

Markt Kleinwallstadt

Straße / Abschnittsnummer / Station: St 2309_390_0,500 - 1,300

St 2309

Bau einer Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit
Neubau Mainbrücke südlich Kleinwallstadt

FESTSTELLUNGSENTWURF

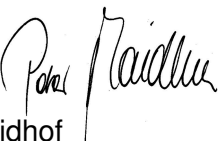
Unterlage 18.1

- Unterlagen zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen -
Blatt 1: Erläuterungen

Die mit roter Farbe gekennzeichneten Tektoren ersetzen die alte Fassung vom 29.08.2014
aufgrund der Planänderungen vom 29.06.2018

aufgestellt:

Markt Kleinwallstadt , den 29.08.2014 / 29.06.2018


Peter Maidhof

St 2309

Bau einer Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit Neubau Mainbrücke südlich Kleinwallstadt
Markt Kleinwallstadt

INHALTVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	2
2	OBERFLÄCHENGEWÄSSER/WASSERSCHUTZGEBIETE	2
3	ENTWÄSSERUNGSKONZEPT	3
4	BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	4
5	ERLÄUTERUNG DER STRECKENENTWÄSSERUNG	7
5.1	Entwässerungsabschnitt 1: Bau-km 0+000 bis 0+193 (Widerlager Ost)	7
5.2	Entwässerungsabschnitte 2 und 7: aufgeständerte Zufahrt zur Mainbrücke	7
5.3	Entwässerungsabschnitte 9 und 10: Mainbrücke von Bau-km 0+193 – 0+575	8
5.4	Entwässerungsabschnitte 3 und 4: von Bau-km 0+575 – Kreisverkehr Ost	9
5.5	Entwässerungsabschnitte 5, 6 u. 8: St 2309 von Bau-km 0+000 – 0+441	9
6	ERLÄUTERUNG DER ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHEN MAßNAHMEN (BAUPHASE)	11
7	WASSERHALTUNG WÄHREND DER BAUZEIT	11
8	ZUSAMMENSTELLUNG DER EINLEISTELLEN	11

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 kann der Main als Fließgewässer I. Ordnung sowie dessen Randgräben (Binnenentwässerungsgräben) als Vorflut herangezogen werden. Weiterhin kreuzt der Neue Graben, Gewässer III. Ordnung die geplante Ortsumfahrung. Zudem liegt ein Baggersee in unmittelbarer Nähe des östlichen Widerlagers und des sich anschließenden Straßendamms.

Wasserschutzgebiete werden durch die Maßnahme nicht berührt.

3 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 Versickerung gebracht. 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.

Für das Brückenbauwerk über den Main sind zwei Versickerungsbecken vorgesehen:

Westlich des Widerlagers West im Bereich des Kreisverkehrs sowie am östlichen Widerlager.

Weiterhin wird das anfallende Oberflächenwasser im Bereich der St 2309 bei km 0+150 in ein kleines Versickerungsbecken geleitet.

Alle drei Becken liegen außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Mains.

Nicht versickert werden kann das anfallende Oberflächenwasser der aufgeständerten Auffahrt zur Mainbrücke. Dieses Wasser wird über ein zwischengeschaltetes Absetzbecken in den parallel zum Main verlaufenden Binnenentwässerungsgraben geleitet und von dort weiter in den Main.

Grundwasser:

Seitens des Wasserwirtschaftsamtes Aschaffenburg sind im unmittelbaren Bereich keine Messpegel vorhanden, die entsprechend über Jahre gemessen werden und Aussagen über den Grundwasserstand liefern könnten.

Mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg wurde ein maßgebender Grundwasserspiegel von 116,15 m ü.NN als Annahme festgelegt.

Für die geplanten Versickerungsanlagen besteht in allen Bereichen demzufolge ein ausreichender Flurabstand (gem. RAS-Ew mind. 1,0 m) zwischen Mulden- bzw. Beckensohle und dem oben genannten Grundwasserspiegel.

Bodenuntersuchungen:

Die durchgeführten Erkundungsbohrungen ergeben folgenden Schichtenaufbau:

Durch die Aufschlüsse wurden unterhalb des Oberbodens folgende vereinfachte Hauptschichten (von oben nach unten) erkundet:

- Auffüllungen (Schicht 1)
- Lehme (Schicht 2)
- Kiessande (Schicht 3)
- Sande (Schicht 4)

Die Kiessande (Schicht 3) können auf der Grundlage der bisher durchgeführten geotechnischen Untersuchungen als durchlässig bis stark durchlässig nach DIN 18130 eingestuft werden. Die Schicht 3, Kiessande ist aus geohydraulischer Sicht grundsätzlich für die Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.

