

Unterlagen zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen

Die mit E gekennzeichneten Blätter ersetzen die alte Fassung vom 11.01.2013 aufgrund der Planänderung vom 31.10.2014

Die mit EE gekennzeichneten Blätter ersetzen die alte Fassung vom 31.10.2014 aufgrund der Planänderung vom 30.01.2018

Planfeststellung

Kreisstraße AB 1 / AB 3

Markt Großostheim, OT Pflaumheim

Ortsumgehung

Neubau

von Abschnitt 120, Station 0,663 (AB 3)

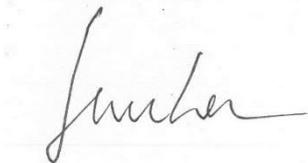
bis Abschnitt 100, Station 1,716 (AB 1)

Bau-km 0+000 bis Bau-km 4+344,527

Aufgestellt:

Aschaffenburg, 11.01.2013 / 31.10.2014 / 30.01.2018

Kreistiefbauverwaltung



Waltraud Junker
Verwaltungsdirektorin

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	2
2	OBERFLÄCHENGEWÄSSER/WASSERSCHUTZGEBIETE	2
3	GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE	3
4	ENTWÄSSERUNGSKONZEPT	4
5	BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	4
6	ERLÄUTERUNG DER STRECKENENTWÄSSERUNG	6
6.1	Streckenabschnitt von Bau-km 0+000 – 0+835	6
6.2	Streckenabschnitt von Bau-km 0+835 – 1+592	7
6.3	Streckenabschnitt von Bau-km 1+592– 2+140 2+293	9
6.4	Streckenabschnitt von Bau-km 2+140 2+293 – 2+650	10
6.5	Streckenabschnitt von Bau-km 2+650– 3+990	11
6.6	Streckenabschnitt von Bau-km 3+990– 4+344 (Bauende)	12
7	ERLÄUTERUNG DER ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHEN MAßNAHMEN (BAUPHASE)	13
8	WASSERHALTUNG WÄHREND DER BAUZEIT:	13.3 EE

1 ALLGEMEINES

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich während der Bauausführung sowie nach Fertigstellung der Bauwerke wasserrechtliche Tatbestände, die durch Benutzungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit dem Wassergesetz von Bayern definiert sind und der Erlaubnis oder Bewilligung bedürfen.

Bei den entsprechend dem derzeitigen Planungsstand betroffenen Oberflächengewässern, Grundwasservorkommen und Grundwassernutzungen sind Eingriffe durch bauliche Anlagen (Bauzeit und Betrieb) möglich.

Im Zusammenhang mit der Nutzung von oberirdischen Gewässern sowie des Grundwassers ist die bauzeitliche Einleitung von Oberflächenwasser aus den Bereichen Baustelleneinrichtungen und Transportstraßen in oberirdische Gewässer und die Versickerung der o. g. Wässer in das Grundwasser zu berücksichtigen. Einzelheiten und Schutzvorkehrungen hierzu sind im Zuge der Ausführungsplanung mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen. Dazu zählt auch die fachgerechte Lagerung und Anwendung der zur Baudurchführung notwendigen wassergefährdenden Stoffe. Die erforderlichen Maßnahmen und Einrichtungen sind nach dem Stand der Technik unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien und Gesetze durchzuführen.

2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER/WASSERSCHUTZGEBIETE

Im vorliegenden Bereich werden durch die Maßnahme folgende Gewässer gekreuzt:

- Dürrbach bei Bau-km 1+170
- Baumertsgraben bei Bau-km 2+053
- Mühlbach bei Bau-km 2+240
- Pflaumbach bei Bau-km 2+340
- Grundgraben Bau-km 2+500

Folgende Wasserschutzgebiete werden durch die Maßnahme berührt:

- Wasserschutzgebiet IIIB der Trinkwassergewinnungsanlage der Stadt Aschaffenburg (von Bauanfang bis ca. Bau-km 0+570; ca. Bau-km 2+400 bis ca. Bau-km 4+035)
- Wasserschutzgebiet III für den Brunnen Pflaumheim (von ca. Bau-km 0+570 bis 1+375).

3 GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE

Gem. Bodengutachten vom 09.07.2010 „Ortsumgehung Pflaumheim, Variante 4, Hydrogeologischer Bericht“ liegen überwiegend Lößlehme und Löß als Deckschichten an, die bis zu 10 m mächtig werden können.

Im Untersuchungsgebiet ist in den quartären Kiesen und Sanden ein Porengrundwasserleiter ausgebildet. Dieser reicht bis in die tertiären Sedimente. Der Grundwasserleiter ist in horizontaler und vertikaler Richtung durch Linsen bzw. auch als Schichten ausgebildete Ton- und Schluffhorizonte örtlich gegliedert. Oberflächen- und Sickerwasser staut sich auf den Schluff-/Tonhorizonten auf und bildet schwebende Grundwasserhorizonte.

Grundwasser wurde bei den durchgeführten 20 Aufschlussbohrungen nicht oder in Tiefen größer 5 m angetroffen.

