

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern - Staatliches Bauamt Freising Straße / Abschnittsnummer / Station: B301_040_1,360 bis B301_080_3,361
B 301, Freising – Au i.d.Hallertau Nordostumfahrung Freising
PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

4. Tektur vom 25.06.2020

zur Planfeststellung vom 25.05.2009

mit 1. Tektur vom 01.07.2011

mit 2. Tektur vom 14.12.2012

mit 3. Tektur vom 17.01.2014

- Wasserrechtliche Erlaubnisse – Nachweise gem. M 153 -

Aufgestellt: München, den 25.05.2009 Staatliches Bauamt  Döbl Bauoberrat	2. Tektur: München, den 14.12.2012 Staatliches Bauamt  Döbl Baudirektor
1. Tektur: München, den 01.07.2011 Staatliches Bauamt  Döbl Bauoberrat	
4. Tektur: München, den 25.06.2020 Staatliches Bauamt  Schiebel Baurätin	

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - ~~1.~~ ~~2.~~ 4. Tektur / U 10.2T4

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Änderungen im Zuge der 1. 2. 4. Tektur	Ä 1
1. BEWERTUNGSVERFAHREN	
1.1 Sickerflächen (dezentrale Versickerung) - Knotenpunkt B-11/B-11 a B 301/St 2350	1 1
1.2 Versickerbecken (zentrale Versickerung) - Knotenpunkt Erlau - Knotenpunkt Marzling	2
1.3 Regenrückhaltebecken 0/2	3
1.4 Regenrückhaltebecken 1/1	4
1.5 Freier Auslauf bzw. Einleitung in Straßengraben – z. B. Einzugsgebiet A 11	4
2. HYDRAULISCHE GEWÄSSERBELASTUNG	
2.1 Regenrückhaltebecken	5 5 5 - 6 6 6
2.2 Maximalabfluss der sonstigen Einzugsgebiete	7

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - ~~1.~~ ~~2.~~ ~~4.~~ **Tektur** / U 10.2T4

Änderungen im Zuge der ~~1.~~ ~~2.~~ ~~4.~~ Tektur

Folgende Punkte der Nachweise gem. M 153		
sind entfallen	wurden geändert	kamen neu hinzu
	1.1	
	2.1 2.1 2.1	

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
 Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - 1, 2, 4, Tektur / U 10.2T4

1. BEWERTUNGSVERFAHREN

1.1 Sickerflächen (dezentrale Versickerung)

– Knotenpunkt B 11/B 11 a B 301/St 2350 (max. ca. 21.000 Kfz/24 h)

Merkblatt ATV-DVWK-M 153						
Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)			Typ		Gewässerpunkte G	
Grundwasser			G 12		G = 10	
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 2	2	F 6	35	37
		L ...		F ...		
$\Sigma = 1,0$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				$B = 37$
Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$						
maximaler zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$:					$D_{max} = 0,27$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)			Typ		Durchgangswerte D_i	
30 cm bewachsener Oberboden			D 1 b		0,20	
			D ...			
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Kapitel 6.2.2):}$					$D = 0,20$	
Emissionswert $E = B \times D$:					$E = 7,40$	
$E = 7,4$;			$G = 10$;		Anzustreben: $E \sim \leq G$	
➔ Keine weitere Behandlung erforderlich.						

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - 1. 2. 4. Tektur / U 10.2T4

1.2 Versickerbecken (zentrale Versickerung)

- **Knotenpunkt Erlau** (max. ca. 17.000 Kfz/24 h)

- **Knotenpunkt Marzling** (max. ca. 21.000 Kfz/24 h)

Merkblatt ATV-DVWK-M 153						
Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)				Typ	Gewässerpunkte G	
Grundwasser				G 12	G = 10	
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 2	2	F 5	35	37
		L ...		F ...		
$\Sigma = 1,0$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				B = 37
Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$						
maximaler zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$:					$D_{max} = 0,27$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)				Typ	Durchgangswerte D_i	
Absetzbecken (18 m/h)				D 25 d	0,35	
30 cm bewachsener Oberboden				D 1 c	0,45	
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Kapitel 6.2.2):}$					D = 0,16	
Emissionswert $E = B \times D$:					E = 5,90	
<p>E = 5,9; G = 10; Anzustreben: E ~ ≤ G</p> <p>➔ Keine weitere Behandlung erforderlich.</p>						