Die Auffüllungen (Schicht 1) und die Lehme (Schicht 2) sind für die Versickerung von Niederschlagswasser nicht geeignet, da die Durchlässigkeit dieser Schichten meist außerhalb des o. g. entwässerungstechnisch wirksamen Durchlässigkeitsbereichs liegt (die schluffigen Auffüllungen und die Lehme wirken als Grundwasserstauer).

Daher werden die geringer durchlässigen Auffüllungen (Schicht 1) und Lehme (Schicht 2) unterhalb der geplanten Sickeranlagen ausgetauscht, falls erforderlich.

4 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 Kleinwallstadt gemäß KOSTRA-DWD ~~2000~~ 2010 des Deutschen Wetterdienstes zu Grunde gelegt (Spalte 28, Zeile 70).

Dabei beträgt der jährliche 15-minütige Regen eine Intensität von ~~119,4~~ 118,9 l/(s*ha).

In diesem Zuge sind alle Berechnungsunterlagen (Blatt 3 T) mit den neuen KOSTRA-Daten durchgeführt und ausgetauscht worden.

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 $\Psi_s = 0,2$

Werden Fahrbahnabflüsse über Seitenstreifen, Dammböschungen und Mulden abgeleitet, versickert auch ein Teil des Fahrbahnwassers auf diesen Flächen. Die daraus resultierende Abflussverringerung ist gemäß RAS-Ew zu berücksichtigen.

Die jeweiligen örtlichen Verhältnisse sollen dadurch in der Bemessung besser widergespiegelt und die Anlagen praxisgerechter dimensioniert und ausgelegt werden.

Die Versickerraten nach RAS-Ew:

- bewachsene horizontale Fläche: min. 100 l/(s*ha)
- Dammböschung: min. 100 l/(s**a)
- Dammböschung aus Sand oder gleichermaßen durchlässigem Baustoff: bis 300 l/(s*ha)
- Einschnittsböschung im Lockergestein: min. 100 l/(s*ha)
- Rasenmulden: min. 150 l/(s*ha)

Um den Abfluss des anfallenden Oberflächenwassers von dem Straßenkörper beurteilen zu können, wurden diese Werte in der beiliegenden Unterlage 18.1 Blatt 3, Ermittlung der Einzugsflächen, berücksichtigt. Die in der Tabelle angegebenen Abflussbeiwerte der in Betracht kommenden unbefestigten Flächen (Bankett, Mulde, Böschungen) sind dementsprechend auf 1,0 gesetzt worden.

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

$$Q_R = r_{15,1} * \varphi * A_{red}$$

$$A_{red} = \sum A_E * \Psi_s$$

St 2309

Bau einer Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit Neubau Mainbrücke südlich Kleinwallstadt
Markt Kleinwallstadt

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 nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Ausgabe August 2007.

Die Datenblätter sind als Unterlage 18.1 Blatt 3.1 T dem vorliegenden Erläuterungsbericht beigelegt.

c) Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers

Auf der freien Strecke ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser dezentral zu versickern. Nur das anfallende Oberflächenwasser der Mainbrücke sowie ein kleiner Bereich der St 2309 werden abgeleitet und in zentrale Versickerungsbecken zur Versickerung gebracht.

Für das aufgeständerte Rampenbauwerk als Zufahrt zur Mainbrücke ist eine Versickerung des anfallenden Wassers aufgrund der Gegebenheiten (Bauwerke, beengte Verhältnisse und im Bereich des festgesetzten Überschwemmungsgebietes) nicht möglich.

In Unterlage 18.1 Blatt 3.2 T ff sind die Flächen und der daraus resultierende Abfluss ermittelt worden. Die oben genannten Versickerungsraten gem. RAS-Ew sind dabei berücksichtigt worden.

In vielen Bereichen ergeben sich dabei keine Abflüsse, da der Anteil der Versickerung größer ist als der tatsächliche Abfluss der einzelnen Teilflächen. Eine weitere Berechnung ist für diese Abschnitte daher nicht durchgeführt worden.

Für die abflusswirksamen Bereiche wird die Leistungsfähigkeit der geplanten Versickerungsmulden bzw. Versickerungsbecken nachgewiesen.

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 Regenereignis angesetzt.

Die Berechnungen sind als Unterlage 18.1 Blatt 3 T dem vorliegenden Erläuterungsbericht beigelegt.

