



**Ersatzneubau der Talbrücken Bechlingen und Bornbach
mit sechsstreifigem Ausbau**

Straße: A 45

von km: zw. NK 5316 029 u. NK 5416 038, Strecken-km 158,750
nach km: zw. NK 5316 029 u. NK 5416 038, Strecken-km 161,563

Nächster Ort: Aßlar
Baulänge: 2,813 km

Feststellungsentwurf

- Unterlage 18.1 -

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt:</p> <p>Dillenburg, den <u>30.08.2017</u></p> <p>Hessen Mobil - Dezernat A 45 -</p> <p> Dezernent</p>	<table border="1"><tr><td data-bbox="855 1570 1289 1688"><p>Nachrichtlich planfestgestellte Unterlage Nr. 18.1 zum Planfeststellungsbeschluss</p></td></tr><tr><td data-bbox="855 1688 1289 1749"><p>vom 31.07.2020 Gz. 061-k-04#2.194 Wiesbaden, den 21.08.2020</p></td></tr><tr><td data-bbox="855 1749 1289 1944"><p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag</p><p></p></td></tr><tr><td data-bbox="855 1944 1289 2040"><p>Angestellte</p></td></tr></table> <p></p>	<p>Nachrichtlich planfestgestellte Unterlage Nr. 18.1 zum Planfeststellungsbeschluss</p>	<p>vom 31.07.2020 Gz. 061-k-04#2.194 Wiesbaden, den 21.08.2020</p>	<p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag</p> <p></p>	<p>Angestellte</p>
<p>Nachrichtlich planfestgestellte Unterlage Nr. 18.1 zum Planfeststellungsbeschluss</p>					
<p>vom 31.07.2020 Gz. 061-k-04#2.194 Wiesbaden, den 21.08.2020</p>					
<p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag</p> <p></p>					
<p>Angestellte</p>					

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Beschreibung der Baumaßnahme	4
1.2	Grundlagen, Vorschriften, Richtlinien und Stellungnahmen	4
2	Vorflutverhältnisse und vorhandene Entwässerungseinrichtungen	4
2.1	Vorflutverhältnisse und Einleitbedingungen	4
2.2	Bewertung der Vorfluter	5
2.3	Vorhandene Entwässerungseinrichtungen	5
2.4	Wasserschutzgebiete	6
3	Durchlässe und offene Gerinne	8
4	Geplante Entwässerungseinrichtungen	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Regelentwässerung (Sägezahnprofil)	10
4.3	Regenklärbecken und Regenrückhaltebecken	10
4.3.1	Allgemeines	10
4.3.2	Anforderungen/Bemessungsgrundsätze an die Becken	11
4.3.3	Funktionsbeschreibung und konstruktive Ausbildung der Regenklärbecken	12
4.3.4	Anforderungen/Bemessungsgrundsätze an die Regenrückhaltebecken (RRB)	14
4.3.5	Funktionsbeschreibung und konstruktive Ausbildung der Regenrückhaltebecken	15
4.4	Gewässerumverlegung	15
5	Berechnungsgrundlagen/Entwässerungsabschnitte	16
5.1	Bemessungsregen	16
5.2	Drosselabfluss	17
5.3	Baugrund/Grundwasser	17
5.4	Einleitstellen und -mengen in oberirdische Gewässer	18
5.5	Qualität der eingeleiteten Oberflächenwässer	18
5.6	Entwässerungsabschnitte	18
5.6.1	Allgemeines	18
5.6.2	Entwässerungsabschnitt 1, Bau-km 4+350 bis Bau-km 5+460	19
5.6.3	Entwässerungsabschnitt 2, Bau-km 5+460 bis Bau-km 5+860	20
5.6.4	Entwässerungsabschnitt 3, Bau-km 5+860 bis Bau-km 6+910	21

5.6.5	Entwässerungsabschnitt 4, Bau-km 6+910 bis Bau-km 7+750	21
6	Quellennachweis	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Systemlängsschnitt Regenklärbecken mit Dauerstau	13
Abbildung 2:	Systemlängsschnitt Regenrückhaltebecken in Erdbauweise	15

Anlagen		Blatt
1	Regenreihe nach KOSTRA-DWD	1
2	Zusammenstellung der Einleitstellen	1
3	Zusammenstellung der geplanten Entwässerungsabschnitte	1
4	Zusammenstellung der geplanten Regenrückhaltebecken	1

1 Allgemeines

1.1 Beschreibung der Baumaßnahme

Die A 45 verknüpft als wichtige kontinentale Verbindung die beiden Großräume Frankfurt und Dortmund der Metropolregionen Rhein-Main und Rhein-Ruhr miteinander.

Für die A 45 wird auf Grundlage der Verkehrsprognose 2025 ein deutlicher Zuwachs des Verkehrsaufkommens auf der bereits heute hoch belasteten A 45 und damit eine unzureichende Verkehrsqualität sowie Verkehrssicherheit vorausgesagt.

Im Folgenden wird der Streckenabschnitt von ca. Strecken-km 158,75 (Bau-km 4+468) bis 161,56 (Bau-km 7+280) zwischen der Talbrücke Kreuzbach und dem Wetzlarer Kreuz behandelt. Zusätzlich werden die entwässerungstechnisch relevanten Bereiche der Anschlussabschnitte berücksichtigt. Es ist vorgesehen, den heute vierstreifigen, ca. 2,81 km langen BAB-Abschnitt inklusive der vorhandenen Talbrücken (TB) Bechlingen und Bornbach vollständig sechsstreifig auszubauen (3 Fahrstreifen je Fahrtrichtung). Die vorhandene A 45 soll hierzu einen Regelquerschnitt RQ 36 entsprechend den "Richtlinien für die Anlage von Autobahnen" (RAA 2008) erhalten. Die künftige befestigte Breite beträgt damit 2 x 14,50 m, einschließlich Seitenstreifen. Ferner befindet sich vor dem Bauanfang an der Richtungsfahrbahn Hanau der Parkplatz „Am Behlkopf“. Dieser ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

1.2 Grundlagen, Vorschriften, Richtlinien und Stellungnahmen

Gesetzliche Grundlagen, Vorschriften und Richtlinien sowie Besprechungen, die zur Erstellung der Dokumentation verwendet wurden, können dem Abschnitt 6 „Quellennachweis“ entnommen werden.

2 Vorflutverhältnisse und vorhandene Entwässerungseinrichtungen

2.1 Vorflutverhältnisse und Einleitbedingungen

Als Oberflächengewässer zur Ableitung von Oberflächenwasser werden in der Nähe befindliche Flüsse, Bäche und Gräben einbezogen. Das gesamte Planungsgebiet befindet sich im Gewässereinzugsgebiet (Wasserkörper) „Lahn/Gießen“. Im Planungsgebiet befinden sich keine ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete.

Die zuständige Untere Wasserbehörde ist der Lahn-Dill-Kreis im Dienstbezirk der Abteilung Umwelt Gießen.