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - 1, 2, 4, Tektur / U 10.2T4

1.3 Regenrückhaltebecken 0/2 (ca. 9.000 Kfz/24 h)

Merkblatt ATV-DVWK-M 153						
Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)			Typ		Gewässerpunkte G	
Tüntenhauser Graben (kleiner Hügel- und Berglandbach)			G 5		G = 18	
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1 *	1 *	L 1	1	F 4 – 5	23	24
0 *	0 *	L 1	1	F 1	5	0
$\Sigma = 1,0$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				B = 24
* Keine Flächenvermischung mit Wasser aus Außengebiet angesetzt → Annahme ‚auf der sicheren Seite‘						
Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$						
maximaler zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$:					$D_{max} = 0,75$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)				Typ		Durchgangswerte D_i
Absetzbecken (18 m/h)				D 25 d		0,35
				D ...		
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i$ (Kapitel 6.2.2):					D = 0,35	
Emissionswert $E = B \times D$:					E = 8,40	
<p>E = 8,4; G = 18; Anzustreben: E ~ ≤ G</p> <p>➔ Keine weitere Behandlung erforderlich.</p>						

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - 1, 2, 4, Tektur / U 10.2T4

1.4 Regenerückhaltebecken 1/1 (< 300 Kfz/24 h)

Merkblatt ATV-DVWK-M 153						
Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)				Typ	Gewässerpunkte G	
Kein unmittelbarer Vorfluter, Annahme: kleiner Flachlandbach				G 6	G = 15	
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 1	1	F 3	12	13
		L ...		F ...		
$\Sigma = 1,0$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				$B = 13$
<p>➔ Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B \leq G$</p>						

**1.5 Freier Auslauf bzw. Einleitung in Straßengraben – z. B. Einzugsgebiet A 11
(ca. 9.000 Kfz/24 h)**

Merkblatt ATV-DVWK-M 153						
Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)				Typ	Gewässerpunkte G	
Trockenfallender Straßengraben, Annahme: kleiner Flachlandbach				G 6	G = 15	
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
0,54	0,40	L 1	1	F 4 – 5	23	$0,4 \cdot 24 = 9,6$
0,82	0,60	L 1	1	F 1	5	$0,6 \cdot 6 = 3,6$
$\Sigma = 1,36$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				$B = 13,2$
<p>➔ Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B \leq G$</p>						

2. HYDRAULISCHE GEWÄSSERBELASTUNG

2.1 Regenrückhaltebecken

RRB 0/2

Das geplante RRB 0/2 entwässert in den Vorfluter ‚Tüntenhauser Graben‘.

Gem. dem Merkblatt ‚ATV-DVWK-M 153 – Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser‘ wird der ‚Tüntenhauser Graben‘ als kleiner Hügel- und Berglandbach mit einer zul. Regenabflussspende von $q_r = 30 \text{ [l/(s \cdot ha)]}$ typisiert. Die max. zulässige Einleitungsmenge ergibt sich bei einem Einzugsgebiet von $A_u = 1,17 \text{ [ha]}$ zu $35,1 \text{ [l/s]}$.

Gem. den Empfehlungen der ‚ATV-DVWK-A 117 – Bemessung von Regenrückhalteräumen‘ Abschn. 4.4.1 wird für die Hydraulische Berechnung, Unterlage 10.3/T4 eine mittlere Drosselabflussspende von $15 \text{ [l/(s \cdot ha)]}$ in Ansatz gebracht.

Die max. zulässige Einleitungsmenge von $Q_{ab} = 35,1 \text{ [l/s]}$ (s. ‚Hydraulische Berechnung‘, Unterlage 10.3/T4) wird erst bei Vollfüllung nach einem 5-jährigen Regenereignis erreicht.

Der natürliche Abfluss des Beckeneinzugsgebietes beträgt bei einem Starkregenereignis rund

$$\begin{aligned} Q &= A \cdot \psi \cdot r_{10,0,2} \cdot f_z = \\ &= 2,14 \text{ [ha]} \cdot 0,1 \cdot 275,5 \text{ [l/(s \cdot ha)]} \cdot 1,1 = \\ &= 64,9 \text{ [l/s]}. \end{aligned}$$

Der max. Drosselabfluss des RRB 0/2 ist demnach deutlich geringer als der heutige natürliche Abfluss des Einzugsgebiets.