~~Gem. Aussage des Bodengutachters liegen die Durchlässigkeitsbeiwerte des anstehenden Bodens in der mindestens 4 m dicken Deckschicht (überwiegend Lößlehme und Löß) bei $< 1 \cdot 10^{-8}$ m/s.~~

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird hier gemäß RiStWag als „groß“ eingestuft.

Lediglich im Streckenbereich ab Bau-km 3+774 bis Bauende sind Lehme nur mit Mächtigkeiten von ca. 0,7 – 0,9 m vorhanden. Darunter folgt kiesiger Hangschutt sowie Sand- und Tonstein des Unteren Keuper. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird hier gemäß RiStWag als „gering bis mittel“ eingestuft.

~~Gem. der zusätzlichen Unterlage „Geotechnischer Entwurfsbericht mit detaillierten Gründungs- und Planungsempfehlungen“ vom 06.06.2014 wurden fünf Versickerungsversuche durchgeführt. Als Ergebnis wurden folgende Bemessungswerte der hydraulischen Durchlässigkeit festgelegt: $5 \cdot 10^{-6}$ bis $7,5 \cdot 10^{-7}$ m/s.~~

~~Die Werte der durchgeführten Versickerungsversuche sind in den Bemessungen der Versickerungsmulden und –becken berücksichtigt worden. In den Mulden, die in den Dammbereichen der Strecke, also oberhalb des Geländes angeordnet sind, ist ein kf-Wert von $5 \cdot 10^{-6}$ m/s angenommen worden.~~

4 ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

Die Entwässerung des Straßenkörpers erfolgt entsprechend den heutigen Anforderungen einer Minimierung der Umweltbeeinträchtigungen.

Das auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird soweit möglich breitflächig über die Bankette abgeleitet und im Bereich der Dammböschungen flächenhaft versickert. In den Bereichen der Geländegleichlage bzw. in Einschnittsbereichen wird das anfallende Oberflächenwasser über parallel verlaufende Mulden zur Ableitung gebracht.

5 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

a) Hydraulische Berechnungen

Grundlage der hydraulischen Berechnungen sind die Richtlinie für die Anlage von Straßen-Entwässerung (RAS-Ew, Ausgabe 2005) und die entsprechenden Arbeits-/Merkblätter der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V..

Als maßgebende Regenspenden wurde das Datenblatt für Karlstein am Main gemäß KOSTRA-DWD 2000 des Deutschen Wetterdienstes zu Grunde gelegt.

Dabei beträgt der jährliche 15-minütige Regen eine Intensität von 102,8 l/(s·ha).

Als Abflussbeiwerte werden folgende Werte angesetzt:

- befestigte Flächen $\Psi_s = 0,9$
- Bankette $\Psi_s = 0,5$
- Dammböschungen $\Psi_s = 0,3$
- Einschnittsböschung $\Psi_s = 0,4$
- Mulde $\Psi_s = 0,2$

Entsprechend RAS-Ew/DWA berechnet sich die anfallende Wassermenge nach folgender Formel:

$$Q_R = r_{15,1} \cdot \varphi \cdot A_{red}$$
$$A_{red} = \sum A_E \cdot \Psi_s$$

mit: Q_R	=	Regenabfluss [l/s]
$r_{15,1}$	=	Regenspende [l/s*ha]
φ	=	Zeitbeiwert [-]
A_{red}	=	Summe der reduzierten Einzugsflächen [ha]
A_E	=	Größe der zu entwässernden Fläche [ha]
Ψ_s	=	zu A_E gehörender Spitzenabfluss [-]

b) Bewertung zur Qualität des Oberflächenwassers

Die Bewertung zur Qualität des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt gemäß Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Ausgabe August 2007.

Die Datenblätter sind als Anhang 1 dem vorliegenden Erläuterungsbericht beigelegt.

c) Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers

In Teilbereichen der Strecke ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser dezentral zu versickern.

Hierbei wird die DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Ausgabe 2005 herangezogen.

Als Regenhäufigkeit wird das 5-jährliche Regenerereignis angesetzt.

Die Berechnungen sind als Anhang 2 dem vorliegenden Erläuterungsbericht beigelegt.

Die maximale Einleitmenge in die Vorflut wurde in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg nach Merkblatt DWA-M 153, Tabelle 3 festgelegt:

Für kleine Flachlandbäche ist dabei eine zulässige Regenabflussspende von 15 l/(s*ha) maßgebend.

Der quantitative Nachweis der Einleitung von Niederschlagswasser in die Gewässer liegt als Blatt 5.5 der Unterlage 13.1 bei.

Ergänzt wurden die Unterlagen mit dem Nachweis des Maximalabflusses gem. Merkblatt DWA-M 153. Die Berechnungsergebnisse sind in der Unterlage 13.1 Blatt 5.5 dokumentiert.

Da für die relevanten Vorfluter Baumertsgraben und Grundgraben keine Mittelwasserabflüsse vorliegen, sind in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg die HQ_1 -Werte herangezogen worden.