Bezugnehmend auf die Bodenuntersuchungen ist ein Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) für die Bemessungen der Versickerungsanlagen mit 1×10^{-5} m/s gewählt worden. Dieser Wert entspricht der unteren Durchlässigkeit des Oberbodens, die das anfallende Oberflächenwasser passieren muss. Die Gefahr der Selbstdichtung ist damit berücksichtigt worden. Der versickerungswirksam anstehende Boden (Schicht 3, Kiessand) besitzt eine höhere Durchlässigkeit. Die darüberliegenden undurchlässigen Schichten werden im Bedarfsfall ausgetauscht.

5 ERLÄUTERUNG DER STRECKENENTWÄSSERUNG

5.1 Entwässerungsabschnitt 1: Bau-km 0+000 bis 0+193 (Widerlager Ost)

Das anfallende Oberflächenwasser versickert bereits breitflächig über die Bankette bzw. Dammböschung. Zusätzliche Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Der Entwässerungsabschnitt 1 wird im Regelungsverzeichnis mit der Nummer 3.1 geführt.

Die Anwendung zur Ermittlung der erforderlichen Regenwasserbehandlungen nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser ergibt folgende Maßgabe:

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

5.2 Entwässerungsabschnitte 2 und 7: aufgeständerte Zufahrt zur Mainbrücke

Die Rampenzufahrt zur geplanten Mainbrücke gliedert sich in die Entwässerungsabschnitte 2 und 7.

Der Abschnitt 2 (RV 3.3) beginnt am Bauanfang und endet am Nulldurchgang des Querneigungswechsels bei Bau-km 0+355. Das anfallende Oberflächenwasser wird über Bankett und Böschung flächig zur Versickerung gebracht.

Entwässerungsabschnitt 7 (RV-Nr. 3.10) von Bau-km 0+355 bis 0+603 beinhaltet das Rampenbauwerk sowie - im Anschluss daran - eine ca. 65 m lange Stützmauer. Die Entwässerung des einseitig geneigten Bauwerkes erfolgt über Brückeneinläufe und Leitungen im Kastenträger. Eine Versickerung des anfallenden Wassers ist auf-

grund der Gegebenheiten (Bauwerke, beengte Verhältnisse und im Bereich des festgesetzten Überschwemmungsgebietes) nicht möglich.

Die Ableitung erfolgt über Rohrleitungen in das zwischengeschaltete Absetzbecken (RV-Nr. 3.4) und von dort in den parallel zum Main verlaufenden Binnenentwässerungsgraben.

Die Oberflächengröße des Absetzbeckens beträgt mind. 40 m².

5.3 Entwässerungsabschnitte 9 und 10: Mainbrücke von Bau-km 0+193 – 0+575

Die Entwässerung des einseitig geneigten Brückenbauwerkes erfolgt über Brückeneinläufe und Leitungen im Kastenträger. Bei Bau-km 0+344 hat das Bauwerk einen Straßenhochpunkt. Von dort erfolgt die Ableitung entsprechend dem Straßengefälle nach Osten (Entwässerungsabschnitt 10, RV-Nr. 3.14) bzw. nach Westen (Entwässerungsabschnitt 9, RV-Nr.3.13).

Für das Brückenbauwerk über den Main sind zwei zentrale Versickerungsbecken vorgesehen:

Westlich des Widerlagers West im Bereich des Kreisverkehrs (RV-Nr. 3.2) sowie am östlichen Widerlager (RV-Nr. 3.6). Die Becken sind als Erdbecken mit Böschungneigungen 1:3 gestaltet.

Gemäß hydraulischer Berechnung beträgt das erforderliche Volumen auf der Westseite ca. 90 m³, auf der Ostseite ca. 110 m³.

Die Anwendung zur Ermittlung der erforderlichen Regenwasserbehandlungen nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser ergibt folgende Maßgabe:

Versickerung durch 30 cm bewachsenen Boden, d.h. die Sohle und die Böschungen des Versickerungsbeckens werden mit einer Mutterbodenschicht von mind. 30 cm ausgestattet.

5.4 Entwässerungsabschnitte 3 und 4: von Bau-km 0+575 – Kreisverkehr Ost

Die Entwässerung des auf Dammlage befindlichen Streckenabschnittes erfolgt breitflächig über das Bankett und die sich anschließende Dammböschung.