~~In Zusammenhang mit der geplanten Bachverlegung des Tüntenhauser Grabens im Zuge der landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen (s. Pkt. 3, Unterlage 10.1/T) ist die Einleitung des Drosselabflusses des Beckens in das Gewässer unkritisch.~~

An der Einleitungsstelle ist der Vorfluter naturnah zu befestigen, um Ausspülungen zu vermeiden.

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - ~~1.~~ ~~2.~~ ~~4.~~ **Tektur** / U 10.2T4

RRB 1/1

Das RRB 1/1 entwässert in keinen unmittelbaren Vorfluter, sondern in das angrenzende Grundstück. **Dieses Grundstück wird vom Straßenbaulastträger erworben und fungiert künftig als Ausgleichsfläche A 3. Eine temporäre Vernässung des Grundstücks bei Starkregenereignissen ist daher unproblematisch.** Der sich bei Starkregen ausbildende vorfluterähnliche Abfluss innerhalb des Grundstücks wird entsprechend der ‚ATV-DVWK-M 153 – Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser‘ als kleiner Flachlandbach mit einer zul. Regenabflussspende von $q_r = 15 \text{ [l/(s \cdot ha)]}$ typisiert.

Gem. den Empfehlungen der ‚ATV-DVWK-A 117 – Bemessung von Regenrückhalteräumen‘ Abschn. 4.4.1 müsste bei der Hydraulischen Berechnung, Unterlage 10.3/T4 von einer mittleren Drosselabflussspende von $7,5 \text{ [l/(s \cdot ha)]}$ ausgegangen werden.

Das RRB 1/1 weist jedoch ein relativ kleines, lediglich ~~0,3~~ **0,345** ha großes Einzugsgebiet auf. Unter Zugrundelegung der max. Drosselabflussspende von ~~30~~ **15** [l/(s \cdot ha)] würde sich ein max. zul. Drosselabfluss von ~~4,5~~ **5,2** l/s ergeben. Der für die Berechnung zugrunde gelegte mittlere Drosselabfluss würde sich lediglich auf ~~2,25~~ **2,6** l/s belaufen.

Derart geringe Drosselabflüsse sind technisch kaum zu realisieren. Um den Drosselablauf des RRB möglichst einfach zu halten, wird eine Rohrdrossel DN 100 gewählt. Je nach Einstauhöhe ergibt sich hierbei ein max. Ablauf von 15 l/s, welcher dennoch als sehr gering angesehen werden kann.

Die für die Beckenbemessung zugrunde zu legende mittlere Drosselabflussspende beläuft sich dann auf

$$\begin{aligned} q_{dr} &= Q_{dr} : (2 \cdot A_u) \\ &= 15 : (2 \cdot \del{0,3} \b{0,345}) = \del{25} \b{21,7} \text{ [l/(s \cdot ha)]}. \end{aligned}$$

Planfeststellung

B 301 Freising – Au i. d. Hallertau
Nordostumfahrung Freising

Unterlagen zu den wasserrechtl. Erlaubnissen

- Nachweise gem. M 153 - 1. 2. 4. Tektur / U 10.2T4

2.2 Maximalabfluss der sonstigen Einzugsgebiete

Die Einzugsgebiete A 1 bis A 17 entwässern grundsätzlich entsprechend den natürlichen Verhältnissen, entweder in die bestehenden Vorfluter, trockenfallenden Entwässerungsgräben oder ins angrenzende Gelände.

Die undurchlässige Fläche A_u dieser Einzugsgebiete besteht zum größten Teil aus dem Abfluss aus den natürlichen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Außengebieten.

Eine Vermischung mit Oberflächenwasser von Fahrbahnflächen findet nur im begrenzten, meist minimalen Umfang statt.

Es wird daher davon ausgegangen, dass durch den Bau der B 301 neu an den natürlichen Abflussverhältnissen im Plangebiet im Zuge der Einzugsgebiete A 1 bis A 17 keine relevanten Änderungen vorgenommen werden.

Maßnahmen für Regenrückhaltung sind daher nicht erforderlich.