2.2 Bewertung der Vorfluter

Die Baumaßnahme wird von folgenden offenen Gewässern III Ordnung gekreuzt:

- Holzerbach (III. Ordnung)
- Bechlinger Bach (III. Ordnung)
- Spreider Graben (III. Ordnung)
- Bornbach (III. Ordnung)

Gemäß DWA-M 153 [5] sind die Gewässerkörper im Planungsgebiet außerhalb der Wasserschutzzonen I - III dem Gewässertyp G 6 (kleiner Flachlandbach) zuzuordnen. Innerhalb der ausgewiesenen Wasserschutzzonen I - III sind die Wasserkörper dem Gewässertyp G 22 (Einleitung innerhalb eines Wasserschutzgebietes mit Uferfiltratgewinnung) zuzuordnen. Die Auswahl der Behandlungsanlage erfolgt auf Grundlage der grundsätzlich anzustrebenden Feststoffrückhaltung bei unterschiedlichen Gewässertypen.

2.3 Vorhandene Entwässerungseinrichtungen

Der Oberflächenabfluss der A 45 und angrenzender Einzugsgebiete wird zum jetzigen Zeitpunkt über Bordrinnen im Mittelstreifen bzw. Mulden im Randbereich gefasst und im offenen Gerinne oder nach entsprechender Verbringung über Abläufe in geschlossenen Sammelleitungen zu den jeweiligen Vorflutern abgeleitet.

Die Verbringung erfolgt nach Auswertung der Bestandsunterlagen für die nachfolgend beschriebenen Entwässerungsabschnitte (EA) 1 und 2 ohne Vorbehandlung. Der Entwässerungsabschnitt 3 wird teilweise zusammen mit dem anfallenden Geländewasserabfluss in ein bestehendes Regenrückhaltebecken (RRB) im Hauptschluss zum Spreider Graben zum Bornbach geleitet. Gemäß Planungsunterlagen aus dem Jahr 1968 [19] beträgt das vorhandene Rückhaltevolumen ca. 700 m³. Ferner wird der maximale Drosselabfluss aus dem Becken mit ca. 292 l/s angegeben.

Die Entwässerung der Talbrücke Bornbach, der A 45 bis zum Hochpunkt bei ca. Bau-km 7+750 und des anfallenden Geländeabflusses erfolgt gem. [19, 20] derzeit über Sammelleitungen und Entwässerungsgräben, welche durch das TWSG der Zone II verlaufen. Die anschließende Verbringung in das Gewässer Bornbach erfolgt innerhalb der TWSG der Zone III nach Vorbehandlung über ein Absetzbecken mit einem Abstand von ca. 220 m südlich der A 45. Dieses befindet sich gemäß Voruntersuchung teilweise im TWSG der Zone II.

Weiterhin geht aus den Bestandsunterlagen [20] hervor, dass bei der Bemessung der Entwässerungsanlagen bereits ein 6-streifiger Ausbau der A 45 berücksichtigt wurde. Die Einleitung von Absetzbecken in das Gewässer Bornbach (Gemarkung Aßlar, Flur 5, Flurstück 95/10) wurde gem. Abwasserleitung der Stadt Aßlar [21] auf max. 850 l/s bis zum 31 Dezember 2021 genehmigt. Maßnahmen zum Rückhalt von Leichtflüssigkeiten innerhalb des Absetzbeckens (z.B. durch eine Tauchwand) sind an Hand der Bestandsunterlagen nicht festgestellt worden.

Im Zuge des Ausbaus der A 45 wird daher eine Erneuerung der Entwässerungsanlagen unter Einbeziehung einer sachgerechten Verbringung des Oberflächenabflusses gemäß den aktuell geltenden Vorschriften vorgenommen.

2.4 Wasserschutzgebiete

Der Planungsabschnitt kreuzt bzw. tangiert folgende Trinkwasserschutzgebiete (TWSG):

- Zone III von Bau-km 6+690 bis Bauende
- Zone II von Bau-km 6+850 bis 7+110 (südlich BAB)
(zur Quelfassung Zone I „Beckerwies“; ID-Nr.: 7337)

Gemäß Abstimmung mit Hessen Mobil [16] wird die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (Zone III und III A) gem. RiStWag [9] als „mittel“ eingestuft, woraus sich ferner unter Einbezug des DTV > 15.000 die Einstufung der Entwässerungsmaßnahmen in Stufe 2 ergeben.

In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde Lahn-Dill-Kreis (UWB-LDK) ist es des Weiteren erforderlich, einen Eingriff in die WSZ II auszuschließen bzw. so gering wie möglich zu halten. Für den Bereich ab der Talbrücke Bornbach bis zum Ende der angrenzenden WSZ II bei Bau-km 7+110, in dem sich die A 45 in Dammlage befindet und eine Regelböschung einen erheblichen Eingriff in die WSZ II bewirken würde, ist daher die Anordnung einer Stützwand vorgesehen.

Am Fuß der vorhandenen Böschung im Bereich der WSZ II ist nach Festlegung der UWB eine Mulde zur Ableitung des von der Böschungfläche abfließenden Niederschlagswassers erforderlich, um diese sicher aus der Zone III abzuleiten und das Abfließen in die Zone II wirksam zu verhindern.

Stufe 2

- Fahrbahnrand/Damm:
- gefasste Entwässerung mit Borden und Abläufen
 - standfeste Befestigung der Bankette
 - Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe H1 und Wirkungsbereich $\leq W5$ (Verzicht auf Schutzeinrichtungen bei Dammhöhe $< 2,00$ m und Böschungsneigung flacher 1 : 4 oder Einschnitt)
 - Oberbodenandeckung 0,20 m
- Einschnitt oberer Fahrbahnrand:
- Sammlung des Geländewassers in Mulden und Muldenablaufschächten, dichte Rohrleitungen
 - standfeste Befestigung der Bankette
 - Oberbodenandeckung 0,20 m
 - Abdichtung gemäß Bild 5a RiStWag [9]
- Mittelstreifen:
- Ableitung des Oberflächenwassers über dichte Rohrleitungen
 - Abdichtung unterhalb der Entwässerungsleitung

Die erforderlichen Maßnahmen in den Wasserschutzgebieten werden in den jeweiligen Entwässerungsabschnitten beschrieben.

3 Durchlässe und offene Gerinne

Bei Bau-km 4+950 unterquert der Holzerbach die A 45 und fließt in Richtung Südosten zum Bechlinger Bach. Im Zuge der Umverlegung des Forstweges wird der Holzerbach offengelegt (Graben) und mit zwei Rahmendurchlässen unter dem verlegten Forstweg geführt.

- Rahmendurchlass Umverlegung „Holzerbach“ LB/LH = 1500 x 1000 (Bau-km 4+950) EA 1
- Graben Umverlegung „Holzerbach“ (Bau-km 4+950) EA 1

Aufgrund der Neuplatzierung der Brückenpfeiler muss der Bechlinger Bach auf einer Länge von ca. 120 m umverlegt werden. Zur Herstellung des neuen Flussbettes ist es notwendig den Bechlinger Bach bauzeitlich zu verrohren.

- Bauzeitliche Verrohrung „Bechlinger Bach“ DN 1100 (Bau-km 5+355) EA 1
- Graben Umverlegung „Bechlinger Bach“ (Bau-km 5+370) EA 1

Der Bornbach ist unterhalb der kreuzenden Baustraße zu unterführen, nach Abschluss der Baumaßnahme ist das Gewässer wieder herzustellen.