Die Straße ist mit einer Einseitneigung ausgestattet. Auf der höher liegenden Seite versickert das anfallende Oberflächenwasser bereits breitflächig über die Bankette bzw. Dammböschung. Zusätzliche Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Auf der tieferliegenden Seite sind am Dammfuß Versickerungsmulden vorgesehen, die durch das Brückenbauwerk der Bahnlinie Aschaffenburg – Miltenberg (Bauwerk 04) unterbrochen werden. Westlich des Brückenbauwerkes befindet sich die Mulde von Bau-km 0+575 bis 0+787 für den Entwässerungsabschnitt 3 (RV-Nr. 3.5), östlich von Bau-km 0+787 – 0+887 wird die Versickerungsmulde für den Entwässerungsabschnitt 4 (RV-Nr. 3.7) angeordnet.

Die Leistungsfähigkeit der Mulden ist in der beiliegenden Unterlage 18.1 Blatt 3 T nachgewiesen.

Die Anwendung zur Ermittlung der erforderlichen Regenwasserbehandlungen nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser ergibt folgende Maßgabe:

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

5.5 Entwässerungsabschnitte 5, 6 u. 8: St 2309 von Bau-km 0+000 – 0+441

Die im Querschnitt als Dachprofil geneigte Straße wird folgendermaßen entwässert:

Bau-km 0+000 – 0+160 (Entwässerungsabschnitt 5, RV-Nr. 3.8):

Das auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über die Bankette abgeleitet und im Bereich der Dammböschungen flächenhaft versickert.

Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Bau-km 0+160 – Kreisverkehr (Entwässerungsabschnitt 8, RV-Nr. 3.11)::

Rechts der Achse wird das anfallende Oberflächenwasser breitflächig über die Bankette abgeleitet und im Bereich der Dammböschungen flächenhaft versickert. Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

St 2309

Bau einer Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit Neubau Mainbrücke südlich Kleinwallstadt
Markt Kleinwallstadt

Links der Achse wird das anfallende Oberflächenwasser entlang der vorgesehenen Stützmauer gesammelt und über einen Sammelkanal bei km 0+150 in ein kleines Versickerungsbecken (RV-Nr. 3.12): geleitet. Das Becken benötigt ein Volumen von ca. 18 m³.

Kreisverkehr - Bau-km 0+441 370 (Entwässerungsabschnitt 6, RV-Nr. 3.9):

~~Zwischen Kreisverkehr und Bauende erhält der Straßenkörper links und rechts jeweils Mulden, in denen das anfallende Oberflächenwasser versickert.~~

Die Fahrbahn erhält eine Einseitneigung nach Osten. Das Fahrbahnwasser fließt in die parallel verlaufende Mulde.

Durch die Gradientenanhebung verschiebt sich die westliche Dammböschung an der St2309 weiter nach außen. Um eine Verschiebung über die Planfeststellungsgrenze hinaus zu verhindern wird in diesem Bereich die geplante Stützmauer (BW06) vom Strommast bis Bau-km 0+350 (St2309, östlich) von ehemals 37 m auf 120 m verlängert. Das an der Stützmauer gesammelte Oberflächenwasser (Bankett, Dammböschung) wird über eine Querleitung bei km 0+370 in die östliche Mulde geleitet.

Die Leistungsfähigkeit der Mulden ist in dem beiliegenden **Angang-2 Blatt 3 T** nachgewiesen.

Erforderliche Regenwasserbehandlung nach Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser:

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

Bau-km 0+370 – 0+441 (Entwässerungsabschnitt 6, RV-Nr. 3.9):

Das auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über die Bankette abgeleitet und im Bereich der Dammböschungen flächenhaft versickert.

Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Zufahrten auf die privaten Grundstücke:

Die Entwässerung der Zufahrten erfolgt breitflächig über die Bankette in das Gelände (rechte Zufahrt) bzw. ist über die bestehende befestigte Platzfläche des Grundstückseigentümers zu entwässern.

6 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.

7 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.

8 ZUSAMMENSTELLUNG DER EINLEISTELLEN

Im gesamten Streckenabschnitt erfolgt die Beseitigung des anfallenden Oberflächenwassers durch dezentrale oder zentrale Versickerung.

Ausnahme bildet die aufgeständerte Rampenzufahrt zur Mainbrücke:

Einleitung in Gewässer: Binnenentwässerungsgraben parallel zum Main

Einleitmenge: ca. **28 27** l/s (n = 1)

St 2309

Bau einer Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit Neubau Mainbrücke südlich Kleinwallstadt
Markt Kleinwallstadt

Vorhandene Einleitstelle (Koordinaten):

$x = 3511321.44$; $y = 5524786.84$.

Die Einleitstelle besteht bereits durch eine vorhandene Ableitung der B 469 in den Entwässerungsgraben. Die oben genannte Wassermenge bezieht sich daher nur auf die zusätzliche Menge, die durch die Neubaumaßnahme verursacht wird.