


Straßenbauverwaltung Straße / Abschnittsnummer / Station: B 2/ Abs. 700, St. 0,000 – Abs. 730, St. 1,052
B2, Ausbau Wielenbach - Pähl
PROJIS-Nr.:

# FESTSTELLUNGSENTWURF

- Wassertechnische Untersuchungen -

aufgestellt: Staatliches Bauamt Weilheim, den 10.04.2019  Fritsch, Ltd. Baudirektor	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Berechnungsgrundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Entwässerungsabschnitte.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Gestaltung der Entwässerungseinrichtungen .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Wasserschutzgebiete (RiStWag) .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Bauzeitliche Entwässerung .....</b>	<b>9</b>

### Anlagen:

Anlage 1 – Regenereignis (KOSTRA-DWD 2000)	Blatt 1
Anlage 2 – Einzugsflächen- und Abflussermittlung nach RAS-Ew	Blatt 1
Anlage 3 – Qualitative und Hydraulische Gewässerbelastung nach DWA-M 153	Blatt 1-12
Anlage 4 – Bemessung der Rückhaltebecken nach DWA-A 117	Blatt 1 -4

## 1 Allgemeines

Der vorgelegte Feststellungsentwurf beinhaltet den 3-streifigen Ausbau der B 2 im Bereich Wielenbach bis Pähl und den Umbau des bestehenden Knotenpunkts der Bundesstraße 2 mit der Staatsstraße 2066 nördlich von Wilzhofen. Die Entwässerung wurde sowohl unter den maßgeblichen Gesichtspunkten der Wasserwirtschaft als auch unter Berücksichtigung der erforderlichen Maßnahmen zum Schutz des Wasserschutzgebiets „Wasserversorgung von Wielenbach – Brunnen 2“ (amtl. Kennzahl 2210/8133/60000) sowie des Wasserschutzgebiets „Grundwassererkundung Wielenbach“ (amtl. Kennzahl 2210/8133/00034) geplant.

Das anfallende Niederschlagswasser wird soweit möglich, breitflächig über die unbefestigten Seitenstreifen und Böschungen versickert.

In Einschnittsbereichen wird das anfallende Niederschlagswasser in Entwässerungsmulden gesammelt und versickert. Das Wasser wird von Teilsickerrohren unter den Mulden aufgenommen, über Sammelleitungen zu den Regenrückhaltebecken (gemäß DWA-Arbeitsblatt A 117) geleitet und gedrosselt in die Vorflut eingeleitet.

Den beiden Rückhaltebecken 1 und 2 wird eine Sedimentationsanlage zur Vorreinigung (Absetzung von Schwebstoffen und Rückhaltung von schwimmenden Verunreinigungen wie Leichtflüssigkeiten) vorgeschaltet.

Als Vorflut dienen im Süden der Grünbach und im Norden der Windach- bzw. Kinschbach. Eine Versickerung ist auf Grund der anstehenden, nur bedingt sickertfähigen Böden nicht möglich. Bestehende Sickeranlagen werden rückgebaut.

Die Entwässerungsplanung erfolgte in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim.

## 2 Berechnungsgrundlagen

Gem. den Daten aus KOSTRA-DWD 2000 für den Bereich Wielenbach (Stand 2009) wurde eine Regenspende von 161,1 l/(s\*ha) für einen einmalig pro Jahr wiederkehrenden Regen mit einer Niederschlagsdauer von 15 min den Berechnungen zu Grunde gelegt.

Für die Abflussbeiwerte wurde für asphaltierte Straßenflächen der Wert 0,9 , für unbefestigte Bankette und Böschungen der Wert 0,3 und für Grünflächen der Wert 0,1 angesetzt.

Die Einzugsflächen sind im Lageplan (Unterlage Nr. 8) dargestellt und in der Anlage 2 detailliert erfasst. Der Oberflächenabfluss Q wurde über die o.g. Abflussbeiwerte und die undurchlässige Fläche  $A_u$  ermittelt.