- Bauzeitlicher Durchlass „Bornbach“ LB/LH = 1500 x 1000 (Bau-km 6+780) EA 4

Die die A 45 querenden Durchlässe werden zum Zwecke einer Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit saniert und das vorhandene Grabensystem somit nicht unterbrochen.

- Grabendurchlass Nr. 1 „Spreider Graben“ DN 800 (Bau-km 6+265) EA 3
- Grabendurchlass Nr. 2 „DN 800 (Bau-km 7+130) EA 4

Die Bemessung der Durchlässe ist in Unterlage 18.2.5 zusammengefasst.

4 Geplante Entwässerungseinrichtungen

4.1 Allgemeines

Im Folgenden werden die grundsätzlichen Entwässerungsprinzipien für den genannten Planungsabschnitt der A 45 erläutert.

Die Trasse der vorhandenen A 45 verläuft wechselweise in Dammlage oder im Einschnitt. Die Vorzugslösung stellt eine breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und in Dammlagen über die Böschung in die anschließenden Mulden (i.d.R. Rasenmulde) zur weiteren Verbringung dar. Das anfallende Oberflächenwasser wird entlang der Transportmulde, ggf. mit Abschlügen über entsprechende Abläufe in Sammelleitungen, zur weiteren Behandlung (Regenklärbecken und -Rückhaltebecken) in Richtung Vorfluter abgeleitet.

In Bereichen, in denen eine breitflächige Ableitung über den Fahrbahnrand aufgrund der Fahrbahnneigung zum Mittelstreifen (Sägezahnprofil) nicht möglich ist, wird der am Mittelstreifen gesammelte Oberflächenabfluss über Bordrinnen und Ablaufschächten gefasst und zur weiteren Behandlung zum entsprechenden Oberflächengewässer geleitet. Aufgrund von Wasserschutz-zonen werden weitere Bereiche der A 45 - Oberflächenentwässerung durch eine geschlossene Straßenentwässerung über Rinnen/Borde und Straßenabläufe erforderlich. In den Wasserschutz-zonen sind Maßnahmen der RiStWag [9] nach Stufe 2 erforderlich. Die angrenzenden Dammbereiche können daher nicht als Versickerungsfläche berücksichtigt werden. Grundsätzlich ist bei der Planung darauf zu achten, dass Zuflüsse der Außengebiete (z.B. Hang- und Bergwasser) von den Behandlungsanlagen der Straßenentwässerung fern zu halten sind (Trennungsprinzip). Die davon abweichend eintretende Vermischung von natürlichem und belastetem Regenwasser führt an den Behandlungsanlagen aufgrund des erhöhten Feststoffeintrages zu einem Mehraufwand bei Reinigung und Wartung. Generell erfolgt eine Trennung des Entwässerungsnetzes der A 45 vom Nebennetz.

Die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen werden zurückgebaut und mit den geplanten Entwässerungseinrichtungen überbaut. Im Zuge des Ausbaus der A 45 wird daher eine Erneuerung der Entwässerungsanlagen unter Einbezug sachgerechter Verbringung des Oberflächenabflusses gemäß den aktuell geltenden Vorschriften vorgenommen.

Insgesamt werden durch die geplanten Entwässerungsmaßnahmen (Rückhaltung und Behandlung) die Einleitbedingungen in die Vorfluter quantitativ und qualitativ verbessert.

Sämtliche Sammelleitungen erhalten in regelmäßigen Abständen Kontrollschächte zur Durchführung von Revisionsarbeiten. Für die Rohrleitungen kommen vorzugsweise Betonrohre bzw. Stahlbetonrohre und PE-Rohre zum Einsatz.

Die Mindestnennweiten betragen:

- DN 300 für Sammelleitungen (Beton)

- DN 300 für Sammelleitungen (PE-HD)
- DN 300 für Querungen (Stahlbeton).

4.2 Regellentwässerung (Sägezahnprofil)

Im gesamten Planungsabschnitt erfolgt die Trassierung im Sägezahnprofil. Dabei entwässert die Fahrbahn der Kurveninnenseite durch breitflächige Ableitung und Versickerung über Bankett und Böschung. In Abhängigkeit der Böschungsbreiten und deren Versickerungsfähigkeit kann das Wasser der Verkehrsfläche auf der Böschungsfläche vollständig oder nur teilweise versickert werden.

Am Böschungsfuß werden Mulden angeordnet, in denen das Wasser aufgefangen und abgeleitet wird (Transportmulden). Für eine hydraulische Durchgängigkeit ist in kurzen Bereichen (z.B. Geländesenken) die Aufständigung der Mulde innerhalb des Dammkörpers geplant.

Für die andere Fahrbahn, welche zum Mittelstreifen hin entwässert wird folgendes System als Regellösung gewählt:

- Sammlung des Straßenoberflächenwassers in der Bordrinne
- Ableitung über Straßenabläufe in die Mittelstreifenleitung
- In hohen Dammlagen ist eine Anordnung von regelmäßigen Querabschlägen (alle 80 – 100 m) zur Böschung an der Fahrbahnaußenseite durch freie Ausläufe über Raubettmulden in der Böschung zur Mulde am Dammfuß geplant

Im Bereich der TWSG Zone III erfolgt die Entwässerung des im kurveninnenliegenden Fahrbahnrandes im Zusammenhang mit der Einstufung der Entwässerungsmaßnahmen gem. RiStWag [9, Bild 6c] über Bordrinnen und Abläufe.

Entlang der Richtungsfahrbahn Dortmund von ca. Bau-km 5+550 bis 6+100 kann aufgrund des angrenzenden Felsgesteins und den daraus resultierenden, beengten Platzverhältnissen keine offene Transportmulde an das Bankett angeordnet werden. Hier erfolgt die Verbringung des anfallenden Straßenabflusses am kurveninnenliegenden Fahrbahnrand über Borde und Abläufe. Darüber hinaus müssen die erforderlichen Kontrollschächte abweichend von der Regelanordnung innerhalb des Seitenstreifens angeordnet werden.

4.3 Regenklärbecken und Regenrückhaltebecken

4.3.1 Allgemeines

Die Behandlung und Rückhaltung von Straßenoberflächenwasser erfolgt unter den Gesichtspunkten:

- Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten im Regel- und Havariefall (Benzin, Öl, Diesel u. ä.)
- Behandlung des Wassers durch Absetzen von Sinkstoffen (Abrieb, Schwermetalle u. a.)
- in der Regel Zwischenspeicherung der Spitzenabflüsse über (gedrosselte) Abgabe an den Vorfluter.

In Abhängigkeit der vorgenannten 3 Funktionen ist in Abstimmung mit Hessen Mobil die Kombination als separates Regenklärbecken (RKB) bzw. RiStWag-Anlage und Regenrückhaltebecken (RRB) geplant.

Da eine Begrenzung der Einleitmenge in die Vorflut erforderlich ist, erfolgt eine entsprechende Vorreinigung des Oberflächenabflusses durch ein Regenklärbecken (RKB) bzw. RiStWag-Anlage und eine Drosselung durch das nachgeschaltete Regenrückhaltebecken (RRB). Als Standorte werden die Tiefpunkte der Verkehrsanlage, verbunden mit der Nähe zu dem natürlichen Vorfluter, gewählt.