6 ERLÄUTERUNG DER STRECKENENTWÄSSERUNG

6.1 Streckenabschnitt von Bau-km 0+000 – 0+835

Der vorliegende Streckenabschnitt befindet sich zwischen Bauanfang am Kreisverkehr bis zum Bau-km 0+570 in der Wasserschutzzone IIIB der Trinkwassergewinnungsanlage der Stadt Aschaffenburg sowie im weiteren Verlauf bis zum hinteren Ende des Bauwerkes Nr. 1 bei Bau-km 0+835 in der Wasserschutzzone III des Brunnens Pflaumheim.

Aufgrund der topographischen Lage der Straßentrasse zum Gelände ergibt sich bei Bau-km 0+087 ein Gradiententiefpunkt. Die Trasse verläuft in diesem Abschnitt überwiegend in leichter Dammlage, auf der links der Fahrbahn liegenden Seite ist eine ca. 2,0 m hohe Verwallung vorgesehen.

Ein geeigneter Vorfluter ist aufgrund der topographischen Gegebenheiten nicht vorhanden. Daher ist vorgesehen, trotz des schlecht durchlässigen Bodens eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers anzustreben.

Erforderliche Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (siehe Anhang 1):

Versickerung durch 30 cm bewachsenen Boden, d.h. die Mulden werden mit einer Mutterbodenschicht von mind. 30 cm ausgestattet.

Die gem. DWA-M 153 ermittelten Werte liegen auch im zulässigen Bereich gemäß RiStWag:

Tabelle 3: Zone III bzw. III A, bei 2000 bis 15000 DTV, Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung mittel bis groß. Ergebnis: max. **Stufe 2 Stufe 1**.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Kreisverkehr:

Versickerung über die seitlich angeordneten Sickermulden, teilweise mit Anschluss an den Bestand.

Strecke von Bau-km 0+000 bis 0+835:

Versickerung über die seitlich angeordneten Sickermulden mit einer Breite von 2,0 m und einer Tiefe von 0,3 m. Je nach Längsneigung der Mulden sind Überlaufschwelle (Querriegel) nach RAS-Ew Ausgabe 2005 vorgesehen, die einen gezielten Aufstau in den Mulden bewerkstelligen. Die Abstände sowie die Höhen der Schwelle variieren je nach Wasseranfall und Längsneigung.

Das* der anstehende Boden nicht ausreichend durchlässig ist, wird der Boden unter der Mulde ausgetauscht und durch eine Kiespackung (Rigole) $b/h = 0,8 / 0,8$ m ersetzt. Am Tiefpunkt der Strecke bei Bau-km 0+087 wird das zufließende und nicht zur Versickerung gebrachte Oberflächenwasser über einen Rohrkanal DN 300-400 in das zusätzlich vorgesehene Versickerungsbecken geleitet.

Das Becken wird ebenfalls mit einer 30cm dicken Oberbodenschicht ausgestattet. Unter der Sohle erhält das Becken eine zusätzliche Filtrationsschicht (Dicke 0,5 m) aus Böden mit geeigneter Durchlässigkeit gem. RiStWag, Abschnitt 8.2, Versickeranlagen.

Abmessungen des Versickerungsbeckens:

Versickerungswirksame Fläche: ca. 900 m²

Max. Aufstau im Becken: 1,2 m

Rückhaltevolumen: ca. 720 m³

Der Nachweis bezüglich der erforderlichen Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153 erfolgte für alle Mulden.

Für die Mulden Bau-km 0+000 – 0+835 rechts und links der Fahrbahn sind die Dimensionierungen der Mulden gem. Arbeitsblatt A 138 nicht durchgeführt worden, da die zugehörigen Flächen bereits bei der Bemessung des Versickerungsbeckens Berücksichtigung fanden. Die Versickerung innerhalb der Mulden ist daher als zusätzliche Sicherheit zu sehen.

Entwässerung Breitfeldstraße:

Die unter der geplanten Kreisstraße querende Breitfeldstraße (Bauwerk Nr. 1) wird abgesenkt. Die Fließrichtung der beidseitig im Einschnitt angeordneten Mulden verläuft von West nach Ost. Das anfallende Oberflächenwasser wird über Mulden mit einer belebten Bodenschicht gesammelt und möglichst zur Versickerung gebracht. Je nach Längsneigung der Mulden sind Überlaufschwelle (Querriegel) nach RAS-Ew Ausgabe 2005 vorgesehen, die einen gezielten Aufstau in den Mulden bewerkstelligen. Das Abflussregime wird somit beibehalten. Eine Mehrableitung von Oberflächenwasser liegt nicht vor.

* redaktionelle Änderung

6.2 Streckenabschnitt von Bau-km 0+835 – 1+592

Der vorliegende Streckenabschnitt befindet sich zwischen dem hinteren Ende des Bauwerkes Nr. 1 bei Bau-km 0+835 bis zum Bau-km 1+375 in der Wasserschutzzone III des Brunnens Pflaumheim. Der Bereich zwischen Bau-km 1+375 bis 1+592 liegt außerhalb der bestehenden Wasserschutzzonen.