Die Bewertungspunkte zur Einstufung des Belastungsgrades von anfallendem Oberflächenwasser ergeben sich aus der Tabelle A.3 des DWA-Merkblattes M 153.

Die Einstufung des Vorfluters **Grünbach** erfolgt gemäß Tabelle A.1a auf Typ G5 (kleiner Hügel- und Berglandbach), der mit 18 Bewertungspunkten der Berechnung zugrunde gelegt wird.

Bei Vorreinigung durch eine Sedimentationsanlage mit Dauerstau und einer Oberflächenbeschickung von maximal 18 m/h (Typ D25) ist ein Abminderungsfaktor von 0,35 anzusetzen.

Mit diesen Vorgaben sind die Abflussbelastungen B, die Durchgangswerte D und die daraus resultierenden Emissionswerte E nach dem Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt in der Anlage 3 zusammengestellt. Die Belastungen des Vorfluters wurden entsprechend dem DWA-Merkblatt 153 bewertet und liegen mit 10,2 deutlich unter dem Vorgabewert der Einstufung der Gewässerpunkte von G = 18. Das aus dem Absetzbecken ausströmende Wasser ist daher ausreichend vorgereinigt.

Da der Grünbach bei Starkregenereignissen an seine Grenzen stoßen kann, wird ein Regenrückhaltebecken vorgeschaltet. Das Wasser kann so gedrosselt in den Grünbach eingeleitet werden. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim wird für den Grünbach ein Drosselabfluss von 80 l/s und eine Häufigkeit von 0,2 (5-jähriges Regenereignis), zur Bemessung des Regenrückhaltebeckens 1 (RRB1), angesetzt.

Die Einstufung des Vorfluters **Windachbach** erfolgt gemäß Tabelle A.1a auf Typ G5 (kleiner Hügel- und Berglandbach). Da er im Bereich des Wasserschutzgebiets in den Kinsbach entwässert, stellt das Wasserwirtschaftsamt Weilheim erhöhte Anforderung. Es werden daher 15 Bewertungspunkte der Berechnung zugrunde gelegt wird.

Bei Vorreinigung durch eine Sedimentationsanlage mit Dauerstau und einer Oberflächenbeschickung von maximal 18 m/h (Typ D25) ist ein Abminderungsfaktor von 0,35 anzusetzen.

Mit diesen Vorgaben sind die Abflussbelastungen B, die Durchgangswerte D und die daraus resultierenden Emissionswerte E nach dem Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt in der Anlage 3 zusammengestellt. Die Belastungen des Vorfluters wurden entsprechend dem DWA-Merkblatt 153 bewertet und liegen mit 10,1 deutlich unter dem Vorgabewert der Einstufung der Gewässerpunkte von G = 15.

Beim Windachbach war vom Bauamt zunächst ein Drosselabfluss von 32 l/s vorgesehen. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim wurde der Drosselabfluss für das Regenrückhaltebecken 2 (RRB2) auf 21 l/s abgesenkt und eine Häufigkeit von 0,5 (2-jähriges Regenereignis) angesetzt.

Die wasserwirtschaftlichen Vorgaben sind somit eingehalten.

### 3 Entwässerungsabschnitte

Einleitung	Entwässerungsabschnitt	Vorfluter	Vorbehandlung / Rückhaltung
E1	Dammlage B 2 0+000 bis 0+620	Einleitung in den Grünbach bei Bau-km 0+500	Mulden- bzw. Böschungsversickerung, Transport mit Huckepackleitung zum RRB1 und Einleitung in den Vorfluter
E2	Einschnitt/ Damm B 2 0+620 bis 1+490		
E3	Dammlage B 2 1+490 bis 1+850	Einleitung in den Untergrund	Breitflächige Böschungsversickerung entlang der B2 und Durchleitung des von Osten anströmenden Oberflächenwassers in die bestehende Entwässerung
E4	Einschnitt B 2 1+850 bis 2+195 (links)	Einleitung in den Windachbach bei Bau-km 2+260	Mulden- bzw. Böschungsversickerung, Transport mit Huckepackleitung zum RRB2 und Einleitung in den Vorfluter
E5	Dammlage B 2 2+195 bis 2+450 (beidseits)	Einleitung in den Untergrund	Breitflächige Böschungsversickerung (wie im Bestand)

