

B 10

Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe / Wörth am Rhein

Von Bau - km : 0 + 000
 Bis Bau - km : 3 + 745 (Landesgrenze)

Nächster Ort : Wörth am Rhein,
 Karlsruhe

Baulänge : 3745m

Länge der Anschlüsse : ca. 300m

RheinlandPfalz



LANDESBETRIEB MOBILITÄT
 SPEYER / DAHN-BAD BERGZABERN

ERGEBNISSE WASSERTECHNISCHER BERECHNUNGEN - Planfeststellung - Deckblatt 2

<p>Aufgestellt: LBM Speyer, Projektmanagement Neubau Dahn - Bad Bergzabern, den 12.02.2016</p> <p style="text-align: center;">im Original gezeichnet: i. A. Goerz</p>	
<p>Anlage zum Planfeststellungsbeschluss gemäß Kapitel A Nr. XII. 87</p>	

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT	3
2. URSPRÜNGLICHE PLANUNG	3
3. GEÄNDERTE PLANUNG	3
4. PUMPSTATION PS 2	3
5. BEMESSUNG SICKERFLÄCHE A	4
6. EINLEITESTELLE / EINLEITEWASSERMENGE	4

1. VORWORT

Das vorliegende Deckblatt 2 beinhaltet die Änderungen der Oberflächenentwässerung von Bau-km 1+700 bis Gradientenhochpunkt bei Bau-km2+732,80 auf dem Bauwerk 7.

2. URSPRÜNGLICHE PLANUNG

Im Bereich des Altrheinarmes von Bau-km 1+700 bis zur aufgeständerten Straßenführung bei ca. Bau-km 2+450 erfolgt die Oberflächenentwässerung breitflächig in das angrenzende Gelände. Der Oberflächenabfluss der aufgeständerten Straße bis zum Hochpunkt bei ca. Bau-km 2+732,80 wird ebenfalls in diese Flächen abgeleitet.

3. GEÄNDERTE PLANUNG

Im Bereich des Altrheinarmes von Bau-km 1+700 bis Bau-km 2+732,80 wird der Oberflächenabfluss über Bordanlagen mit Abläufen gesammelt und über Längsverrohrungen zur neuen Pumpstation bei Bau-km 1+682 abgeleitet.

Über die neue Pumpstation PS2 wird das Oberflächenwasser analog der Pumpstation PS1 in das vorhandene Becken nördlich der alten K 25 Hafenstraße gepumpt.

Das vorhandene Becken dient derzeit der Entwässerung der angrenzenden noch unbebauten Erweiterungsfläche des Containerterminals.

In Absprache mit den Hafenbetrieben darf der Oberflächenabfluss der B 10 neu zusätzlich in das Becken eingeleitet werden. Das Becken wird hierbei für die neue Wassermenge neu dimensioniert und entsprechend umgebaut.

4. PUMPSTATION PS 2

Zur Bemessung der Pumpstation wird der Minimalzufluss (Zufluss bei 1 jährlichem Starkregenereignis) und der Maximalzufluss (Zufluss bei 20 jährlichem Starkregenereignis nach RAS-Ew.) benötigt.

Minimalzufluss:

Aus Richtungsfahrbahn Wörth

$$\begin{array}{l} \text{Fahrbahn, Mittelstreifen befestigt} \\ Q = 1,174 * 0,9 * 113,9 \text{ l/(s*ha)} \end{array} = 120,3 \text{ l/s}$$

$$\begin{array}{l} \text{Mittelstreifen unbefestigt} \\ Q = 0,105 * 0,4 * 113,9 \text{ l/(s*ha)} \end{array} = 4,8 \text{ l/s}$$

Aus Richtungsfahrbahn Karlsruhe

$$\begin{array}{l} \text{Fahrbahn, Mittelstreifen befestigt} \\ Q = 1,285 * 0,9 * 113,9 \text{ l/(s*ha)} \end{array} = 131,7 \text{ l/s}$$

$$\begin{array}{l} \text{Mittelstreifen unbefestigt} \\ Q = 0,055 * 0,4 * 113,9 \text{ l/(s*ha)} \end{array} = 2,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{\min} = 259,3 \text{ l/s}$$

Maximalzufluss:

Aus Richtungsfahrbahn Wörth

$$\begin{array}{l} \text{Fahrbahn, Mittelstreifen befestigt} \\ Q = 1,174 * 0,9 * 249,4 \text{ l/(s*ha)} \end{array} = 263,5 \text{ l/s}$$

$$\begin{array}{l} \text{Mittelstreifen unbefestigt} \\ Q = 0,105 * 0,4 * 249,4 \text{ l/(s*ha)} \end{array} = 10,5 \text{ l/s}$$

Aus Richtungsfahrbahn Karlsruhe

$$\begin{aligned} & \text{Fahrbahn, Mittelstreifen befestigt} \\ Q &= 1,285 * 0,9 * 249,4 \text{ l/(s*ha)} & = 288,4 \text{ l/s} \\ & \text{Mittelstreifen unbefestigt} \\ Q &= 0,055 * 0,4 * 249,4 \text{ l/(s*ha)} & = \underline{5,5 \text{ l/s}} \\ Q_{\min} & & = 567,9 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Die Pumpstation wird mit 3 Pumpen ausgestattet. Die Steuerung ist so zu wählen, dass bei minimalem Zufluss abwechselnd nur eine Pumpe in Betrieb ist. Bei maximalem Zufluss sind abwechselnd zwei Pumpen in Betrieb. Die dritte Pumpe dient als Reservepumpe. Die Bemessung der Pumpstation erfolgt im Zuge des Bauentwurfs.

5 BEMESSUNG SICKERFLÄCHE A

Die vorhandene Sickerfläche wird in Abstimmung mit den Hafenerbetrieben für den Oberflächenwasserzufluss des Containerterminals sowie den Oberflächenwasserzufluss aus der B 10 neu bemessen und entsprechend modelliert. Die Bemessung erfolgt für ein 20 jährliches Starkregenereignis, für den die beiden Pumpstationen dimensioniert wurden.

Bei Vollfüllung wird zunächst der Freibordbereich als zusätzlicher Stauraum in Anspruch genommen. Ist dieser ebenfalls ausgeschöpft erfolgt ein Überlauf des Beckens am südöstlichen Beckenrand in eine Mulde mit Ablauf in den Altrheinarm.

Die Bemessung ergab folgende Ergebnisse (Berechnung siehe Anlage 13.1.2 Blatt 14):

Sickerfläche A:

$$\begin{aligned} \text{Vorhandene Sickerfläche: } A_{s1} &= 2.781 \text{ m}^2 \\ \text{Zusätzliche Sickerfläche: } A_{s2} &= \underline{4.635 \text{ m}^2} \\ A_{s,g} &= 7.414 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Angeschlossene undurchlässige Flächen:

$$\begin{aligned} \text{Containerterminal: } A_{u,Ver} &= 1,358 \text{ ha} * 0,8 = 1,086 \text{ ha} \\ \text{(Anhang 13.1.3)} \quad A_{u,Geb.} &= 0,866 \text{ ha} * 0,9 = 0,779 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pumpstation 1: } A_{u,Fahr} &= 1,226 \text{ ha} * 0,9 = 1,183 \text{ ha} \\ A_{u,Ban} &= 0,469 \text{ ha} * 0,4 = 0,188 \text{ ha} \\ A_{u,Mul} &= 0,175 \text{ ha} * 0,4 = 0,070 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pumpstation 2: } A_{u,Fahr} &= 2,459 \text{ ha} * 0,9 = 2,213 \text{ ha} \\ A_{u,Mit} &= 0,160 \text{ ha} * 0,4 = \underline{0,064 \text{ ha}} \\ A_{u,Ges.} &= 5,583 \text{ ha} = 55.830 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Erforderliches Stauvolumen (Anhang 13.1.2-Blatt 15):

$$V_{\text{erf.,n=0,05}} = 3.753,6 \text{ m}^3, t_{\text{Stau}} = 0,50 \text{ m bei HQ}_{20}$$

$$V_{\text{erf.,n=0,05}} = 5.649,3 \text{ m}^3, t_{\text{Stau}} = 0,76 \text{ m bei HQ}_{100}$$

6 EINLEITESTELLE / EINLEITEWASSERMENGE

- Sickerfläche A: Sickerwassermenge $Q_S = 37,87 \text{ l/s}$
Gemarkung Wörth
Koordinaten: 3448457 / 5436287