Die Trasse verläuft in diesem Abschnitt aufgrund des bewegten Geländes abwechselnd in Dammlage mit seitlicher Verwallung und auch im Einschnitt mit bis zu 6,0 m Tiefe.

Erforderliche Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (siehe Anhang 1):

- Versickerung durch 30 cm bewachsenen Boden, d.h. die Mulden werden mit einer Mutterbodenschicht von mind. 30 cm ausgestattet.
- ~~Einleitung innerhalb Wasserschutzgebiet, Vorfluter Dürrbach, Regenwasserbehandlung durch Absetzbecken.~~

Die gem. DWA-M 153 ermittelten Werte liegen auch im zulässigen Bereich gemäß RiStWag:

Tabelle 3: Zone III bzw. IIIA, bei 2000 bis 15000 DTV, Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung mittel bis groß. Ergebnis: max. ~~Stufe 2~~ Stufe 1.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Breitflächige Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf der höherliegenden Seite der Fahrbahn in den Dammlagen. Lediglich Bankett und Böschung liegen als Einzugsflächen vor.

~~Das auf den tiefer liegenden Seiten und in den Einschnitten anfallende Wasser wird in den Mulden gesammelt und in das geplante Regenrückhaltebecken bei Bau-km 1+200 geleitet. Das Becken entwässert in den Dürrbach.~~

~~Dem Regenrückhaltebecken wird ein abgedichtetes Absetzbecken mit Dauerstau (Tiefe 2,0 m) vorgeschaltet.~~

~~Abmessungen des Regenrückhaltebeckens:~~

~~Erforderliches Speichervolumen: 229 m³~~

~~Drosselwassermenge: 15 l/s~~

~~Max. Aufstau im Becken: 1,0 m~~

~~Fläche des Absetzbeckens: 50 m²~~

~~Versickerung über die seitlich angeordneten Sickermulden zwischen Bau-km 0+835 – 1+400 mit einer Breite von 2,0 m und einer Tiefe von 0,3 bis 0,4m. Je nach Längsneigung der Mulden sind Überlaufschwellen (Querriegel) nach RAS-Ew Ausgabe 2005 vorgesehen, die einen gezielten Aufstau in den Mulden bewerkstelligen. Die Abstände sowie die Höhen der Schwellen variieren je nach Wasseranfall und Längsneigung.~~

~~Das der anstehende Boden nicht ausreichend durchlässig ist, wird der Boden unter der Mulde ausgetauscht und durch eine Kiespackung (Rigole) b/h = 0,8 /0,8 m ersetzt.~~

~~Zusätzlich wird bei ca. Bau-km 1+100 am Dammfuß eine Sickerfläche/-becken geschaffen, die das Oberflächenwasser von Bau-km ~~0+846~~ 0+905 bis 1+1100 der rechten Fahrbahnseite sowie von Bau-km 0+880 bis ~~1+100~~ 1+075 von der linken Fahrbahnseite aufnimmt und zur Versickerung bringt.~~

Der Nachweis bezüglich der erforderlichen Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153 erfolgte für alle Mulden

Für die Mulden Bau-km 0+880 – 1+075 links sowie Bau-km 0+905 – 1+100 rechts der Fahrbahn sind die Dimensionierungen der Mulden gem. Arbeitsblatt A 138 nicht durchgeführt worden, da die zugehörigen Flächen bereits bei der Bemessung des Versickerungsbeckens Berücksichtigung fanden. Die Versickerung innerhalb der Mulden ist daher als zusätzliche Sicherheit zu sehen.

Ebenso ist zwischen Bau-km 1+170 bis 1+400 eine ca. 6,0 m breite Sickersmulde vorgesehen, die das anfallende Oberflächenwasser aus dem Einschnitt von Bau-km 1+400 bis 1+592 aufnimmt und zur Versickerung bringt. Auch hier sind aufgrund der Längsneigung in der Mulde Überlaufschwellen (Querriegel) nach RAS-Ew Ausgabe 2005 vorgesehen.

Wirtschaftsweg unterhalb der SBR Dürrbach (Bauwerk Nr. 2)

Der Wirtschaftsweg unterhalb der SBR Dürrbach (Bauwerk Nr. 2) hat aufgrund seiner Gradientenführung einen Tiefpunkt, der entwässert werden muss. Das anfallende Oberflächenwasser wird über Mulden mit einer belebten Bodenschicht gesammelt und möglichst zur Versickerung gebracht. Je nach Längsneigung der Mulden sind Überlaufschwellen (Querriegel) nach RAS-Ew Ausgabe 2005 vorgesehen, die einen gezielten Aufstau in den Mulden bewerkstelligen. Das nicht zur Versickerung gebrachte Wasser wird aus dem Tiefpunkt mit einer Rohrleitung herausgeführt und in den Dürrbach eingeleitet.

Die Länge des abgesenkten Wirtschaftsweges beträgt ca. 125 m.

