



Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern

St 2091 von Abschnitt 240 Station 0,630 bis Abschnitt 280 Station 0,450

St 2352 von Abschnitt 200 Station 0,135 bis Abschnitt 220 Station 0,490

St 2091 Ampfing – Kraiburg am Inn  
Höhenfreimachung der Pürtener Kreuzung und BÜ-Beseitigung

# Wassertechnische Untersuchungen

<p>aufgestellt:</p> <p></p> <p>Rehm, Baudirektor</p> <p>Rosenheim, den 12.01.2018</p>	<p>Planfestgestellt mit Beschluss der Regierung von Oberbayern Az.: ROB-4354.3-16-2 München, 30.12.2019 gez. Ippisch Regierungsrat</p> 

## Erläuterungen

### 1 Vorhabensträger

Das Staatliche Bauamt Rosenheim hat für die Durchführung der Planfeststellung zur Höhenfreimachung der Pürtener Kreuzung und zur Beseitigung des Bahnübergangs (BÜ) in der St 2091 nachfolgende wassertechnische Untersuchungen aufgestellt.

Vorhabensträger ist der Freistaat Bayern, kostenbeteiligt die Bundesrepublik Deutschland, der Freistaat Bayern, die Südostbayernbahn und der Landkreis Mühldorf.

### 2 Zweck des Vorhabens

Die Kreuzung der St 2091 mit der St 2352 weist deutlich erhöhte Unfallzahlen auf. Ebenso ist die St 2091 im Bereich des BÜ und der Einmündungen der Teplitzerstraße und der Bahnhofstraße als lineare Unfallhäufung registriert. Der beschränkte BÜ sorgt zusätzlich für Behinderungen und vermeidbare Unfälle.

Mit der Höhenfreimachung der Kreuzung werden die Konfliktpunkte reduziert. Die Höhenfreilegung des BÜ geht einher mit dem Umbau der Einmündungen und wird das Unfallgeschehen deutlich verringern.

### 3 Lage des Vorhabens

Die Maßnahme liegt im Stadtgebiet Waldkraiburg, Landkreis Mühldorf angrenzend an das Waldgebiet Mühldorfer Hart, im Zuständigkeitsbereich des WWA Rosenheim.

Die Entwässerungseinrichtungen sind in den Lageplänen Unterlage Nr. 5 dargestellt. Hierzu angestellte wassertechnische Berechnungen befinden sich in vorliegender Unterlage.

## 4 Bestehende Verhältnisse

### 4.1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer, insbesondere Fließgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Südlich der bestehenden St 2352 verläuft der Innwerkkanal.

### 4.2 Grundwasser / Wasserschutzgebiete / Boden

#### Grundwasser:

Gemäß der Orientierenden Baugrunderkundung des *Ingenieurbüros Dipl.-Ing. Bernd Gebauer Ingenieur GmbH, Traunstein*, aus dem Jahre 2013 (Unterlage 20) befindet sich im Plangebiet kein Grund- oder Schichtenwasser. Der höchste GW-Stand eines nahegelegenen Pegels (605) des WWA Rosenheim weist einen höchsten Grundwasserstand ca. 29m unter Geländeoberkante (GOK) aus.

#### Wasserschutzgebiete:

Im Bereich der Baumaßnahme besteht kein festgesetztes Wasserschutzgebiet.

Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet liegt ca. 0,7 km nördlich des Baubeginns im Mühldorfer Hart.

Boden:

In der Orientierenden Baugrunderkundung des *Ingenieurbüros Dipl.-Ing. Bernd Gebauer Ingenieur GmbH, Traunstein*, aus dem Jahre 2013 wurden folgende Aussagen zur Versickerung im Plangebiet gemacht:

*In den Einschnittsbereichen ist davon auszugehen, dass das Planum durchwegs in den Niederterrassenschottern zu liegen kommt.*

*Die Niederterrassenschotter weisen einen  $k_f$  Wert von  $2 \cdot 10^{-3}$  auf*

Niederschlagsdaten

Die Niederschlagshöhen in Abhängigkeit von Niederschlagsdauer und Wiederkehrzeit wurden anhand der langjährigen Aufzeichnungen des *Deutschen Wetterdienstes (DWD Atlas 2000)* räumlich interpoliert mittels Gauß-Krüger Koordinaten ermittelt.

**5 Art und Umfang der Entwässerungsmaßnahmen**

In den Dammlagen erfolgt die Beseitigung des Niederschlagswassers aus dem Fahrbahnbereich über das Bankett und freie Flächenversickerung durch die belebte Bodenzone der Dammböschung.

Im Einschnittsbereich ist eine Muldenversickerung in die Niederterrassenschotter nach Reinigung durch die belebte Bodenzone vorgesehen. Es sind zwei Entwässerungsabschnitte zu bilden:

<b>Einleitung</b>	<b>Entwässerungsabschnitt</b>	<b>Vorfluter</b>	<b>Vorbehandlung / Rückhaltung</b>
E1	Kreisverkehr Teplitzerstraße Tieflage Unterquerung der Bahn. Kreuzungsbauwerk BW1 Kreisverkehr Bahnhofstraße Bau km 0+000 bis 0+640	Einleitung in den Untergrund	Reinigung über belebte Oberbodenzone Muldenversickerung
E2	Entwässerung BW 2 Tieflage im Anschluss an Kreisverkehr Bahnhofstraße Bau km 0+640 bis 0+840	Einleitung in den Untergrund	Reinigung über belebte Oberbodenzone Muldenversickerung

Entwässerungsabschnitt E1:

Das Niederschlagswasser wird in der Mulde gesammelt und aus dem Bereich des Kreisels Teplitzerstraße in einem Teilsickerrohr in den Straßenbereich der Bahnunterquerung geleitet und dort versickert.

