

Autobahndirektion Nordbayern

Straße / Abschnittsnummer / Station: BAB A 7 / 260 / 5,932

BAB A 7 Fulda – Würzburg

Abschnitt: AS Würzburg/Estenfeld bis AK Biebelried

Ersatzneubau der Talbrücke Rothof BW 665a

mit Streckenanpassung von Bau-km 664+750 bis Bau-km 665+930

PROJIS-Nr.:

Feststellungsentwurf

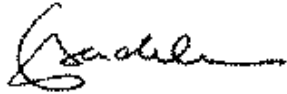
Unterlage 18.1

- Erläuterungsbericht-

aufgestellt:

Nürnberg, den 14.08.2015

Autobahndirektion Nordbayern



Stadelmaier, Baudirektor

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS | 2 |
| 2. ALLGEMEINES | 4 |
| 3. BEMESSUNGSGRUNDLAGEN | 5 |
| 4. FUNKTIONSWEISE DER RÜCKHALTEANLAGEN | 6 |
| 5. BESCHREIBUNG DER ENTWÄSSERUNG DER AUTOBAHN | 7 |
| 5.1 Zusammenstellung der Einleitungen | 7 |
| 5.2 Beschreibung der einzelnen Entwässerungsabschnitte und Beckenanlagen | 7 |
| 5.3 Beschreibung der Entwässerung während der Bauzeit | 8 |
| 6. REGELWERKE | 9 |

1. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a | Jahr |
| A | Fläche in m ² (im Grundriss bzw. im Querschnitt) |
| AD | Autobahndreieck |
| AS | Anschlussstelle |
| ASB | Absetzbecken |
| A _U | „undurchlässige“ Fläche (nach DWA - A 117) |
| AE,K | kanalisierte Einzugsgebietsfläche (nach DWA - A 117) |
| B | Bundesstraße |
| BAB | Bundesautobahn |
| Bau-km | Bau-Kilometer |
| BW-ÜF | Bauwerksüberfahrt |
| D | Dauerstufe (des Regenereignisses, Zeiteinheit) |
| DWA -A 117 | Arbeitsblatt „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., April 2006 |
| DWA -M 153 | Merkblatt „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., August 2007 |
| f _A | Abminderungsfaktor nach DWA - A 117 |
| FB | Fahrbahn |
| f _z | Risiko-Zuschlagsfaktor nach DWA - A 117 |
| GVS | Gemeindeverbindungsstraße |
| h | Stunde |
| ha | Hektar |
| HQ | Hochwasserabfluss |
| HW | Hochwasser |
| KVP | Kreisverkehrsplatz |
| lfd. Nr. | laufende Nummer |
| LS | Lärmschutz |
| l/s | Liter pro Sekunde |
| m | Meter |
| MQ | Mittelwasserabfluss |
| n | Überschreitungshäufigkeit / Jährigkeit der Regenereignisse |
| NN | Normal-Null (Meeresniveau) |
| q _A | Oberflächenbeschickung Absetzbecken |
| Q _b | Bemessungszufluss |
| Q _{dr} | Drosselabfluss |
| Q _r | Regenabflussspende |
| RAS-Ew | Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung |
| r _{D,n} | Regenspende der Dauerstufe D und der Häufigkeit n |
| RF | Richtungsfahrbahn |
| RHB | Regenrückhaltebecken |
| RiStWag | Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten |

| | |
|-----------|---------------------------------------|
| St | Staatsstraße |
| t | Tiefe in Meter |
| t_f | Fließzeit |
| T_n | Wiederkehrzeit (des Regenereignisses) |
| V | Volumen |
| v_{max} | maximale Fließgeschwindigkeit |
| VFB | Verteilerfahrbahn |

2. ALLGEMEINES

Im Zuge der Bundesautobahn A 7 Fulda - Würzburg soll im Streckenabschnitt zwischen der AS Würzburg / Estenfeld bis AK Biebelried die Talbrücke Rothof erneuert werden.

Die Fahrbahn der A 7 entwässert derzeit in straßenbegleitende Gräben, Mulden und Entwässerungskanälen und wird ungedrosselt in den örtlichen Vorfluter abgegeben. Einrichtungen zur Rückhaltung von Leichtstoffen (Öle, Kraftstoffe) oder belasteten Sinkstoffen (Ruß, Gummiabrieb) sind im Bestand nicht vorhanden.

Das im Bereich der Talbrücke anfallende Straßenoberflächenwasser soll künftig über ein Absetz- und Regenrückhaltebecken gereinigt und gedrosselt an den benachbarten Vorfluter „Landleite (Rottendorfer Flutgraben)“ abgegeben werden.

In einem Abstimmungsgespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg wurden die Eingangsparameter sowie Anforderungsprofile der erforderlichen Behandlungsanlagen abgestimmt.