(Länge x Breite x Abflussbeiwert Ψ_s)

Straße: 125 m x 3,5m x 0,9	=	394 m ²
Bankett: 125 m x 1,0m x 0,5*2	=	125 m ²
Mulden: 125 m x 2,0 m x 0,2*2	=	100 m ²
Böschungen: ca. 150 m ² x 0,4	=	60 m ²
Gesamt:	=	<u>679 m².</u>

6.3 Streckenabschnitt von Bau-km 1+592– ~~2+140~~ 2+293

Der vorliegende Streckenabschnitt befindet sich außerhalb der bestehenden Wasserschutz-zonen.

Die Trasse verläuft vom Hochpunkt bei Bau-km 1+592 bis ca. Bau-km 1+850 m im Einschnitt mit bis zu 6,0 m tiefen Böschungen. Der Abschnitt im Anschluss daran befindet sich in Dammlage, die bei Bau-km 2+195 in das Brückenbauwerk **4a SBR Mühlbach/Pflaumbach** mündet. **Auf der Ostseite erhält die Strecke zusätzlich einen Sichtschutzwall.**

Aufgrund der Topographie des anstehenden Geländes endet der vorliegende Abschnitt **zum Einzugsgebiet Baumertsgraben** bei Bau-km ~~2+140~~ 2+193 (Hochpunkt). Von dort fällt das Gelände nach Westen zum Vorfluter Baumertsgraben hin.

Der folgende Bereich von Bau-km 2+193 bis 2+293 entwässert zum Mühlbach.

Erforderliche Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (siehe Anhang 1):

- Versickerung durch 30 cm bewachsenen Boden, d.h. die Mulden werden mit einer Mutterbodenschicht von mind. 30 cm ausgestattet.
- Baumertsgraben (Kleiner Flachlandbach), Regenwasserbehandlung durch Ab-setzbecken.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Breitflächige Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf der höherliegenden Seite der Fahrbahn in den Dammlagen. Lediglich Bankett und Böschung sind als Einzugsflächen vorgesehen.

Auch auf der tieferliegenden Seite von Bau-km ~~1+960~~ 1+993 bis zum Geländehochpunkt bei Bau.km ~~2+140~~ 2+193 wird das anfallende Oberflächenwasser breitflächig über die Böschungsschulter versickert: **bzw. in der Dammfußmulde zur Versickerung gebracht.**

Das auf den tiefer liegenden Seiten und in den Einschnitten anfallende Wasser wird in den Mulden gesammelt und in das geplante Regenrückhaltebecken bei Bau-km ~~1+980~~ 2+010 geleitet. Das Becken entwässert in den Baumertsgraben.

Dem Regenrückhaltebecken wird ein abgedichtetes Absetzbecken mit Dauerstau (Tiefe 2,0 m) vorgeschaltet.

Abmessungen des Regenrückhaltebeckens:

Erforderliches Speichervolumen: ~~430~~ 150 m³

Max. Drosselwassermenge: ~~8~~ 10 l/s

Max. Aufstau im Becken: 1,0 m

Fläche des Absetzbeckens: 40 m².

Das Brückenbauwerk 4a SBR Mühlbach sowie der anschließende Dammbereich entwässert zwischen Bau-km 2+220 – 2+293 in die parallel angeordnete Versickerungsmulde auf der tieferliegende Seite zwischen Fahrbahn und Sichtschutzwall. Diese Mulde ist über einen Kiesfilter durch den Sichtschutzwall mit der Dammfußmulde verbunden, so dass eine gezielte Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers gesichert ist.

Der Nachweis bezüglich der erforderlichen Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153 erfolgte für alle Mulden.

Für die Mulden Bau-km 1+592 – 1+993 rechts sowie Bau-km 1+592 – 2+050 links der Fahrbahn sind die Dimensionierungen der Mulden gem. Arbeitsblatt A 138 nicht durchgeführt worden, da die zugehörigen Flächen bereits bei der Bemessung des Regenrückhaltebeckens Baumertsgraben Berücksichtigung fanden. Die Versickerung innerhalb der Mulden ist daher als zusätzliche Sicherheit zu sehen.

6.4 Streckenabschnitt von Bau-km ~~2+140 2+293~~ – ~~2+650 2+591~~

Der vorliegende Streckenabschnitt befindet sich zwischen ~~2+140 2+293~~ und 2+400 außerhalb der bestehenden Wasserschutzzone, ab Bau-km 2+400 bis Bau-km ~~2+650 2+591~~ innerhalb der Wasserschutzzone IIIB der Trinkwassergewinnungsanlage der Stadt Aschaffenburg.