Auch aus dem Bereich der Bahnhofstraße und dem dortigen Kreisell wird auf die gleiche Art und Weise das Wasser der versickerungswirksamen Fläche im Bereich der Unterquerung zugeführt.

Für die Berechnung der Versickerung wurde – auf der sicheren Seite liegend – nur ein Teil der Muldenfläche angesetzt.

Die Berechnung der qualitativen Gewässerbelastung wurde mit einer Humusabdeckung von 20 cm in der Mulde angesetzt.

Die Berechnungen zeigen, dass die Versickerung in der Mulde ausreichend leistungsfähig ist und der Untergrund nicht weiter belastet wird.

#### Entwässerungsabschnitt E2:

Das Niederschlagswasser wird in der Mulde gesammelt und aus den südlichen Teilen Bereich des Kreisells Bahnhofstraße in einem Teilsickerrohr in den Straßenbereich südlich des Kreisells geleitet und dort versickert.

Für die Berechnung der Versickerung wurde – auf der sicheren Seite liegend – nur ein Teil der Muldenfläche angesetzt.

Die Berechnung der qualitativen Gewässerbelastung wurde mit einer Humusabdeckung von 20 cm in der Mulde angesetzt.

Die Berechnungen zeigen, dass die Versickerung in der Mulde ausreichend leistungsfähig ist und der Untergrund nicht weiter belastet wird.

**Muldenversickerung**

Projekt : Pürtner Kreuzung  
Bemerkung : Einleitungsstelle E1

Datum : 19.9.2017

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Flächen nach Flächenermittlung	$A_U$	:	12930	m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	29	m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	1200	m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-3	m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	0,5	h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20	-

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :		Räumlich interpoliert ?	ja
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4531200	Hochwert :	5341200
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000	horizontal 56	vertikal	91
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,933 km westlich		3,811 km nördlich
Überschreitungshäufigkeit		$n$	: 1 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	0,0	m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,00	m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	0,0	h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	10,8	-
Zufluss	$Q_{zu}$	:	296,5	l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	229,3	l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	209,8	l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	5	min

**Warnungen und Hinweise**

Keine Mulde erforderlich, Flächenversickerung genügt.

Staatsbauverwaltung

**Qualitative Gewässerbelastung**

Projekt : Pürtner Kreuzung

Datum : 19.09.2017

Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)			Typ		Gewässerpunkte G		
Untergrund E1			G 12		G = 10		
Flächenanteile $f_i$ (Kap. 4)			Luft $L_i$ (Tab. A.2)		Flächen $F_i$ (Tab. A.3)		Abflussbelastung $B_i$
Flächen	$A_U$ in ha	$f_i$ n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßen und Kreisell	,783	,596	L 2	2	F 5	27	17,29
Geh- und Radweg	,09	,069	L 2	2	F 5	27	1,99
Bösch, Bank Muld	,44	,335	L 2	2	F 5	27	9,72
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	$\Sigma = 1,313$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung B = Summe ( $B_i$ ):				B = 29
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$						$D_{max} = ,34$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)					Typ		Durchgangswerte $D_i$
Bodenpassage in der Mulde					D 2a		,2
					D		
					D		
Durchgangswert D = Produkt aller $D_i$ (siehe Kap 6.2.2):						D = ,2	
Emissionswert $E = B \cdot D$						E = 5,8	
Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E = 5,8 < G = 10$							

**Muldenversickerung**

Projekt : Pürtner Kreuzung  
Bemerkung : Einleitungsstelle E2

Datum : 19.9.2017

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Flächen nach Flächenermittlung	$A_U$	:	5443	m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	29	m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	300	m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-3	m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	0,5	h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20	-

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :		Räumlich interpoliert ?	ja
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4531200 m	Hochwert :	5341200 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000	horizontal 56	vertikal	91
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,933 km westlich		3,811 km nördlich
Überschreitungshäufigkeit		$n$	: 1 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	0,0	m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,00	m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	0,0	h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	18,1	-
Zufluss	$Q_{zu}$	:	120,5	l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	221,4	l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	209,8	l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	5	min

**Warnungen und Hinweise**

Keine Mulde erforderlich, Flächenversickerung genügt.

Staatsbauverwaltung

**Qualitative Gewässerbelastung**

Projekt : Pürtner Kreuzung

Datum : 19.09.2017

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

Typ

Gewässerpunkte G

Untergrund E2

G 12

G = 10

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

Flächen

 $A_U$  in ha $f_i$  n. Gl.(4.2)

Typ

Punkte

Typ

Punkte

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

Straßen und Kreisell

,288

,523

L 2

2

F 5

27

15,16

Geh- und Radweg

,036

,065

L 2

2

F 5

27

1,89

Bösch, Bank Muld

,2

,363

L 2

2

F 5

27

10,53

Brücke

,027

,049

L 2

2

F 5

27

1,42

L

F

L

F

 $\Sigma = ,551$  $\Sigma = 1$ Abflussbelastung  $B = \text{Summe } (B_i)$ :

B = 29

maximal zulässiger Durchgangswert  $D_{\max} = G/B$  $D_{\max} = ,34$ 

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)

Typ

Durchgangswerte  $D_i$ 

Bodenpassage in der Mulde

D 2a

,2

D

D

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

D = ,2

Emissionswert  $E = B \cdot D$ 

E = 5,8

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da  $E = 5,8 < G = 10$