[m³/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
Gleichung 3		$V = V_{s,u} \cdot A_u$				
ATV A117 erforderliches Volumen Mulde						2,17 m³
erforderliches Rückhaltevolumen gesamt a=	5			V	2,17 m³	
Böschungsneigung				1 :	1,5	
Muldenbreite				B	2,00 m	
Muldentiefe				T	0,20 m	
Art				Rund/ Trapez	R	m
Volumen	angesetzte Länge in m	30		V Mulde	8,064 m³	
Winkel bei Rund				α	0,8 RAD	
Radius				r	2,60 m	
vorhandenes Muldenvolumen reicht aus						

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

Projekt	Plafe B 588 Fuchsberg		
Seite 1/2	Bezeichnung		
Mulde	Mulde 3 - E 19		
Bereich	Bereich Unterführung Schöftenhub		
Einzugsgebiet			
	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 _u	244,84	m ²
Muldenbreite	B	2,00	m
Versickerungsfläche	A _s	22,5	m ²
Wiederkehrzeit	T _n	5	a
Überschreitungshäufigkeit	n _ü	0,2	1/a
Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117	f _z	1,2	
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k _f	0,000500	m/s
Gleichung 2			
$V_{s,u} = [(A_u + A_s) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2] \times D \times 60 \times f_z$			

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen-spende			spezifisches Speichervolumen
D		h_N	$r_{D,n}$			$V_{s,u}$
		[mm]	[l/(s·ha)]			[m³/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
Gleichung 3 $V = V_{s,u} \cdot A_u$						
ATV A117 erforderliches Volumen Mulde						1,51 m³
<div> <div> erforderliches Rückhaltevolumen gesamt a= 5 Böschungsneigung Muldenbreite Muldentiefe Art Volumen angesetzte Länge in m 15 Winkel bei Rund Radius </div> <div> V 1,51 m³ 1 : 1,5 B 2,00 m T 0,20 m Rund/ Trapez R m V 4,032 m³ α 0,8 RAD r 2,60 m </div> </div>						
vorhandenes Muldenvolumen reicht aus						

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

Projekt	Plafe B 588 Fuchsberg																														
Seite 1/2	Bezeichnung																														
Mulde	Mulde 4 - E 20																														
Bereich	Bereich Unterführung Schöftenhub																														
Einzugsflächenermittlung:																															
	psi	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																												
<table> <tr> <td>Undurchlässige Fläche gesamt</td><td>A_u</td><td>784,00</td><td>m²</td></tr> <tr> <td>Muldenbreite</td><td>B</td><td>3,00</td><td>m</td></tr> <tr> <td>Versickerungsfläche</td><td>A_s</td><td>50</td><td>m²</td></tr> <tr> <td>Wiederkehrzeit</td><td>T_n</td><td>5</td><td>a</td></tr> <tr> <td>Überschreitungshäufigkeit</td><td>$n_{\bar{u}}$</td><td>0,2</td><td>1/a</td></tr> <tr> <td>Zuschlagsfaktor gem. DWA-A117</td><td>f_z</td><td>1,2</td><td></td></tr> <tr> <td>Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone</td><td>k_f</td><td>0,000500</td><td>m/s</td></tr> </table>				Undurchlässige Fläche gesamt	A_u	784,00	m ²	Muldenbreite	B	3,00	m	Versickerungsfläche	A_s	50	m ²	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
Undurchlässige Fläche gesamt	A_u	784,00	m ²																												
Muldenbreite	B	3,00	m																												
Versickerungsfläche	A_s	50	m ²																												
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																												
Gleichung 2	$V_{s,u} = [(A_u + A_s) \times 10^{-7} \times r_{D(n)} - A_s \times k_f/2] \times D \times 60 \times f_z$																														

Regendauer		Nieder- schlags- höhe	Regen-spende			spezifisches Speichervolumen
D		h _N	r _{D,n}			V _{s,u}
		[mm]	[l/(s·ha)]			[m³/lfm]
	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
Gleichung 3						V = V _{s,u} · A _u
ATV A117 erforderliches Volumen Mulde						6,77 m³
erforderliches Rückhaltevolumen gesamt a=						5
Böschungsneigung						1 :
Muldenbreite						B
Muldentiefe						T
Art						Rund/ Trapez
Volumen						V
angesetzte Länge in m						20
Winkel bei Rund						α
Radius						r
V						6,77 m³
1 :						1,5
B						3,00 m
T						0,30 m
R						m
V						12,095 m³
α						0,8 RAD
r						3,90 m
vorhandenes Muldenvolumen reicht aus						



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	
D	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 - Niederschlagsspende (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 $E = 16 < G = 18$

COPLAN AG, Karl-Rolle-Str. 43, 84307 Eggenfelden

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	f_i 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		
			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 $E = B \cdot D :$ $E = 5,8$ 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		ψ	T	ϕ	A [m²]	A u [m²]	Q zu [l/s]
Fahrbahn, direkt in Kanal (Achtung T=5a bei Tiefpunkt!)	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 1355 0
Zufluß ohne Straßenbau							17

Projekt	B588 Reischach	
Seite 1/2	Bezeichnung	Station (Bau-km)
RRB	RRB 01	0+700
Bereich	0+700	1+750
Vorflut	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	Nieder- schlags- 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]
$T=$	1	a			
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

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

erforderliches Volumen	V_{RRB}	160 m ³
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 ³

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 ³	m ³	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_0	0,9 1/a
Bemessungszufluß	Q_B	125 l/s
Kritischer Regenabfluß	Q_{rkrit}	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	$V_{öl}$	10 m³
Schlammsammelraum	V_s	5 m³
Böschungsneigung	1 :	1,5
Dauerstau	H_{Dst}	1,0 m
Freibord	H_{frei}	1,00 m
Ölstaumraum	$H_{öl}$	0,20 m
Schlammsammelraum	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 m³
Breite Sohle	b_u	0,4 m
Länge Sohle	l_u	8,4 m
Mindestabmessungen (LFW)	$A_m = 3,6 \times Q_B / q_A$	
Oberfläche Absetzbecken	$A_m >$	45 m²
Breite Absetzbecken	$b_m >$	3,9 m
Länge Absetzbecken	$l_m >$	11,6 m
Breite Sohle	b_u	0,9 m
Länge Sohle	l_u	8,6 m
Gewählt Oberfläche Absetzbecken	A_m	48 m²
Breite Öl	$b_{öl}$	4,6 m
Länge Öl	$l_{öl}$	12,6 m
Ölauffangraum	$V_{öl}$	10 m³
Schlammsammelraum	V_{Schl}	1 m³
Breite oben	b_o	7,0 m
Länge oben	l_o	15,0 m
Tiefe gesamt	t_{ges}	2,20 m
Oberfläche Absetzbecken	$A_{A,o}$	105 m²
Volumen Absetzbecken (Obelisk)	$V_{A,ges}$	102 m³
q_A für Q_{krit}	q_A	2,48 m/h
v_h für Q_{krit}	v_h	0,013 m/s

!<30!

!<10!

!<2!

!<1,5!

!<<!

i. O.

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