Die Trasse in diesem Abschnitt beinhaltet zwischen Bau-km ~~2+195 2+295~~ bis ~~2+327 2+325~~ das Bauwerk Nr. ~~6 4b~~, SBR ~~Mühlbach/Pflaumbach~~ sowie bei ca. Bau-km 2+490 einen Kreisverkehr. Dazwischen (Bau-km ~~2+327 2+325~~ – 2+490) und im Anschluss an den Kreisverkehr (Bau-km 2+490 – ~~2+650 2+591~~) befindet sich die Strecke in Dammlage. Der Kreisverkehr selber liegt ebenfalls in leichter Dammlage. ~~Durch den zusätzlich angeordneten Sichtschutzwall ergibt sich dabei entlang des Banketts eine Mulde, in dem das anfallende Wasser versickert wird. Diese Mulde zwischen Bau-km 2+293 – 2+490 ist über einen Kiesfilter durch den Sichtschutzwall mit der Dammfußmulde verbunden, so dass eine gezielte Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers gesichert ist.~~

Erforderliche Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (siehe Anhang 1):

- Versickerung durch 30 cm bewachsenen Boden, d.h. die Mulden werden mit einer Mutterbodenschicht von mind. 30 cm ausgestattet.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Breitflächige Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf der höherliegenden Seite der Fahrbahn in den Dammlagen. Lediglich Bankett und Böschung sind als Einzugsflächen vorgesehen.

Das auf den Kreisverkehr anfallende Oberflächenwasser wird ebenfalls breitflächig über die Böschung zur Versickerung gebracht bzw. über Versickerungsmulden entwässert.

Die Brücke (Bauwerk Nr. ~~6 4b~~) entwässert über eine Bordstein- und Rinnenführung ~~sowie Brückenabläufen jeweils~~ zum Widerlager hin ~~in beiden Richtungen (Hochpunkt bei Bau-km 2+242)~~. Von hier wird das zufließende Oberflächenwasser ~~über Raubettmulden in die Dammfußmulden~~ mittels einer Rohrleitung in die Dammfußmulde bei Bau-km 2+353 geleitet. Die Mulden sind mit Querriegeln ausgestattet, um einen gezielten Aufstau und eine Versickerung des anfallenden Wassers zu ermöglichen.

~~Wegeverbindung unterhalb der SBR Mühlbach/Pflaumbach (Bauwerk Nr. 6):~~

~~Für die Anbindung der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist bei Bau-km 2+200 eine Wegeverbindung unterhalb der SBR Mühlbach/Pflaumbach geplant, die aufgrund der einzuhaltenden lichten Höhe von 4,5 m für die Durchfahrt von Landwirtschaftsfahrzeugen an der tiefsten Stelle ca. 1 m unterhalb des bestehenden Geländes liegt.~~

~~Die Entwässerung erfolgt über die seitlich angeordneten Mulden. Es ist vorgesehen das anfallende Wasser zur Versickerung zu bringen. Eine Ableitung aus dem Tiefpunkt heraus ist aufgrund der Topographie des umgebenden Geländes nicht möglich.~~

~~Im Hochwasserfall, wenn der Mühlbach über seine Ufer tritt, kann es hier zu Überschwemmungen und zu einer Unpassierbarkeit kommen, die sich aufgrund der Zwangspunkte nicht vermeiden lassen.~~

~~Im Zuge des Rückgangs des Hochwassers ist der Tiefpunkt des Weges durch das Abpumpen des anstehenden Wassers durch den Einsatz einer mobilen Tauchmotorpumpe schneller wieder fahrtüchtig zu gestalten. Für das Abpumpen wird am Tiefpunkt des Weges in der Mulde ein Einlaufschacht hergestellt, der als Pumpensumpf fungieren kann.~~

Der Radweg kreuzt bei ca. Bau-km 2+318 die Kreisstraße im Bereich des Brückenbauwerkes SBR Pflaumbach. Um die erforderliche lichte Höhe des Radweges einzuhalten entsteht unter dem Bauwerk ein Gradiententiefpunkt fast auf Sohlniveau des Bachlaufes. Dieser Tiefpunkt wird über eine Hebeanlage als Fertigteilschachtbauwerk entwässert mit Ableitung in den Pflaumbach. Sollte ein Hochwasser des Pflaumbaches eintreten, bei dem dieser über seine Ufer tritt, wird der Radweg gesperrt und die Pumpenanlage erst wieder nach Rückgang des Hochwassers aktiviert. Die Wassermenge für das einjährige Regenereignis beträgt ca. 5,5 l/s.

6.5 Streckenabschnitt von Bau-km **2+650 2+591**– 3+990

Der vorliegende Streckenabschnitt befindet sich in voller Länge in der Wasserschutzzone III B der Trinkwassergewinnungsanlage der Stadt Aschaffenburg.

Die Trasse verläuft in diesem Abschnitt aufgrund des bewegten Geländes abwechselnd in Dammlage und auch im Einschnitt mit bis zu 5,0 m Tiefe.

Erforderliche Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (siehe Anhang 1):

- Versickerung durch 30 cm bewachsenen Boden, d.h. die Mulden werden mit einer Mutterbodenschicht von mind. 30 cm ausgestattet.
- Einleitung innerhalb Wasserschutzgebiet, Vorfluter Grundgraben, Regenwasserbehandlung durch Absetzbecken.

Die gem. DWA-M 153 ermittelten Werte liegen auch im zulässigen Bereich gemäß RiStWag:

Tabelle 3: Zone III bzw. IIIA, bei 2000 bis 15000 DTV, Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung mittel bis groß. Ergebnis: max. ~~Stufe 2~~ Stufe 1. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Breitflächige Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf der höherliegenden Seite der Fahrbahn in den Dammlagen. Lediglich Bankett und Böschung als Einzugsflächen. Auch auf der tieferliegenden Seite von Bau-km 3+819 bis Bau-km 3+990 wird das anfallende Oberflächenwasser breitflächig über die Böschungsschulter versickert.