4.3.2 Anforderungen/Bemessungsgrundsätze an die Becken

Größe, Anlage und Ausstattung der Behandlungsanlagen sind so vorgesehen, dass folgende allgemeine Anforderungen/Bemessungsgrundsätze nach DWA-A 117 [2], DWA-A 138 [4], RAS-Ew und RiStWag [9] sowie dem Arbeitspapier zur Planung, Bau und Unterhaltung von Regenrückhaltebecken [11] erfüllt werden:

- Sicherheit gegen Überstauung aus kurz aufeinander folgenden Starkregenfällen
- zuverlässige Beckenabflussregelung
- schadlose Abführung von Hochwasser bei Überlastung der Becken unter Beachtung der Hochwassergefahrenpunkte im Unterlauf der Gewässer
- Die Gestaltung der Behandlungsanlagen ist gemäß den Anforderungen nach [11] vorzunehmen
- Personen und Tiere, die in die Becken geraten, müssen in der Lage sein, diese aus eigener Kraft zu verlassen
- Offene Behandlungsanlagen werden generell eingezäunt.
- Zu Unterhaltungszwecken ist eine Umfahrung um das Becken herzustellen und an die Straße bzw. das nachgeordnete Wegenetz anzubinden,
- Der Auffangraum für Leichtflüssigkeiten hat gemäß RiStWag [9], Pkt. 8.4.3 einen Inhalt

von mindestens 10 bis 30 m³ je nach Gefährdungspotenzial aufzunehmen. Das entspricht einer Tankwagenfüllung bzw. einer 10 bis 30 cm Ölschicht bei 100 m² Wasseroberfläche.

- Zur Ermittlung der erforderlichen Oberfläche des Abscheideraumes wird eine Steiggeschwindigkeit (Oberflächenbeschickung) von $v_s = 9 \text{ m/h}$ angesetzt.
- Die Oberfläche des Abscheideraumes hat mindestens 40 m² zu betragen.
- Die Gestaltung der Behandlungsanlagen sollte zur verbesserten Reinigungsleistung in Anlehnung an die RiStWag [9] eine langgestreckte, schmale Beckenform im Verhältnis Länge zu Breite über 3:1 und als Betonkompaktbauwerk ausgebildet werden. Somit kann durch besseres Heranfahren die Reinigung des Beckens einfacher erfolgen.
- Sicherheit gegen Verschmutzung der Oberflächengewässer, des Grundwassers und des umgebenden Geländes, insbesondere durch Leichtflüssigkeiten/Öle und absetzbare Stoffe
- Einpassung in die Umgebung bzw. Gestaltung des Behandlungsbereiches als wasserbauliche Anlage

Bei vorhandenen Grund- oder Schichtenwasser, welches die Standfestigkeit der Böschungen und der Beckendichtung beeinträchtigt, sind Böschungssicker und Dränagen (Vollsickerrohr DN 200) um das Becken vorzusehen bzw. zu verlegen. Im Fall der Entleerung der Regenklär- und Rückhalteanlage (z. B. Wartung und Reinigung) ist das Grund- bzw. Schichtenwasser abzapfen. Dies geschieht durch Entleerung über einen in der Umfahrung anzuordnenden Pumpenschacht.

4.3.3 Funktionsbeschreibung und konstruktive Ausbildung der Regenklärbecken

Die physikalische Reinigung des Abwassers erfolgt durch Sedimentation von partikulären Stoffen und Aufschwimmen von Leichtflüssigkeiten. Beide Vorgänge werden durch eine gerichtete, gleichmäßige Durchströmung und geringe Fließgeschwindigkeit in der Sedimentationskammer bewirkt. An die abgesetzten Partikel sind organische (z. B. PAK) oder anorganische (z. B. Metalle) Schadstoffe angelagert, die somit im Sediment (Schlamm) zurückgehalten werden. Die Bauwerksabmessungen der Behandlungsanlagen richten sich nach der notwendigen Behandlungswirkung gem. DWA-M 153 [5], mindestens jedoch für eine kritische Regenspense von $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l/(s*ha)}$ und einem Volumen $\geq 50 \text{ m}^3$. Weitergehende Anforderungen sind im Einzelfall erforderlich, wenn beispielsweise

- die Einleitungsstelle in das Gewässer innerhalb eines Wassergewinnungsgebietes (Wasserschutzgebiet nach §19 WHG [12] oder Quellenschutzgebiet nach § 40 WG [Y]) liegt,

- das Gewässer ins Grundwasser infiltriert oder innerhalb einer Fließzeit von 2 Stunden bei MQ ein Wasserschutzgebiet erreicht,
- Abflüsse von besonders stark verschmutzten Flächen eingeleitet werden (z.B. LKW-Stellplätze) oder
- ein besonders schutzwürdiges Gewässer oder empfindliches Gewässer vorliegt.

Um innerhalb der Zulaufleitung unerwünschte Sedimentationen zu vermeiden, sollte diese nicht eingestaut werden. Für den Rückhalt der aufgeschwommenen Leichtflüssigkeiten ist eine Tauchwand oder eine Konstruktion mit vergleichbarer Wirkung erforderlich. Das Volumen des Ölauffangraumes hat mindestens 10 m^3 zu betragen. Regenklärbecken haben ohne Vor- oder nachgeschaltete Rückhalteinrichtungen immer eine Vorentlastung, welche auf einen bestimmten Drosselabfluss (Q_{RKB}) begrenzt ist. Dadurch wird vermieden, dass Wassermengen, die über dem Bemessungszufluss liegen und zu erhöhtem Feststoffaustrag führen, die Anlage durchströmen können (Entlastungskanal). Hierfür sind Drosseleinrichtungen vor oder nach der Anlage möglich (z.B. Regenüberlauf oder Klärüberlauf). In Abstimmung mit Hessen Mobil und in Anlehnung an die RistWag [9] wird bei der RiSt-Wag-Anlage 1 bei Bau-km 6+800 auf einen Entlastungskanal verzichtet.

Die Mindesttiefe der Behandlungsanlage soll unabhängig vom Mindestvolumen 2 m unterhalb des Zulaufrohres betragen.