## 4 Gestaltung der Entwässerungseinrichtungen

E1:

Im südlichen Bauabschnitt liegt die Trasse geländegleich bzw. im Damm. Da nur auf der westlichen Straßenseite verbreitert wird, ergeben sich keine wesentlichen Änderungen an der bestehenden Entwässerung.

Im Bereich des auf der Ostseite neu zu errichtenden Lärmschutzwalles wird eine Entwässerungsmulde mit Entwässerungsleitung neu gebaut, um einen Wasserstau zwischen Fahrbahn und Wall zu vermeiden. Die undurchlässige Fläche  $A_u$  ist  $< 1.000\text{m}^2$ . Das vom Wall anströmende Wasser wird über eine mind. 10 cm starke, belebte Oberbodenschicht versickert und somit ausreichend vorgereinigt in den Grünbach eingeleitet.

E2:

Von Bau-km 0+520 bis 0+580 wird westseitig das Regenrückhaltebecken 1 (RRB 1) angelegt. Das gesamte Niederschlagswasser aus dem Einschnittsbereich von Bau-km 1+120 bis 1+490 und von den Bauwerken BW 1/1 und BW 1/2 wird von Teilsickerrohren unter den Mulden aufgenommen und in Sammelleitungen (Huckepackleitungen gem. RAS-EW Nr. 4.1.3, Ausgabe 2005) am Böschungsfuß zum RRB 1 geleitet. Auch das nach breitflächiger Versickerung über die Böschungen, im Bereich von Bau-km 0+500 bis 1+120, anfallende Wasser wird dem Regenrückhaltebecken 1 zugeführt. Das Regenwasser von Bauwerke BW 1/2 wird über einen Absetzschacht mit Leichtflüssigkeitsabscheider vorgereinigt und in die Sammelleitung zum RRB 1 eingeleitet. Das RRB 1 verfügt über einen Absetz- und einen Rückhaltebereich. Das im Absetzbecken vorgereinigte Wasser wird gedrosselt dem Grünbach zugeführt.

E3:

Im Bereich zwischen Bau-km 1+450 und 1+850 wird das anfallende Straßenoberflächenwasser breitflächig über die Böschungen versickert.

Das von Osten her anströmende Oberflächenwasser aus dem Gelände wird über die bestehenden Gräben/ Rohrleitungen/ Durchlässe bei Bau-km 1+489 und 1+658 unter der B2 hindurch geleitet und der bestehenden Entwässerungsleitung zugeführt. Die bestehenden Entwässerungsleitungen werden, in den im Lageplan dargestellten Bereichen, bei Bedarf, saniert. Es wird kein Straßenwasser mit dem Oberflächenwasser abgeleitet.

E4:

Der Bereich zwischen Bau-km 1+850 und 2+195 liegt in einem leichten Einschnitt. Das anfallende Straßenwasser wird in Mulden mit Huckepackleitungen gesammelt und dem

Regenrückhaltebecken 2 bei Bau-km 2+200 zugeführt. Das Becken hat einen Absetz- sowie einen Rückhalteraum. Das gesammelte, gereinigte Wasser wird gedrosselt dem Windachbach zugeführt.

E5:

Im Bereich zwischen Bau-km 2+195 und 2+450 wird an der bestehenden Entwässerung nichts geändert. Es werden lediglich der Wellstahlrohrdurchlass am Windachbach sowie das Brückenbauwerk am Kinschbach erneuert. Das Oberflächenwasser aus dem restlichen Bereich wird breitflächig über die Böschungen versickert. Die ostseitige Böschung wird zum Erreichen der notwendigen Reinigungsleistung mit 20 cm Oberboden befestigt. Die westliche Böschung wird humuslos begrünt.