Das auf den tiefer liegenden Seiten und in den Einschnitten anfallende Wasser wird in den Mulden gesammelt und in das geplante Regenrückhaltebecken bei Bau-km 2+650 geleitet. Das Becken entwässert in den Grundgraben.

Dem Regenrückhaltebecken wird ein abgedichtetes Absetzbecken mit Dauerstau (Tiefe 2,0 m) vorgeschaltet.

Abmessungen des Regenrückhaltebeckens:

Erforderliches Speichervolumen: ~~417~~ **429** m³

Max. Drosselwassermenge: ~~27~~ **28** l/s

Max. Aufstau im Becken: 1,0 m

Fläche des Absetzbeckens: 100 m²

Der Nachweis bezüglich der erforderlichen Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153 erfolgte für alle Mulden.

Für die Mulden von Bau-km 2+650 – 3+600 rechts sowie von Bau-km 2+591 – 3+820 links der Fahrbahn sind die Dimensionierungen der Mulden gem. Arbeitsblatt A 138 nicht durchgeführt worden, da die zugehörigen Flächen bereits bei der Bemessung des Regenrückhaltebeckens Grundgraben Berücksichtigung fanden. Die Versickerung innerhalb der Mulden ist daher als zusätzliche Sicherheit zu sehen.

Entwässerung Wirtschaftsweg unter Bauwerk Nr. ~~8~~ **6***

Der bestehende Wirtschaftsweg wird unter der geplanten Kreisstraße mittels eines Bauwerkes geführt und entsprechend abgesenkt. Die Fließrichtung der beidseitig im Einschnitt angeordneten Mulden verläuft wie im Bestand von Nord nach Süd. Das Abflussregime wird somit beibehalten. Eine Mehrableitung von Oberflächenwasser liegt nicht vor.

6.6 Streckenabschnitt von Bau-km 3+990– 4+344 (Bauende)

Der vorliegende Streckenabschnitt befindet sich außerhalb der bestehenden Wasserschutz-zonen.

Die Trasse verläuft in diesem Abschnitt in Dammlage.

Erforderliche Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (siehe Anhang 1):

* redaktionelle Änderung

- Versickerung durch 30 cm bewachsenen Boden, d.h. die Mulden werden mit einer Mutterbodenschicht von mind. 30 cm ausgestattet.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Breitflächige Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf der höherliegenden Seite der Fahrbahn in den Dammlagen. Lediglich Bankett und Böschung als Einzugsflächen. Auch auf der tieferliegenden Seite wird das anfallende Oberflächenwasser breitflächig über die Böschungsschulter versickert.

7 ERLÄUTERUNG DER ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHEN MAßNAHMEN (BAUPHASE)

Um Schäden an dem Wasserhaushalt auszuschließen, sind schon zu Beginn der Bauzeit besondere Entwässerungsmaßnahmen erforderlich.

Das im Baufeld anfallende Oberflächenwasser wird durch provisorische Abfanggräben, Schlammfänge u.ä. gesammelt und ordnungsgemäß in die Vorflut abgeleitet.

Zur Verhinderung des Austrittes von mit Schwebstoffen und/oder Ölen angereichertem Oberflächenwasser aus den Baustellenflächen sind allen Einleitungen während der Bauphase Absetzbecken vorzuschalten.

Die Provisorien werden so lange unterhalten, bis die endgültigen Entwässerungsanlagen fertiggestellt sind.

Innerhalb der Wasserschutzzonen sind die Anforderungen der RiStWag einzuhalten.

Gründung der Brückenbauwerke

1) Bauwerk 1, Brücke AB 1 über Beifeldstraße

Es ist ein Bauwerk mit einer lichten Weite von 7,00 m vorgesehen.

- Wasserschutzzone III
- Tiefgründung mittels Bohrpfähle
- Grundwasser oder schwebende Grundwasserhorizonte wurden bei den durchgeführten Baugrundaufschlüssen (Aufschlussbohrungen BK 3 und BK4, Tiefe von 12,6 bzw. 20,0 m unter Gelände) nicht angetroffen. Dennoch kann ein Eingriff in das Grundwasser bei der Pfahlgründung nicht ausgeschlossen werden.

2) Bauwerk 2, SBR Dürrbach

Es ist ein Bauwerk mit einer lichten Weite von 7,50 m vorgesehen.

- Wasserschutzzone III
- Tiefgründung mittels Bohrpfähle
- Grundwasser oder schwebende Grundwasserhorizonte wurden bei den durchgeführten Baugrundaufschlüssen (Aufschlussbohrungen BK 6 und BK7, Tiefe von 20,0 bzw. 15,0 m unter Gelände) in Tiefenlagen von 11,3 m bzw. 11,40m angetroffen. Ein Eingriff in das Grundwasser bei der Pfahlgründung kann daher nicht ausgeschlossen werden.