Die vorliegende Planung ist in insgesamt 2 Entwässerungsabschnitte unterteilt. Der Entwässerungsabschnitt 1 (Bau-km 664+284 bis Bau-km 665+540) wird vollständig dem Absetz- und Rückhaltebecken (ASB/RHB 665-1R) zugeführt. Der Entwässerungsabschnitt 2 (Bau-km 665+540 bis Bau-km 665+840) wird, wie bisher, direkt dem Vorfluter zugeführt.

In der Baugrunduntersuchung vom Januar 2015 wurden im Bereich der Beckenanlage keine kritischen Grundwasserstände angetroffen.

3. **BEMESSUNGSRUNDLAGEN**

In dem durchgeführten Abstimmungsgespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg wurde die Ausbildung der Absetz- und Rückhalteanlage und der Einleitungsstelle wie folgt abgestimmt:

- Für die qualitative Gewässerbelastung wurde folgende Einstufung der Gewässerpunkte festgelegt:
 - o Landleite (Rottendorfer Flutgraben) = G=6
- Vor Einleitung in das eigentliche Regenrückhaltebecken wird ein Absetz-becken gemäß DWA-Merkblatt M153 mit Dauerstau (Typ 21d) für einen Bemessungszufluss von $r_{15;1,0}$ und einer Oberflächenbeschickung von 9 m/h angeordnet.
- Das nachgeschaltete Regenrückhaltebecken wird unter Zugrundelegung der Bemessungsregendaten aus dem digitalen Atlas zur Auswertung von Starkniederschlägen KOSTRA des Deutschen Wetterdienstes für die Station Rottendorf nach dem DWA-Arbeitsblatt A117 bemessen.
- Bemessungsregen $r_{15;1,0} = 108,3 \text{ l/(s x ha)}$.
- Die Drosselmenge für Einleitstelle in die Vorflut wurden wie folgt abgestimmt:
 - o Landleite (Rottendorfer Flutgraben) = 100 l/s (< 15 l/s*ha)
- Die Regenrückhaltebecken werden für eine Wiederkehrzeit von 5 Jahren ($n = 0,2$) bemessen.

4. **FUNKTIONSWEISE DER RÜCKHALTEANLAGEN**

Nach Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt wird vor Einleitung in die Vorfluter eine Sedimentationsanlage (Absetzbecken) mit einem nachgeschalteten Regenrückhaltebecken vorgesehen.

Das Absetzbecken vor dem Regenrückhaltebecken ist als Durchlaufbecken geplant, d. h. die Zuflusswassermenge entspricht der Abflusswassermenge. Die mittlere Wassertiefe beträgt 2 m. Das Absetzbecken wird abgedichtet und bis zum Wasserspiegel befestigt. Um die Leichtstoffe zurückzuhalten sind Tauchrohre vorgesehen, die im Damm zwischen dem Absetz- und Rückhaltebecken vorgesehen sind. Für eventuell auftretende Leichtflüssigkeiten steht auf diese Weise im Absetzbecken ein Rückhaltevolumen vom mindestens 30 m³ zur Verfügung.

Das Absetzbecken wurde gemäß den Bemessungsgrundlagen für eine Oberflächenbeschickung bei einem 15-minütigen Bemessungsregen der Wiederkehrzeit von einem Jahr ($n = 1$) bemessen.

Im Absetzbecken haben die mitgeführten Schwimm- und Schwebstoffe Zeit sich abzusetzen und werden im dafür vorgesehenen Schlammfang gespeichert. Eine bedarfsgerechte Kontrolle und Räumung der Absetzbecken ist sichergestellt.

Das Absetzbecken wird in einem Mindestverhältnis Länge und Breite mit $L:B = 3:1$ vorgesehen. Nach dem Durchfluss des Absetzbeckens erfolgt die Beschickung des Regenrückhaltebeckens.

Die Einleitungsmengen aus dem Regenrückhaltebecken in den Vorfluter wurden mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg abgestimmt. Das Speichervolumen des Regenrückhaltebeckens wird für eine Wiederkehrzeit von $n = 0,2$ (5-jährig) ausgelegt. Sofern diese Jährlichkeit überschritten wird, springt der angeordnete Notüberlauf am Regenrückhaltebecken an und entlastet in den Vorfluter. Der Notüberlauf wird für die aus den Zuleitungen maximal möglichen Zuflüsse ausgelegt. Das Rückhaltebecken wird als Trockenbecken ausgeführt.