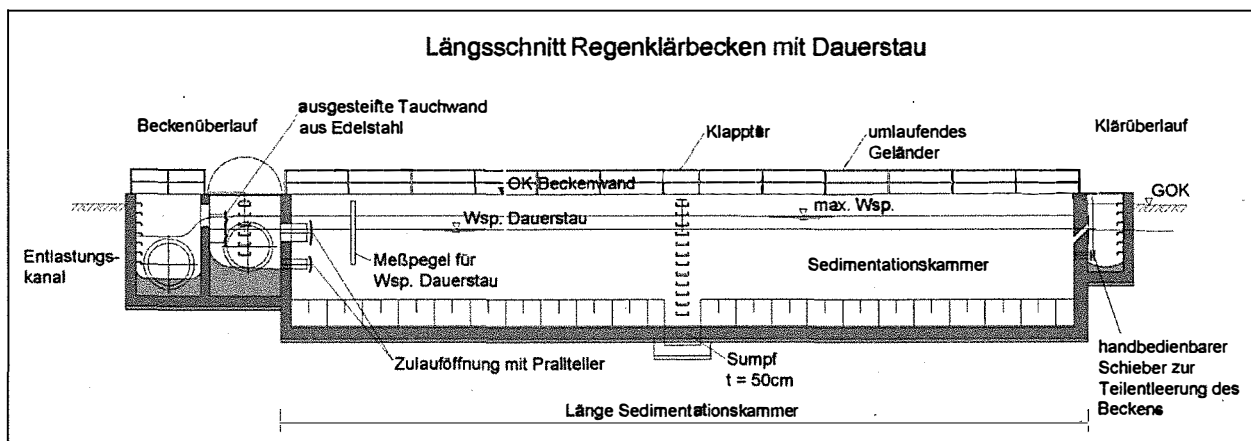


Abbildung 1: Systemlängsschnitt Regenklärbecken mit Dauerstau

Zur Reinigung des anfallenden Oberflächenwassers im unmittelbaren Bereich der Übergangskonstruktion der Talbrücke Bornbach wurde im Bereich des westlichen Widerlagers eine Kompakt-Sedimentationsanlage mit Leichtstoffrückhalt vorgesehen. Das hierdurch gereinigte

Oberflächenwasser wird in das bestehende Entwässerungssystem entlang der Betriebsumfahrung abgeschlagen. Das anfallende Oberflächenwasser im unmittelbaren Bereich des östlichen Widerlagers wird mittels einer Sammelleitung zum RRB 4 geleitet.

4.3.4 Anforderungen/Bemessungsgrundsätze an die Regenrückhaltebecken (RRB)

Größe, Anlage und Ausstattung der Regenrückhaltebecken sind so vorgesehen, dass folgende allgemeine Anforderungen/Bemessungsgrundsätze nach DWA-A 117 [2], DWA-A 138 [4], RAS-Ew [8] und RiStWag [9] erfüllt werden:

- Rückhaltung i. d. R. eines einmal in 5 Jahren auftretenden Starkregenwasserereignisses ($n = 0,2$)
- vorzugsweise Gestaltung der Regenrückhaltebecken (RRB) in Erdbauweise mit einer Böschungsneigung von 1 : 2
- gedrosselter Abfluss entsprechend den ermittelten Einleitmengen unter Beachtung des Abflussregimes der jeweiligen Vorflut
- Sicherheit gegen Überstauung aus kurz aufeinander folgenden Starkregenfällen
- zuverlässige Beckenabflussregelung
- schadlose Abführung von Hochwasser bei Überlastung der Anlagen
- Personen und Tiere, die in die Becken geraten, müssen in der Lage sein, diese aus eigener Kraft zu verlassen
- offene Regenrückhalteanlagen werden generell eingezäunt
- zu Unterhaltungszwecken ist eine Umfahrung um das Becken herzustellen und an die Straße bzw. das nachgeordnete Wegenetz anzubinden.

Das Auslaufbauwerk der Regenrückhaltebecken ist i. d. R. ein 2-Kammer-Schacht, in dem

- die Drosseleinrichtung entsprechend der definierten Einleitmenge in den Vorfluter installiert ist
- ein Notüberlauf zur schadlosen Ableitung von Hochwasser vorgesehen ist
- ein Grundablass mit Absperrschieber eingebaut ist
- ein Absperrschieber hinter der Drosseleinrichtung oder am Auslauf eingebaut ist, der

im Havariefall geschlossen werden kann und eine Verschmutzung der Vorflut verhindert.

4.3.5 Funktionsbeschreibung und konstruktive Ausbildung der Regenrückhaltebecken

Das Regenrückhaltebecken besteht aus einem hinsichtlich des Erdbaus einteiligen Becken. Das Speicherbecken wird als Trockenbecken ausgebildet. Es erfolgt eine Rasenansaat. Das Rückhaltebecken ist dicht herzustellen. Als Dichtung sind Kunststoffdichtungsbahnen aus PE-HD, 2 mm dick, geeignet. Das Material ist in Schutzvlies und Verbundstoff sowie aufgelegten, zugfesten Krallmatten und steinfreiem Boden einzubetten. Die Dichtung ist in den Damm und in die Umfahrung einzubinden. Die Befestigung der Dichtung wird entsprechend den statischen Nachweisen der Dichtungshersteller mit Erdlast und Erdnägeln ausgeführt. Alternativ können auch mineralische/tonmineralische Dichtungsmaterialien verwendet werden. Bei gering durchlässigem Untergrund kann ggf. auf eine zusätzliche Abdichtung verzichtet werden, falls eine ausreichende Selbstdichtung zu erwarten ist. Der Nachweis sollte durch ein Baugrundgutachten erfolgen.

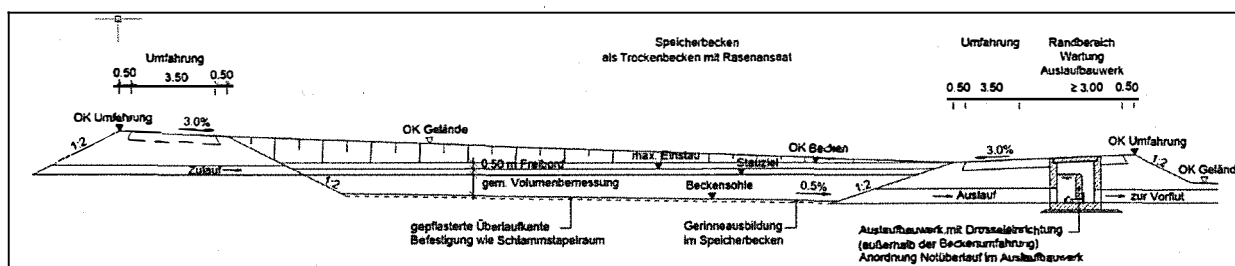


Abbildung 2: Systemlängsschnitt Regenrückhaltebecken in Erdbauweise

4.4 Gewässerumverlegung

Für das Gewässer Bechlinger Bach ist im Zuge des Ersatzneubaus der Talbrücke Bechlingen und der damit einhergehenden veränderten Pfeilerstellung eine naturnahe Gewässerumverlegung vorgesehen. Der Bechlinger Bach wird auf einer Länge von ca. 120 m umverlegt. Im Rahmen der Umverlegung des Forstweges bei Bau-km 4+978 wird der Holzerbach offengelegt und im Zuge des Unterführungsbauwerkes mit unter der Autobahn hindurchgeführt. Der Holzerbach wird auf einer Länge von ca. 120 m umverlegt. Die Böschungsneigungen und Sohlbreiten orientieren sich am Bestand.

Maßnahmen zur Umfeldgestaltung der neu verlegten Gewässer werden im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erarbeitet.

5 Berechnungsgrundlagen/Entwässerungsabschnitte

5.1 Bemessungsregen

Die für die Bemessung der Entwässerungseinrichtungen verwendeten Regenspenden wurden dem KOSTRA-DWD 2000-Atlas des Deutschen Wetterdienstes [7] entnommen. Demnach wird für die Ermittlung der maßgebenden Regenpende das Rasterfeld Spalte 22, Zeile 61, Regenreihe Aßlar verwendet (siehe Anlage 1).

