

# Unterlagen zu den wasserrechtlichen Tatbeständen

Deckblätter vom 31.10.2019

Aufgestellt:

Passau, den 31.10.2019  
Staatliches Bauamt



B. Wufka  
Bauoberrat

## Planfeststellung

### Bundesstraße B 85

mit Roteintragung(en) (wwA)

### Ausbau nördlich Eberhardsreuth und Erneuerung der Ohebrücke

Bau-km 0+000 – Bau-km 0+160

Abschnitt 2760: Station 0,66 – Abschnitt 2740: Station 1,10

Aufgestellt:

Passau, den 19.01.2016  
Staatliches Bauamt

gez. Berzl  
Bauoberrätin

Festgestellt gem. § 17 FStrG

durch Beschluss vom 06.04.2020

Nr. 32-4354.21-52/B85

Regierung von Niederbayern  
Landshut,

gez.  
Kiermaier  
Regierungsdirektor



## **B 85 ; Ausbau nördlich Eberhardsreuth und Erneuerung der Ohebrücke**

# **Wassertechnische Erläuterungen**

Die vorhandenen Einleitungsstellen E 1 und E 4 werden beibehalten. Diese sind bzw. werden naturnah ausgebildet und weisen keine Ausschwemmungen oder sonstige Beeinträchtigungen auf. Generell wurde das Urgelände bei der Abflussmengenberechnung mit 10 % in Ansatz gebracht (sichere Seite). Beim Einzugsgebieten 1 wurde das Urgelände nicht in Ansatz gebracht, da es vollständig bewaldet ist.

Dem Grundgedanken, möglichst viel Niederschlagswasser zu versickern, wird hier dahingehend Rechnung getragen, dass keine direkten Einleitungen in die Vorfluter erfolgen. Der größte Niederschlagswasseranteil wird im Böschungsbereich bzw. in den humusierten Mulden vorgereinigt und versickert. Es ist davon auszugehen, dass die berechneten Einleitungsmengen kaum jemals anfallen bzw. den Vorfluter erreichen.

Bei der Einleitungsstelle 1 beträgt der Abstand zum Vorfluter ca. 80 m über flaches Gelände.

Bei der Einleitungsstelle 2 ca. 70 m, wobei hier noch eine Versickerfläche mit zusätzlichem Versickerbecken vorgesehen ist.

An die Einleitungsstelle 3 schließt sich eine Geländesenke an, die für die Versickerung sorgen wird.

Bei der Einleitungsstelle 4 beträgt der Abstand zum Vorfluter ca. 30 m.

Bezüglich des Nachweises der hydraulischen und qualitativen Belastung der Mitternacher Ohe wurden die Einleitungsstellen E 1 bis E 3 „aufsummiert“ (sichere Seite). Der zulässige „Drosselabfluss“ mit 309 l/s wäre größer als E 1 bis E 3 = 80 l/s. E 1 bis E 3 würden aber nur bei direkter Einleitung anfallen. E 4 mit 15 l/s wäre für die Große Ohe selbst bei direkter Einleitung unerheblich.

Bei der Bachverlegung wird das vorhandene Steinmaterial (z.B. Uferbefestigung) wiederverwendet. Das rechte Ufer wird vom Ende der Verlegung bis zur bestehenden Brücke fischbiologisch optimiert. Im Bereich der bestehenden Brücke werden, nach deren Abbruch, das Gewässerbett bzw. die Ufer im Benehmen mit den Fachbehörden gestaltet.



## Hydraulische Berechnung des Oberflächenwasserabflusses

B 85; Eberhardsreuth / Ohebrücke  
Deckblatt vom xx.xxx.2019

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	0,0 (Wald) bis 0,1 (Grünland)	
Regenspende:	$r =$	113,9	l/s x ha
Zeitbeiwert $\varphi$ für einjährigen 15 - min - Regen =			1,000

$$\psi_{AS,1} = 116,4 \frac{l}{s \cdot ha}$$

### 1.1 Einzugsgebiet 1 ( Bau-km 0 - 060 re bis Bau-km 0 + 290 re)

Straßenfläche:

150,00 m	x	7,50 m		
+ 60,00 m	x	8,00 m		
+ 0,00 m	x	0,00 m	=	1.605 m <sup>2</sup> 0,16 ha

Bankette:

350,00 m	x	1,00 m		
+ 0,00 m	x	0,00 m	=	350 m <sup>2</sup> 0,04 ha

Mulden:

130,00 m	x	2,00 m		
+ 220,00 m	x	1,00 m	=	480 m <sup>2</sup> 0,05 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

300 m <sup>2</sup>	+	160 m <sup>2</sup>		
+ 100 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	560 m <sup>2</sup> 0,06 ha

Urgelände:

4,78 ha	-	0,16 ha		
- 0,04 ha	-	0,05 ha	=	4,48 ha
- 0,06 ha				

4,78 ha

Ansatz m.

$$\psi \approx 0,05 - 0,1$$

$$\Rightarrow 5,2 \text{ ha}$$



$$A_u \approx 0,844 \text{ ha}$$



$$Q = 98,24 \frac{l}{s}$$

Abflußmenge:

$$Q_1 = (r \times 0,16 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,04 \text{ ha} + (r-150) \times 0,05 \text{ ha} + (r-100) \times 0,06 \text{ ha} + r \times 4,48 \text{ ha} \times 0) = 17,72 \frac{l}{s} = 0,02 \frac{m^3}{s}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,25%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 400 (Betonrohr vorhanden)  
mit Leistungsfähigkeit 0,10 m<sup>3</sup>/s > 0,02 m<sup>3</sup>/s

**1.2 Einzugsgebiet 2 ( Bau-km 0 + 300 (Achse KOST40 2) bis Bau-km 0 + 110 (Achse K)**

Straßenfläche:

106,00 m	x	13,60 m			
+ 2.615,00 m	x	1,00 m			
+ 5,50 m	x	1,00 m	=	4.062 m <sup>2</sup>	0,41 ha

Bankette:

260,00 m	x	1,00 m			
+ 30,00 m	x	0,50 m	=	275 m <sup>2</sup>	0,03 ha

Mulden:

260,00 m	x	2,00 m			
+ 30,00 m	x	1,00 m	=	550 m <sup>2</sup>	0,06 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

300 m <sup>2</sup>	+	235 m <sup>2</sup>			
+ 280 m <sup>2</sup>	+	315 m <sup>2</sup>	=	1.130 m <sup>2</sup>	0,11 ha

Urgelände:

0,86 ha	-	0,41 ha			
- 0,03 ha	-	0,06 ha			
- 0,11 ha			=		0,26 ha

0,86 ha

Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_2 &= (r \times 0,41 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,03 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,06 \text{ ha} + (r-100) \times 0,11 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,26 \text{ ha} \times 0,1) = 46,54 \text{ l/s} \\
 &= \mathbf{0,05 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
1,25%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Kunststoffrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,08 m<sup>3</sup>/s = 0,08 m<sup>3</sup>/s

**1.3 Einzugsgebiet 3 ( Bau-km 0 + 505 li (KOST40 2) bis Bau-km 0 + 110 li (KWEST40))**

Straßenfläche:

	40,00 m	x	4,50 m			
+	60,00 m	x	4,50 m			
+	53,00 m	x	3,20 m	=	620 m <sup>2</sup>	0,06 ha

Bankette:

	160,00 m	x	0,50 m			
+	110,00 m	x	0,50 m	=	135 m <sup>2</sup>	0,01 ha

Mulden:

	160,00 m	x	1,00 m			
+	110,00 m	x	1,00 m	=	270 m <sup>2</sup>	0,03 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	1.658 m <sup>2</sup>	+	128 m <sup>2</sup>			
+	265 m <sup>2</sup>	+	355 m <sup>2</sup>	=	2.406 m <sup>2</sup>	0,24 ha

Urgelände:

	0,75 ha	-	0,06 ha			
-	0,01 ha	-	0,03 ha			
-	0,24 ha			=		0,41 ha

0,75 ha

Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= (r \times 0,06 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,01 \text{ ha} + \\
 & (r-150) \times 0,03 \text{ ha} + (r-100) \times 0,24 \text{ ha} + \\
 & r \times 0,41 \text{ ha} \times 0,1) = 14,52 \text{ l/s} \\
 & = \underline{\underline{0,01 \text{ m}^3/\text{s}}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,40%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 250 (Kunststoffrohr)  
mit Leistungsfähigkeit 0,04 m<sup>3</sup>/s > 0,01 m<sup>3</sup>/s

*E3 → Durchlass / Notüberlauf zu E2*

*⇒ E2 + E3 ⇒ 1,98 ha ⇒ A<sub>0</sub> = 1 ha*

*⇒ Q = 116,4 l/s*

**1.4 Einzugsgebiet 4 ( Bau-km 0 + 128 li bis Bau-km 0 + 260 li)**

Straßenfläche:

	130,00 m	x	3,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m			
+	0,00 m	x	0,00 m	=	390 m <sup>2</sup>	0,04 ha

Bankette:

	260,00 m	x	1,50 m			
+	130,00 m	x	0,50 m	=	455 m <sup>2</sup>	0,05 ha

Mulden:

	130,00 m	x	1,00 m			
+	130,00 m	x	1,00 m	=	260 m <sup>2</sup>	0,03 ha

Böschungen und Auffüllflächen:

	500 m <sup>2</sup>	+	400 m <sup>2</sup>			
+	0 m <sup>2</sup>	+	0 m <sup>2</sup>	=	900 m <sup>2</sup>	0,09 ha

Urgelände:

	1,03 ha	-	0,04 ha			
-	0,05 ha	-	0,03 ha			
-	0,09 ha			=	0,83 ha	

1,03 ha

Abflußmenge:

$$\begin{aligned}
 Q_4 &= (r \times 0,04 \text{ ha} \times 0,9 + (r-100) \times 0,05 \text{ ha} + \\
 &\quad (r-150) \times 0,03 \text{ ha} + (r-100) \times 0,09 \text{ ha} + \\
 &\quad r \times 0,83 \text{ ha} \times 0,1) = 15,33 \text{ l/s} \\
 &= \mathbf{0,02 \text{ m}^3/\text{s}}
 \end{aligned}$$

Mindest-Gefälle der Rohrleitung  
0,25%

nach RAS - Ew, Anhang 7.3 :

Gewählt : DN 400 (Betonrohr vorhanden)  
mit Leistungsfähigkeit 0,10 m<sup>3</sup>/s > 0,02 m<sup>3</sup>/s

*1,1 ha → A<sub>v</sub> = 0,203 ha*

*⇒ Q = 23,6 l/s*



## Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

### Niederschlagshöhen und -spenden

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 64 Zeile: 83

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	3,2	107,6	5,1	170,0	7,0	232,3	9,4	314,8	11,3	377,1	13,2	439,5	15,7	521,9	17,5	584,3
10,0 min	5,8	96,0	8,2	136,4	10,6	176,8	13,8	230,2	16,2	270,6	18,7	311,1	21,9	364,5	24,3	404,9
15,0 min	7,4	82,5	10,3	113,9	13,1	145,2	16,8	186,7	19,6	218,1	22,4	249,4	26,2	290,9	29,0	322,2
20,0 min	8,6	71,6	11,7	97,8	14,9	124,0	19,0	158,6	22,2	184,8	25,3	211,0	29,5	245,6	32,6	271,8
30,0 min	10,1	55,9	13,7	76,2	17,4	96,5	22,2	123,4	25,9	143,7	29,5	164,0	34,4	190,9	38,0	211,2
45,0 min	11,2	41,5	15,5	57,2	19,7	73,0	25,3	93,8	29,6	109,6	33,9	125,4	39,5	146,2	43,7	162,0
60,0 min	11,8	32,7	16,5	45,8	21,2	59,0	27,5	76,4	32,3	89,6	37,0	102,8	43,3	120,2	48,0	133,3
90,0 min	14,0	26,0	19,1	35,3	24,1	44,6	30,7	56,9	35,8	66,2	40,8	75,5	47,4	87,8	52,5	97,1
2,0 h	15,9	22,1	21,1	29,3	26,4	36,6	33,3	46,2	38,5	53,5	43,8	60,8	50,7	70,4	55,9	77,7
3,0 h	18,9	17,5	24,4	22,6	30,0	27,7	37,3	34,5	42,8	39,7	48,4	44,8	55,7	51,6	61,3	56,7
4,0 h	21,3	14,8	27,0	18,8	32,8	22,8	40,5	28,1	46,3	32,1	52,0	36,1	59,7	41,5	65,5	45,5
6,0 h	25,1	11,6	31,2	14,5	37,4	17,3	45,5	21,1	51,6	23,9	57,7	26,7	65,9	30,5	72,0	33,3
9,0 h	29,6	9,1	36,1	11,1	42,6	13,1	51,2	15,8	57,7	17,8	64,2	19,8	72,8	22,5	79,3	24,5
12,0 h	33,2	7,7	40,0	9,3	46,8	10,8	55,7	12,9	62,5	14,5	69,3	16,0	78,2	18,1	85,0	19,7
18,0 h	34,2	5,3	42,5	6,6	50,8	7,8	61,7	9,5	70,0	10,8	78,3	12,1	89,2	13,8	97,5	15,0
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	56,7	3,3	65,0	3,8	73,3	4,2	84,2	4,9	92,5	5,4	100,8	5,8	111,7	6,5	120,0	6,9
72,0 h	51,5	2,0	65,0	2,5	78,5	3,0	96,5	3,7	110,0	4,2	123,5	4,8	141,5	5,5	155,0	6,0

- 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	10,25	16,50	40,00	45,00	65,00	65,00
100 a	29,00	48,00	85,00	110,00	120,00	155,00

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.



