

Straßenbauverwaltung:	Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Schweinfurt
Straße / Abschnitt / Station:	St 2426 / 220 / 0,506 bis St 2426 / 220 / 0,986
Bau-km:	0+480 – 0+000

St 2426, Donnersdorf – St 2447 (Obertheres)
Brücke über Main und DB bei Horhausen (Mainbrücke Horhausen)
Ersatzneubau

FESTSTELLUNGSENTWURF

ASB-Nr.: 5928 523

Unterlage 18-1
- Wassertechnischer Erläuterungsbericht -

<p>Schweinfurt, 22.06.2018 Staatliches Bauamt</p> <p>Bothe Ltd.-Baudirektor</p>	
<p>Entwurfsverfasser:</p> <p>Ingenieurbüro Grassl GmbH Machtlfinger Straße 5-7. 81379 München</p> <p>München, 22.06.2018</p> <p>Dr. sc. techn. Hans Grassl, Dr.-Ing. Gergő Dori</p>	<p>Entwurfsverfasser:</p> <p>Ingenieurbüro ALKA Großer Anger 34 97437 Haßfurt</p> <p>Haßfurt, 22.06.2018</p> <p>Dipl.-Ing. (FH) Kai Niedergesäß, Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Schwarzer</p>



Wassertechnischer Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	2
2	Grundlagen	2
3	Entwässerungsabschnitte / Einzugsgebiete	2
4	Streckenentwässerung	3
5	Gewässerbelastung	4
6	Main	5
6.1	Abflussverhalten	5
6.2	Überschwemmungsgebiet	5
6.3	Wasserschifffahrt	6
7	Bauzeitliche Wasserhaltung	6
7.1	Streckenentwässerung	6
7.2	Baugruben	6
8	Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie	6



1 Allgemeines

Die St 2426 ist eine wichtige Verbindungsstraße zwischen der Staatsstraße St 2447 und der Bundesautobahn A 70 im Landkreis Haßberge. Sie verbindet die Staatsstraße St 2275 nordöstlich von Donnersdorf mit der St 2447 zwischen Ober- und Untertheres.

Da die Mainbrücke zwischen der Autobahn und der Staatsstraße in einem baulich schlechten Zustand ist, muss diese ersetzt werden. Dementsprechend muss in diesem Bereich der Straßenbau auf die neuen Vorschriften hin geprüft und angepasst werden.

2 Grundlagen

Die Ermittlung der Einzugsgebiete für die Regenwasserbehandlung erfolgte anhand der Vermessungsdaten (Höhenschichtlinien), der räumlichen Linienführung und den geplanten Bauwerken sowie anhand der Unterlagen des Ingenieurbüros Schwarzmann & Göller GmbH vom 24.02.2012.

Die Berechnungsgrundlagen für die Entwässerungsanlagen, wurden mit dem Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen abgestimmt.

Die erforderlichen Unterlagen für die beiden 2d-Wasserspiegelberechnungen (Planungsvarianten und kritischer Bauzustand) wurden vom Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen zur Verfügung gestellt.

3 Entwässerungsabschnitte / Einzugsgebiete

Die Entwässerung der Gesamtmaßnahme unterteilt sich in folgende vier Entwässerungsabschnitte:

Im Entwässerungsabschnitt 0 (von Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+032) ist keine Änderung an der bestehenden Entwässerung erforderlich. Das anfallende Oberflächenwasser wird über die Seitengräben den Versickerungsflächen zugeführt.



Der nördliche Entwässerungsabschnitt 1 beginnt bei Bau-km 0+032 und endet bei Bau-km 0+156,5. Er umfasst mit der Straßenangleichung Nord (a) inklusive dem Bankett am tiefen Fahrbahnrand sowie den Brückenbereich der Bahnbrücke (c) eine befestigte Fläche von 1320 m².

Der mittlere Entwässerungsabschnitt 2 beginnt bei Bau-km 0+156,5 und endet bei Bau-km 0+198 und umfasst eine Fläche von 602 m². Dabei handelt es sich ausschließlich um die Vorlandbrücke (d).

Der südliche Entwässerungsabschnitt 3 endet bei Bau-km 0+480 und umfasst einschließlich Bogenbrücke (e) und der südlichen Straßenangleichung (f) eine befestigte Fläche von 3.135 m².

Weiterhin unterteilen sich die Entwässerungsabschnitte in folgende Einzugsgebiete (von Nord nach Süd):

- a) Straßenangleichung Nord
- b) Geh- und Radweg Nord
- c) Bahnbrücke
- d) Vorlandbrücke
- e) Mainbrücke als Bogenbrücke
- f) Straßenangleichung Süd
- g) Geh- und Radweg Süd

Vergleiche Unterlage 8.

4 Streckenentwässerung

Die Auslegung der Rinnen, Entwässerungsleitungen sowie die Abstände der Straßenabläufe erfolgte nach RAS-Ew.

Die im Kapitel 2 beschriebenen Grundlagen wurden dabei berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Leitungsdimensionierung sind im Lageplan (Unterlage 5 und Unterlage 8) dargestellt. Die endgültige Festlegung der Schacht- und Ablaufstandorte erfolgt in der Ausführungsplanung.



5 Gewässerbelastung

Vor der Einleitung in ein Gewässer sind die qualitativen und quantitativen Belastungen zu ermitteln. Bei zu starker Verschmutzung werden Behandlungsmaßnahmen erforderlich. Sollte die Einleitungsmenge zu groß sein, wird eine Rückhaltung (gedrosselte Einleitung) notwendig. Die Ermittlung der Einzugsgebiete sowie die erforderlichen Nachweise sind den Anlagen zur Unterlage 18.2 zu entnehmen.