Die der Bemessung zugrunde liegende Regenhäufigkeit gemäß der RAS-Ew [8] beträgt für:

- Mulden, Seitengräben, Rohrleitungen: $n = 1,0$ (jährliches Regenereignis)
- Rohrleitungen im Mittelstreifen: $n = 0,33$ (Regenereignis, das alle 3 Jahre auftritt)
- Straßentiefpunkte: $n = 0,2$ (Regenereignis, das alle 5 Jahre auftritt)
- Versickermulden: $n = 1,0$ (jährliches Regenereignis).

Für die A 45 als außerörtliche Straße wurde gemäß RAS-Ew [8] eine Regendauer von 15 min zur Bemessung der Kanalisation angesetzt. Somit ergeben sich für die jeweiligen Regenereignisse folgende Abflussspenden:

- $\Gamma_{15,n=1} = 102,8 \text{ l/(s ha)}$
- $\Gamma_{15,n=0,33} = 145,6 \text{ l/(s ha)}$
- $\Gamma_{15,n=0,2} = 171,7 \text{ l/(s ha)}$
- $\Gamma_{15,n=0,1} = 201,4 \text{ l/(s ha)}$.

Die Ermittlung der Regenwassermengen erfolgt nach dem Zeitbeiwertverfahren gemäß RAS-Ew [89]. Bei ungebündelter Ableitung der Straßenabflüsse über bewachsene Bankette und Böschungen versickert ein geringer Teil des abfließenden Wassers auf diesen Flächen in den Untergrund. Der Rest läuft über die Böschungen ab in die Längsentwässerung der Straße und über diese in die Vorflut.

Die Spezifischen Abflussbeiwerte (ψ_s) bzw. Versickerungsraten (q_s) werden in Anlehnung an die RAS-Ew [8] gewählt und betragen für:

- Fahrbahnflächen $\psi_s = 0,9$
- Bankett/ Mulden $q_s = 150 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$
- Einschnittsböschung $q_s = 100 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$
- Dammböschungen $q_s = 100 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$.

Für die Berechnung des Drosselabflusses (Q_{DR}) der Regenrückhaltebecken wird gemäß Abstimmung mit der zuständigen UWB-LDK vom 14.05.2013 [18] eine natürliche Abflussspende von $q_{dr} = 10,0 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ festgelegt.

Die Rohrleitungsdimensionierung erfolgt auf Grund der Bemessungswassermenge und des Verlegegefälles nach Prandtl-Colebrook, wobei für Kunststoffrohrleitungen eine betriebliche Rauigkeit k_b von 0,5 mm, bei Betonrohren 1,5 mm angesetzt wird.

5.2 Drosselabfluss

Die Drosselung des Straßenabflusses in einem Regenrückhalteraum wird nach den geltenden Richtlinien nachgewiesen, DWA-A 117 [2]. Im Regenrückhaltebecken erfolgt eine Zwischenspeicherung der schnell und konzentriert zulaufenden Wassermengen. Durch das mechanische Drosselorgan (beispielsweise Wirbeldrossel) am Beckenauslauf wird das Becken aufgestaut, die Entleerung erfolgt zeitverzögert und mengenreduziert und wird dadurch hydraulisch verträglich für den Vorfluter. Hydraulischer Stress im Gewässersystem wird dadurch vermieden und die Abflussspitze aus einem Einzugsgebiet begrenzt.

Die Drosselabflüsse wurden im Entwässerungskonzept [13] ermittelt und den beteiligten Behörden zur Abstimmung zur Verfügung gestellt und bestätigt.

5.3 Baugrund/Grundwasser

Als Vorfluter zur Ableitung von Oberflächenwasser werden in der Nähe befindliche Flüsse, Bäche und Gräben einbezogen. Innerhalb des Planungsabschnittes gibt es keine ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete.

Gemäß des vorliegenden Baugrundgutachtens [14] wird kein Grund- und Schichtenwasser dauernd oder zeitweise auf der freien Strecke höher als 1,5 m unter Planum liegen. Bei den

Kernbohrungen an den Standorten für die geplanten RRBs 1 - 3 (vorliegende zusätzliche Gutachten [15], und [16] für diese Bereiche) ist bei den Bohrarbeiten kein Grundwasser angetroffen worden. An den Standort des RRB 4 wurde in den Bohrungen Grundwasser bei 4,3 m u. GOK (B 143) bzw. bei 5,8 m u. GOK (B 144) gemessen. Nach Beendigung der Bohrarbeiten wurde der Wasserstand bei 2,8 m u. GOK bzw bei 5,65 m. u. GOK gemessen [17], [22]. Die gemessenen Grundwasserstände am Stichtag befinden sich ca. 1 m unterhalb der Beckensohle. Da der Stand des Grundwassers abhängig von der Jahreszeit und den Niederschlagsmengen schwankt, kann nicht mit Bestimmtheit vorausgesetzt werden, welche Verhältnisse während der Bauarbeiten vorherrschen. Jahreszeitlich und witterungsabhängig kann verstärkt temporäres Schichten- und Oberflächenwasser angetroffen werden.

5.4 Einleitstellen und -mengen in oberirdische Gewässer

Eine Übersicht der Einleitstellen und -mengen ist in Anlage 2 zusammengefasst.

5.5 Qualität der eingeleiteten Oberflächenwässer

Gemäß Merkblatt DWA-M 153 [5] ist eine Behandlung des Oberflächenwassers erforderlich. Die gewählten Sedimentationsanlagen werden gemäß DWA-M 153 [5] nachgewiesen, danach sind die vorgesehenen Regenwasserbehandlung und damit die Qualität der eingeleiteten Wässer ausreichend, siehe Unterlage 18.2.3.

5.6 Entwässerungsabschnitte

5.6.1 Allgemeines

Hinsichtlich der Entwässerung wird die A 45 im Rahmen der weiteren Planung in 4 relevante Abschnitte unterteilt. Die Eingrenzung orientiert sich dabei zunächst weitestgehend an der Bestandsentwässerung. Die Trennung der Abschnitte erfolgt an den Talbrücken Bechlingen und Bornbach sowie an Hochpunkten der Trasse.

Die Vorzugslösung stellt die breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und in Dammlagen über die Böschung in die anschließenden Mulden (i. d. R. Rasenmulde) zur weiteren Verbringung dar. Über Bordrinnen im Mittelstreifen bzw. Abläufe in den Mulden wird das anfallende Oberflächenwasser in geschlossenen Sammelleitungen zu den jeweiligen Behandlungs- und Rückhalteanlagen geleitet. Nach Behandlung und Rückhaltung erfolgt eine punktuelle Einleitung in den entsprechenden Vorfluter.

Im Zuge des Ausbaus der A 45 sowie des Ersatzneubaus der Talbrücken Bechlingen und Bornbach wird eine Erneuerung der vorhandenen Entwässerungsanlagen und Berücksichtigung einer sachgerechten Verbringung des Oberflächenabflusses gemäß RAS-Ew [8] vorgenommen. Zur Trennung von Gelände- und Fahrbahnwasser sind Abfangegräben entlang der A 45 geplant.