Station: B85; Ausbau nördl. Eberhardsreuth u. Ohebrücke \_ D  
Bemerkung : Mitternacher Ohe

Datum : 21.05.2019

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	$A_E$ in ha	$\Psi_m$	$A_U$ in ha
Straßenflächen	Asphalt	0,63	0,9	0,567
Bankette	toniger Boden	0,08	0,5	0,04
Mulden, Böschungen	Gras	0,55	0,3	0,165
Urgelände	Gras oder Wald	5,15	0,1	0,515
		6,41		1,287

Staatsbauverwaltung

## Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : B85; Ausbau nördl. Eberhardsreuth u. Ohebrücke \_D

Datum : 21.05.2019

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

Typ

Gewässerpunkte G

Mitternacher Ohe

G 4

G = 21

*-> Grundwasser!*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	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Straßenflächen	0,567	0,441	L 1	1	F 5	27	12,34
Bankette	0,04	0,031	L 1	1	F 5	27	0,87
Mulden, Böschungen	0,165	0,128	L 1	1	F 3	12	1,67
Urgelände	0,515	0,4	L 1	1	F 2	8	3,6
			L		F		
			L		F		
	$\Sigma = 1,287$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung B = Summe ( $B_i$ )				B = 18,47

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

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

Typ

Durchgangswerte  $D_i$ 

Absetzanlage

D 25d

0,35

D

*nicht geplant*

D

*ell. Plänen*Durchgangswert D = Produkt aller  $D_i$  (siehe Kap 6.2.2) :

D =

Emissionswert  $E = B \cdot D$  :

E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da  $B = 18,47 \leq G = 21$

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010	
Staatsbauverwaltung			
<b>Hydraulische Gewässerbelastung</b>			
Projekt : B85; Ausbau nördl. Eberhardsreuth u. Ohebrücke _ D		Datum : 21.05.2019	
Gewässer : Mitternacher Ohe			
<b>Gewässerdaten</b>			
mittlere Wasserspiegelbreite b:	m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	m <sup>3</sup> /s
mittlere Wassertiefe h:	m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :	2,0 m <sup>3</sup> /s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :	21 m <sup>3</sup> /s
<b>Flächenermittlung</b>			
Flächen	Art der Befestigung	A <sub>E,k</sub> in ha	Ψ <sub>m</sub>
Straßenflächen	Asphalt	0,63	0,9
Bankette	toniger Boden	0,08	0,5
Mulden, Böschungen	Gras	0,55	0,3
Urgelände	Gras oder Wald	5,15	0,1
		Σ = 6,41	Σ = 1,287
<u>Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1</u>		<u>Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2</u>	
Regenabflussspende q <sub>R</sub> :	240 l/(s·ha)	Einleitungswert e <sub>w</sub>	7 -
Drosselabfluss Q <sub>Dr</sub> :	309 l/s	Drosselabfluss Q <sub>Dr,max</sub> :	14000 l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q <sub>Dr</sub> = 309 l/s			

4 Einleitungsstellen an 2 Gewässern  
erfordern mehrere Berechnungen nach  
DWA-M 153!

### Zusammenstellung der Einleitungen / Ausleitungen

Einleitung	Bau-km	bei Fl. Nr.	Vorfluter	Gesamtein- leitung max l/s $\otimes$	Vorbehandlung/ Rückhaltung
E 1	0+300 rechts	292/21	Versickerung (Mitternacher Ohe)	18 98 l/s	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 2	0+450 links	240	Versickerung (Mitternacher Ohe) E2+E3	47 116,4 l/s	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 3	0+490 links	194	Versickerung <del>(Mitternacher Ohe)</del> Durchlass / Notüberlauf zu E2	15	Absetzwirkung in Straßenmulde
E 4	0+130 rechts	292	Versickerung (Große Ohe)	15 24 l/s	Absetzwirkung in Straßenmulde

$\downarrow$   
trockenfallende bewachsene  
Seitengraben Tabelle A-4c  
Typ D23  
(wenn Vorgaben für  
Oberflächenbeschichtung +  
Horizontalgeschwindigkeit  
eingehalten werden)

$\otimes$  bei Bemessungstagen 1/15,1

B 85; Ausbau nördlich Eberhardsreuth und Erneuerung der Ohebrücke

## Retentionsraumausgleich

### Verlust:

aus Hauptachse	2.100 m <sup>3</sup>
aus Widerlagerweg Süd	205 m <sup>3</sup>
aus Widerlagerweg Nord	<u>80 m<sup>3</sup></u>
<b>Summe:</b>	<b>2.385 m<sup>3</sup></b>

### Ausgleich:

Möglicher Abtrag aus Dammbereich nördliches Widerlager (ab 0+400 rechts)	835 m <sup>3</sup>
Teilabgrabung Flur-Nr. 232/1 (südlich Kläranlage)	
4.175 m <sup>2</sup> x 0,4 m (i. M.)	<u>1.670 m<sup>3</sup></u>
<b>Summe:</b>	<b>2.505 m<sup>3</sup></b>