## 5 Wasserschutzgebiete (RiStWag)

Zwei Wasserschutzgebiete (WSG) werden durch die Baumaßnahme berührt.

Von Bau-km 0+760 bis 0+820 grenzt die Zone III des Wasserschutzgebiets „Grundwassererkundung Wielenbach“ (amtl. Kennzahl 2210/8133/00034) im Westen an die Baumaßnahme an. Auf Grund der Verbreiterung der B 2 muss der bestehende Wirtschaftsweg nach Westen abgerückt werden. Dadurch wird die Zone III leicht berührt. Gem. der Verordnung zum WSG vom 01.07.1980 Nr. 4.3 ist der Bau von Straßen und Wegen erlaubt.

Es sind keine Maßnahmen nach RiStWag 2016 erforderlich.

Von Bau-km 1+420 bis 2+400 grenzt die Zone III des Wasserschutzgebiets „Wasserversorgung von Wielenbach – Brunnen 2“ (amtl. Kennzahl 2210/8133/60000) im Westen an die Baumaßnahme an. In diesem Bereich sind keine Straßenverbreiterungen geplant. Lediglich die bestehenden Entwässerungseinrichtungen, z.T. mit Versickerungsanlagen, werden ausgebaut und durch moderne Huckepack-Sammelleitungen gem. RAS-EW (Ausgabe 2005) ersetzt. Das gesammelte Wasser wird, anders als bisher, ins Absetz- und Rückhaltebecken Nr. 2 eingeleitet.

Die kurzzeitige Errichtung einer Behelfsumfahrung zum Austausch des Wellstahlrohrdurchlasses am Windachbach (~ Bau-km 2+450) wurde mit dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim abgestimmt. Die geplanten Maßnahmen sind im Punkt 6 zusammengefasst.

## 6 Bauzeitliche Entwässerung

Während der Bauzeit werden im Bereich der Brückenbaustellen Behelfsumfahrungen angelegt.

Grünbach:

Die Behelfsumfahrung wird westseitig der bestehenden Grünbachbrücke angelegt. Für die Bauzeit wird eine Behelfsbrücke errichtet, die mind. den Durchflussquerschnitt der bestehenden Brücke hat. Auf der Behelfsumfahrung anfallendes Regenwasser wird breitflächig über die Böschungen versickert.

Wirtschaftswegunterführung:

Im Bereich der Wirtschaftswegunterführung wird die Behelfsumfahrung auf der Ostseite der B 2 eingerichtet. Das anfallende Regenwasser wird breitflächig über die Böschungen versickert.

Windachbach:

Zum Austausch des Wellstahlrohrdurchlass am Windachbach wird westseitig eine Behelfsumfahrung eingerichtet. Da die Bauarbeiten nur ca. 6 Wochen dauern, wurde mit dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim im Vorfeld abgestimmt, dass der Windachbach für die Bauzeit mit Stahlrohren verbaut werden darf. Die Behelfsumfahrung wird, auf Grund der Lage im Wasserschutzgebiet (Zone III) nur mit einwandfreiem Material (Zuordnungswert Z0) geschüttet und komplett rückgebaut. Die Entwässerung der Behelfsumfahrung erfolgt in Richtung der bestehenden B2, breitflächig über die Böschungen.

Kinschbach:

Im Bereich des Kinschbachs wird die Behelfsumfahrung auf der Ostseite der B 2 angelegt. Für die Bauzeit wird eine Behelfsbrücke errichtet, die mind. den Durchflussquerschnitt der bestehenden Brücke hat. Auf der Behelfsumfahrung anfallendes Regenwasser wird breitflächig über die Böschungen versickert.

Während dem Abbruch und Neubau der Kinschbachbrücke, wird das Wasser des Kinschbachs in großen Rohren gefasst und durch die Baustelle geleitet. Das Vorgehen ist im Detail mit dem Wasserwirtschaftsamt Weilheim abgestimmt.