5. BESCHREIBUNG DER ENTWÄSSERUNG DER AUTOBAHN

5.1 Zusammenstellung der Einleitungen

| Einleitstelle | Bau-km | bei Fl. Nr. | Vorfluter | Gesamteinleitung max. l/s | Vorbehandlung / Rückhaltung |
|---------------|---------|--------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| E 1 | 665+387 | 206 Gemarkung Rottendorf | Landleite (Rottendorfer Flutgraben) | 100 | ASB/RHB 665-1L Bemessungszufluss 813 l/s Gedrosselte Einleitung 100 l/s |
| E 2 | 665+387 | 74 Gemarkung Rottendorf | Landleite (Rottendorfer Flutgraben) | 93 | Ohne Rückhaltung und Drosselung |
| E 3 | 665+387 | 206 Gemarkung Rottendorf | Landleite (Rottendorfer Flutgraben) | 499,1 | Ohne Rückhaltung und Drosselung |
| E 4 | 665+387 | 74 Gemarkung Rottendorf | Landleite (Rottendorfer Flutgraben) | 137,1 | Ohne Rückhaltung und Drosselung |

5.2 Beschreibung der einzelnen Entwässerungsabschnitte und Beckenanlagen

Entwässerungsschnitt 1: Bau-km 664+284 bis Bau-km 665+540 mit Absetzbecken und Regenrückhaltebecken 665 – 1R

Der Abschnitt beginnt bei Bau-km 664+284,41 am Hochpunkt der A7 und endet bei Bau-km 665+540 am Ende der Talbrücke Rothof (Widerlager Würzburg). Das anfallende Oberflächenwasser der A 7 wird über Mulden, Gräben, Abläufe und Rohrleitungen dem Absetz- und Regenrückhaltebecken 665-1R zugeführt.

Für die Bemessung der Beckenanlage wurde innerhalb des Entwässerungsabschnitts ein späterer 6-streifiger Ausbau der A 7 sowie eine geplante Tank und Rastanlage berücksichtigt.

Der auf 100 l/s gedrosselte Abfluss aus dem Rückhaltebecken wird über Rohrleitungen und Gräben im Freispiegel in die „Landleite (Rottendorfer Flutgraben)“ eingeleitet. (Einleitungsstelle E 1)

Gewählte Dimensionierung Absetz- und Rückhaltebecken

| ASB / RHB 665 – 1R | | | | | | | |
|--------------------|---------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----|---------|------------------------|
| | Bau-km | A [m ²] | t _{öI} [m] | V _{öI} [m ³] | | Bau-km | V [m ³] |
| ASB | 665+200 | > 320 | > 0.09 | 30 | RHB | 665+200 | >1.912 |

Entwässerungsabschnitt 2: Bau-km 665+540 bis Bau-km 665+840

Der Abschnitt beginnt bei Bau-km 665+540 am Widerlager Würzburg der Talbrücke Rothof und endet bei Bau-km 665+840 an der Unterführung eines öffentl. Feld und Waldweges(BW 665b).

Der Abschnitt wird über Mulden, Gräben und Rohrleitungen ohne Reinigung und Rückhaltung dem Vorfluter Landleitenbach zugeführt. An den bestehenden Verhältnissen wird keine Veränderung vorgenommen.

Die anfallende Wassermenge von 93 l/s wird wie bisher im Freispiegel der Landleite (Rottendorfer Flutgraben) zugeführt. (Einleitungsstelle E 2)

5.3 Beschreibung der Entwässerung während der Bauzeit

Während der Bauzeit wird die Entwässerung mit einer Zwischenlösung erfolgen. Da die Beckenanlage erst nach Abbruch der bestehenden Brückenpfeiler und Bau der neuen Pfeiler hergestellt werden kann, wird eine provisorische Übergangslösung entstehen in der das zusätzliche Straßenwasser aus der Behelfslage abgeleitet werden muss.

Der Abschnitt wird, wie bisher, über Einläufe, Mulden und Gräben ohne Reinigung und Rückhaltung dem Vorfluter Landleitenbach zugeführt. Die bestehenden Durchlässe sind ausreichend dimensioniert um die zusätzliche Wassermenge aufzunehmen.

Die Entwässerungsabschnitte während der Bauzeit teilen sich analog dem Endzustand auf. Der Entwässerungsabschnitt 3 beginnt bei Bau-km 664+284,41 und endet am Bau-km 665+540. Der Entwässerungsabschnitt 4 beginnt bei Bau-km 665+540 und endet am Bau-km 665+840.

Die anfallenden Wassermengen von Abschnitt 3 mit 499,1 l/s und Abschnitt 4 mit 137,1 l/s werden im Freispiegel den Landleitenbach zugeführt. (Einleitungsstelle E 3 und E 4)

6. REGELWERKE

Die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien für die hydraulischen Berechnungen sowie der Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser wurden beachtet.

- Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS-Ew) Ausgabe 2005.
- DWA M 153, Ausgabe August 2007,
Merkblatt "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser",
Bewertungsverfahren zur Bestimmung der hydraulischen und qualitativen Gewässerbelastung.
- DWA A 117, Ausgabe April 2006
Arbeitsblatt "Bemessung von Regenrückhalteräumen",
EDV-Programm A 117 zur Prüfung und Bemessung von Regenrückhalteräumen nach dem „einfachen Verfahren“.