3) Bauwerk 3, SBR Feldweg

Es ist ein Bauwerk mit einer lichten Weite von 16,00 m vorgesehen.

- Keine festgesetzte Wasserschutzzone
- Tiefgründung mittels Bohrpfähle
- Grundwasser oder schwebende Grundwasserhorizonte wurden bei den durchgeführten Baugrundaufschlüssen (Aufschlussbohrungen KB1/13 und BK8, Tiefe von 20,0 bzw. 19,5 m unter Gelände) nicht angetroffen. Dennoch kann ein Eingriff in das Grundwasser bei der Pfahlgründung nicht ausgeschlossen werden.

4) Bauwerk 4a, Brücke AB 1 über Mühlbach

Es ist ein Bauwerk mit einer lichten Weite von 14,50 m vorgesehen.

- Keine festgesetzte Wasserschutzzone
- Tiefgründung mittels Bohrpfähle
- Im Baubereich des Bauwerks 4 wurden insgesamt 8 Baugrundaufschlussbohrungen bis in Tiefen von 20,0 bzw. 25,0 m unter GOK abgeteuft (Aufschlussbohrungen BK13, KB2/13, BK14, KB3/13, KB4/13, KB5/13, KB6/13 und BK15). Das Grundwasser wurde sowohl in den quartären Auelehmen als auch in den tertiären Sanden angetroffen. An fast allen Grundwasseranschnitten wurde ein starkes Ansteigen des Grundwasserspiegels um maximal 7,0 m festgestellt. Ein Eingriff in das Grundwasser bei der Pfahlgründung kann nicht ausgeschlossen werden.

5) Bauwerk 04b, Brücke AB 1 über Pflaubach

Es ist ein Bauwerk mit einer lichten Weite von 31,00 m vorgesehen.

- Keine festgesetzte Wasserschutzzone
- Tiefgründung mittels Bohrpfähle
- Im Baubereich des Bauwerks 4 wurden insgesamt 8 Baugrundaufschlussbohrungen bis in Tiefen von 20,0 bzw. 25,0 m unter GOK abgeteuft (Aufschlussbohrungen BK13, KB2/13, BK14, KB3/13, KB4/13, KB5/13, KB6/13 und BK15). Das Grundwasser wurde sowohl in den quartären Auelehmen als auch in den tertiären Sanden angetroffen. An fast allen Grundwasseranschnitten wurde ein starkes Ansteigen des Grundwasserspiegels um maximal 7,0 m festgestellt. Ein Eingriff in das Grundwasser bei der Pfahlgründung kann nicht ausgeschlossen werden.

6) Bauwerk 5, SBR Feldweg

Es ist ein Bauwerk mit einer lichten Weite von 18,65 m vorgesehen.

- Wasserschutzzone III B
- Tiefgründung mittels Bohrpfähle
- Grundwasser oder schwebende Grundwasserhorizonte wurden bei den durchgeführten Baugrundaufschlüssen (Aufschlussbohrungen KB7/13 und KB8/13, Tiefe von 15,0 m unter Gelände) nicht angetroffen. Dennoch kann ein Eingriff in das Grundwasser bei der Pfahlgründung nicht ausgeschlossen werden.

7) Bauwerk 6, SBR Wald

Es ist ein Bauwerk mit einer lichten Weite von 5,50 m vorgesehen.

- Wasserschutzzone III B
- Flachgründung mit Bodenaustausch (Beton C12/15) der zersetzten Tonsteinlagen
- Grundwasser oder schwebende Grundwasserhorizonte wurden bei dem durchgeführten Baugrundaufschluss BK 20 (Tiefe 14,0 m) nicht angetroffen. Durch den Unterbeton werden die Deckschichten vollständig entfernt. Durch das Bauwerk selber geht keine Gefahr für das Grundwasser aus. Auch der Unterbeton beeinträchtigt das Grundwasser nicht, so dass aus hydrogeologischer Sicht keine besonderen baulichen Zusatzmaßnahmen (Grundwasserschutz, Grundwasserumleitung usw.) erforderlich sind.

Hinweis auf die Bauwerke 1 – 5 mit Pfahlgründung:

Die Pfähle stellen aus hydrogeologischer Sicht einen punktuellen Eingriff dar, der die hydrogeologischen Verhältnisse nur im unmittelbaren Nahbereich der Pfähle ($< 1d$) verändert. Solange zwischen den Pfählen eine lichte Weite $a \geq 0,25 d$ vorliegt, entstehen keine nennenswerten abdichtenden Effekte.

8 WASSERHALTUNG WÄHREND DER BAUZEIT:

Auf freier Strecke sind keine Wasserhaltungsarbeiten bezüglich des Grundwassers erforderlich.

Grundsätzlich gilt Folgendes:

Das anfallende Grundwasser ist an geeigneter Stelle wieder über provisorische Versickerungsanlagen dem Grundwasser zurückzuführen. Um Verunreinigungen zu vermeiden ist hierbei ein Absetzbecken vorzuschalten.