Tabelle 2: Einteilung der Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt	Station		Vorflut
	von Bau-km	bis Bau-km	
EA 1	4+350	5+460	Holzerbach
EA 2	5+460	5+860	Bechlinger Bach
EA 3	5+860	6+910	Einleitung in den Spreider Graben und nachfolgend zum Bornbach
EA 4	6+910	7+750	Bornbach

Eine detailliertere Zusammenfassung der Entwässerungsabschnitte ist in Anlage 3 aufgeführt.

5.6.2 Entwässerungsabschnitt 1, Bau-km 4+350 bis Bau-km 5+460

Im gesamten Entwässerungsabschnitt 1 ist für die A 45, wie schon im Bestand, ein Sägezahnprofil geplant. Die Trasse verläuft wechselweise in Dammlage und Einschnitt. Bei ca. Bau-km 5+050 befindet sich an jeder Richtungsfahrbahn ein Gradiententiefpunkt. Vorflut ist das Gewässer Holzerbach. Bei Bau-km 4+950 unterquert der Holzerbach die A 45 und fließt in Richtung Südosten zum Bechlinger Bach. Im Zuge der Umverlegung des Forstweges wird der Holzerbach offengelegt (Graben) und mit zwei Rahmendurchlässen unter den geplanten Forstweg geführt. Aufgrund der Neuplatzierung der Brückenpfeiler muss der Bechlinger Bach auf einer Länge von ca. 120 m umverlegt werden.

Der Bereich verläuft an beiden Richtungsfahrbahnen vom Bauanfang (Querneigungswechsel bei ca. Bau-km 4+468) bis einschließlich der Talbrücke Bechlingen und wird ferner durch die Entwässerung des benachbarten Abschnittes belastet. Die Berücksichtigung der zusätzlich anfallenden Wassermengen erfolgt wie unter Punkt 5.6.1 erläutert vom Bauanfang bis zur vorhandenen Parkplatz „Am Behlkopf“ an der Richtungsfahrbahn Hanau bei ca. Bau-km 4+350.

Der Abfluss des Fahrbahnwassers erfolgt gemäß Punkt 4.2. Die gedrosselte Einleitung in das genannte Oberflächengewässer erfolgt über ein neu zu errichtendes Regenrückhaltebecken (RRB 1) mit vorgeschaltetem Regenklärbecken (RKB 1) und Absetzbereich inkl. Tauchwand, Unterlage 5; Blatt 1. Für die geplante Einleitmenge in die genannte Vorflut sind die folgenden Angaben gemäß Punkt 5.1 ermittelt:

$A_{E,K}$	= 5,9 ha	(kanalisiertes Einzugsgebiet)
$Q_{15,n=1}$	= 412 l/s	(Bemessungszufluss)
Q_{Dr}	= 60,0 l/s	(Drosseleinleitmenge)
V_{erf}	= 727 m ³	(erforderliches Rückhaltevolumen RRB 1)
V_{vorh}	= 750 m ³	(vorhandenes Rückhaltevolumen RRB 1)

Für den Zufluss aus dem Nachbarabschnitt werden dabei folgende Angaben berücksichtigt:

$A_{E,K}$	= 1,9 ha	(kanalisiertes Einzugsgebiet)
$Q_{15,n=1}$	= 136 l/s	(Bemessungszufluss)

5.6.3 Entwässerungsabschnitt 2, Bau-km 5+460 bis Bau-km 5+860

Im Entwässerungsabschnitt 2 ist für die A 45, wie schon im Bestand, ein Sägezahnprofil geplant. Die Trasse verläuft wechselweise in Dammlage und Einschnitt. Im gesamten Bereich befindet sich kein Gradientenhoch- oder Tiefpunkt. Die Vorflut ist das Gewässer Bechlinger Bach, welches im Zuge der Talbrückenerneuerung (BW 02) auf einer Länge von ca. 120 m umverlegt werden muss.

Der Bereich verläuft an beiden Richtungsfahrbahnen von der Talbrücke Bechlingen bei Bau-km 5+460 bis zum Gradientenhochpunkt der BAB bei Bau-km 5+860.

Der Abfluss des Fahrbahnwassers erfolgt gemäß Punkt 4.2. Die gedrosselte Einleitung in das genannte Oberflächengewässer erfolgt über ein neu zu errichtendes Regenrückhaltebecken (RRB 2) mit vorgeschaltetem Regenklärbecken (RKB 2) und Absetzbereich inkl. Tauchwand, Unterlage 5; Blatt 2. Für die geplante Einleitmenge in die genannte Vorflut sind die folgenden Angaben gemäß Punkt 5.1 ermittelt:

$A_{E,K}$	= 1,6 ha	(kanalisiertes Einzugsgebiet)
$Q_{15,n=1}$	= 135 l/s	(Bemessungszufluss)
Q_{Dr}	= 17,0 l/s	(Drosseleinleitmenge)
V_{erf}	= 248 m ³	(erforderliches Rückhaltevolumen RRB 2)
V_{vorh}	= 313 m ³	(vorhandenes Rückhaltevolumen RRB 2)

5.6.4 Entwässerungsabschnitt 3, Bau-km 5+860 bis Bau-km 6+910

Im gesamten Entwässerungsabschnitt 3 ist für die A 45, wie schon im Bestand, ein Sägezahnprofil geplant. Die Trasse verläuft überwiegend im Einschnitt. Im gesamten Bereich befindet sich kein Gradientenhoch- oder Tiefpunkt. Die Vorflut ist der Spreider Graben zum Bornbach. Der Bereich verläuft an beiden Richtungsfahrbahnen vom Gradientenhochpunkt bei Bau-km 5+860 bis Bau.km 6+910 (einschließlich der Talbrücke Bornbach).

Der Abfluss des Fahrbahnwassers erfolgt aufgrund des Sägezahnprofils gemäß Punkt 4.2. Die gedrosselte Einleitung in das genannte Oberflächengewässer erfolgt über ein neu zu errichtendes Regenrückhaltebecken (RRB 3) mit vorgeschaltetem Regenklärbecken (RKB 3) und Absetzbereich inkl. Tauchwand, Unterlage 5; Blatt 3. Das vorhandene Regenrückhaltebecken soll im Regelfall gem. Punkt 2.3 künftig zur Retention des Geländewassers sowie der Drosseleinleitmenge (ggf. auch Notüberlauf) der geplanten BAB-Entwässerung (RRB 3) dienen.

Für die geplante Einleitmenge sind die folgenden Angaben gemäß Punkt 5.1 ermittelt:

$A_{E,K}$	= 4,1 ha	(kanalisiertes Einzugsgebiet)
$Q_{15,n=1}$	= 322 l/s	(Bemessungszufluss)
Q_{Dr}	= 41,0 l/s	(Drosseleinleitmenge)
V_{erf}	= 591 m ³	(erforderliches Rückhaltevolumen RRB 3)
V_{vorh}	= 653 m ³	(vorhandenes Rückhaltevolumen RRB 3)

5.6.5 Entwässerungsabschnitt 4, Bau-km 6+910 bis Bau-km 7+750

Im gesamten Entwässerungsabschnitt 4 ist für die A 45, wie schon im Bestand, ein Sägezahnprofil geplant. Die Trasse verläuft in Dammlage. Bei ca. Bau-km 6+470 befindet sich an jeder Richtungsfahrbahn ein Gradiententiefpunkt. Die Vorflut ist das Gewässer Bornbach.

Der Bereich verläuft an beiden Richtungsfahrbahnen einschließlich der Talbrücke Bornbach bei Bau-km 6+690 bis zum Bauende (Querneigungswechsel bei ca. Bau-km 7+280). Der gesamte Planungsabschnitt befindet sich innerhalb des unter Punkt 2.4 benannten TWSG der Zone III und tangiert südlich der Trasse von Bau-km 6+850 bis 7+110 das TWSG der Zone II. In diesem Bereich sind für die geplante Entwässerung der BAB Maßnahmen gem. RiStWag [9] und Punkt 2.4 vorzusehen. Ferner wird der Abschnitt durch die Entwässerung des benachbar-

ten Abschnittes belastet. Die Berücksichtigung der zusätzlich anfallenden Wassermengen erfolgt vom Bauende (Bau-km 7+280) bis zum derzeit davon ca. 470 m entfernten, vorhandenen Trassenhochpunkt bei ca. Bau-km 7+750.

Der Abfluss des Fahrbahnwassers erfolgt gemäß Punkt 4.2.

Der Entwässerungsabschnitt 4 befindet sich innerhalb der Zone III eines Trinkwasserschutzbereiches (TWSG). Die Trasse tangiert zwischen Bau-km 6+850 und Bau-km 7+110 die südlich gelegene Zone II dieses Gebietes. Im Bereich der Wasserschutzzone sind für die geplante Entwässerung der A 45 Maßnahmen gem. RiStWag [9] vorgesehen (vgl. Punkt 4.4.1). Die Behandlung und Rückhaltung des Oberflächenwassers aus Entwässerungsabschnitt 4 (RRB 4 und RiStWag Anlage 1) erfolgt ebenfalls innerhalb der Zone III des TWSG. Anschließend erfolgt die Weiterleitung (in bestehenden geschlossenen Rohrleitungen) in ein vorhandenes Absetzbecken, welches ca. 220 m südlich der A 45 teilweise innerhalb der WSZ II angeordnet ist. Zur Gewährleistung der hydraulischen Leistungsfähigkeit sind 2 Haltungen der vorhandenen Vorflutleitung zu erneuern.

Für die Einleitung des Drosselabflusses und Notüberlaufes aus dem RRB 4 werden die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen gem. Punkt 2.4 (Sammelleitungen und Absetzbecken) genutzt.

Für die geplante Einleitmenge in die genannte Vorflut sind die folgenden Angaben gemäß Punkt 5.1 ermittelt:

$A_{E,K}$	= 5,6 ha	(kanalisiertes Einzugsgebiet)
$Q_{15,n=1}$	= 326 l/s	(Bemessungszufluss)
Q_{Dr}	= 56 l/s	(Drosseleinleitmenge)
V_{erf}	= 541 m ³	(erforderliches Rückhaltevolumen RRB 4)
V_{vorh}	= 566 m ³	(vorhandenes Rückhaltevolumen RRB 4)

Für den Zufluss aus dem Nachbarabschnitt werden dabei folgende Angaben berücksichtigt:

$A_{E,K}$	= 3,6 ha	(kanalisiertes Einzugsgebiet)
$Q_{15,n=1}$	= 218 l/s	(Bemessungszufluss)

aufgestellt:

Dresden, den 22.02.2017

EIBS GmbH

gez. i. A. Burmeister

Nachgeprüft:

Dillenburg, den

Hessen Mobil

gez. i. A. Schäfer

6 Quellennachweis

- [1] DWA-A 110: Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserkanälen und -leitungen; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Ausgabe August 2006
 - [2] DWA-A 117; Bemessung von Regenrückhalteräumen, Arbeitsblatt 117, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA); Hennef: GFA - Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V. 2013
 - [3] DWA-A 118; Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, Arbeitsblatt 118, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA); Hennef: GFA - Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V. 2006
 - [4] DWA-A 138; Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt 138, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA); Hennef: GFA - Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V. 2005
 - [5] DWA-M 153; Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Merkblatt 153, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA); Hennef: GFA - Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V. 2007
 - [6] DWWK- A 157; Bauwerke der Kanalisation, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef: GFA - Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V. 2000
 - [7] Kostra; Starkniederschlagshöhen für Deutschland, KOSTRA-Atlas; Deutscher Wetterdienst; Offenbach 2000
 - [8] RAS-Ew; Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau Ausgabe 2005
 - [9] RiStWag; Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2016
 - [10] FGSV2002; Hinweise zur Versickerung von Niederschlagswasser im Straßenraum, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2002
-

-
- [11] Arbeitspaper zur Planung, Bau und Unterhaltung von Regenrückhaltebecken an klassifizierten Straßen im Zuständigkeitsbereich von Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement
 - [12] WHG; Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009
 - [13] EIBS 2015; Entwässerungskonzept zur A 45, Ersatzneubau der Talbrücken Bechlingen und Bornbach 18.05.2015
 - [14] BGA 2015-01, Bautechnisches Bodengutachten (Streckengutachten) A 45; Ersatzneubau der Talbrücken Bechlingen und Bornbach, Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat BA 3 KC Geotechnik, 02.02.2015.
 - [15] BGA 2015-02, Bautechnisches Bodengutachten (Regenrückhaltebecken) A 45; Ersatzneubau der Talbrücken Bechlingen und Bornbach: Neubau von zwei Regenrückhaltebecken, Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat BA 3 KC Geotechnik, 03.12.2015.
 - [16] BGA 2015-03, Bautechnisches Bodengutachten (Regenrückhaltebecken) A 45; Ersatz Talbrücke Bornbach: Regenrückhaltebecken 3, Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat BA 3 KC Geotechnik, 14.12.2015.
 - [17] BGA 2015-04, Bautechnisches Bodengutachten (Regenrückhaltebecken) A 45; Ersatz Talbrücke Bornbach: Regenrückhaltebecken 4, Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat BA 3 KC Geotechnik, 14.12.2015.
 - [18] Protokoll 10 – Abstimmung Entwässerungsplanung, BAB A 45 Ersatzneubau der Bornbachtalbrücke bei Aßlar vom 14.05.2013
 - [19] Planungsunterlagen Rückhaltebecken „Spreider Graben“, Straßenbauverwaltung Hessen vom 30.10.1968
 - [20] Bestandsunterlagen Abwasserleitungen der Stadt Aßlar, Verrohrung und Ableitung der Brückenentwässerung unterhalb der A 45 im Bereich der Quelfassung „Beckerwies“ vom Januar 2010
 - [21] Abwasserleitung der Stadt Aßlar, Entwurfs-/ Genehmigungsplanung zur Verrohrung und Ableitung der Brückenentwässerung unterhalb der A 45 im Bereich der Quelfassung „Beckerwies“ vom April 2007
-

- [22] BGA 2016-01, Bautechnisches Bodengutachten (Ergänzung zu BGA 2015-04) A 45; Ersatz Talbrücke Bornbach: Regenrückhaltebecken 4, Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat BA 3 KC Geotechnik, 28.11.2016.
-