Qualitative Gewässerbelastung

Die Berechnung der Qualitativen Gewässerbelastung wird nach M 153 mit dem Gewässertyp G12 mit G=10 Gewässerpunkten durchgeführt (Versickerung in das Grundwasser).

Die Abflussbelastung B ergibt sich aus der Summe der B_i . Hierfür werden die Einflüsse aus der Luft (L2) mit 2 Punkten und aus der Verkehrsfläche (F5) mit 27 Punkten (Hauptverkehrsstraße mit bis zu 15.000 Kfz/d) angesetzt. Für die 3 Entwässerungsabschnitte ergeben sich jeweils $B = 29$ (Regenwasserbehandlung ist erforderlich!).

Der maximale zulässige Durchgangswert $D_{\max} = G/B$ beträgt somit jeweils 0,34 (10/29).

Entwässerungsabschnitt 1

Verhältnis $A_u/A_s = 5,67 \Rightarrow > 5:1$ und $< 15:1$

Dies entspricht einer Behandlung nach M153 Typ D2b mit dem Durchgangswert $D = 0,35$.

Entwässerungsabschnitt 2

Verhältnis $A_u/A_s = 13,5 < 15$

Dies entspricht einer Behandlung nach M153 D2b mit dem Durchgangswert $D = 0,35$.

Entwässerungsabschnitt 3

Verhältnis $A_u/A_s = 9,4 < 15$

Dies entspricht einer Behandlung nach M153 D2b mit dem Durchgangswert $D = 0,35$.

Für alle 3 Entwässerungsabschnitte liegt der Durchgangswert der Reinigungsstufe für den Typ D2b bei 0,35. Der max. zulässige Durchgangswert von 0,34 wird somit geringfügig



überschritten bzw. ist die gewählte Reinigungsleistung geringfügig zu klein. Nach Abstimmung mit dem WWA Bad Kissingen ist die gewählte Reinigungsleistung ausreichend, da auch die Flächenverhältnisse unter dem Maximum von 15 liegen.

Eine ausführliche Erläuterung ist in der Unterlage 18.2 zu finden.

6 Main

6.1 Abflussverhalten

Im Zuge der Genehmigungsplanung für den Neubau der Mainbrücke bei Horhausen durch das Staatliche Bauamt Schweinfurt wurde untersucht, inwieweit der Brückenneubau Auswirkungen auf die Hochwassersituation am Main hat. Hierzu wurden zwei verschiedene 2d-Wasserspiegellagenberechnungen durchgeführt. Die eine für den Istzustand und drei Planungsvarianten in der Brückengeometrie und die andere für den Istzustand, den kritischen Bauzustand, sowie den Endzustand. Bei Bedarf sollten Anpassungen des Bau- und Endzustandes vorgeschlagen werden.

Aus hydraulischer Sicht sind vor allem die Lage und die Breite der Pfeiler und Widerlager von Bedeutung. Bei allen drei Planungsvarianten sind keine negativen Auswirkungen insbesondere auf bebaute Gebiete oder Infrastruktureinrichtungen zu erwarten (Unterlage 18.3-1).

Auch bei der weiteren Untersuchung des kritischen Bauzustandes mit Pontonanlegestelle am südlichen Mainufer, Spundwandsicherungen und Traggerüste, sowie des Endzustandes (Unterlage 18.3-2) konnten keine verändernden Auswirkungen auf die Hochwasserabflussverhältnisse festgestellt werden.

6.2 Überschwemmungsgebiet

Das Überschwemmungsgebiet bei HQ100 reicht im Norden bis zum Bahndamm und im Süden bis zur Autobahn A 70 und den nördlichen Ortsrand von Horhausen. Die Grenzen der Hochwassergefahrenfläche (HQ100) sind in den Planunterlagen (Unterlage 5) dargestellt. Im nördlichen Vorlandbereich ist mit Überschwemmungen auch während der Bauzeit zu rechnen. Hierfür werden die ausführenden Firmen während der Ausführungsplanung zur Sicherung der Baustelle, zum Schutz der Nachbarschaft und Schifffahrt zur Erstellung, Abstimmung und Einhaltung von Hochwasseralarmplänen vertraglich verpflichtet.

Die geplante Maßnahme hat keine Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet am Main.



6.3 Wasserschifffahrt

Die St 2426 quert mittels der Mainbrücke den Main, der Teil des Bundeswasserstraßennetzes ist. Im Bestand steht ein Pfeiler seitlich des Gefährdungsrums der Wasserstraße.

Durch den geplanten Brückenneubau entfällt der Pfeiler im Abflussbereich des Mains und erhöht somit die Sicherheit der Verkehrswasserstraße.

Weiter ist durch die gewählte Bauweise eine Bemessung auf Schiffsanprall nicht erforderlich, da das Brückenbauwerk in der lichten Höhe oberhalb des Gefährdungsrums der Schifffahrtsstraße liegt.

Eine ausführliche Erläuterung ist in den Unterlagen 18.3-1 und 18.3-2 zu finden.

7 Bauzeitliche Wasserhaltung

7.1 Streckenentwässerung

Nach Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen kann im Zuge der Baumaßnahme die Entwässerung der Brücke und der Fahrbahn wie im Bestand durchgeführt werden. Nachdem bisher das Oberflächenwasser der Brücke nicht gereinigt wurde, wird während der Bauzeit das Oberflächenwasser der Brücke ebenfalls direkt in den Main abgeleitet bzw. in das Grundwasser versickert. Die endgültigen Entwässerungsleitungen der Brücken werden jedoch bereits in der provisorischen Lage eingebaut und benutzt. Das Oberflächenwasser der Straßen fließt (ebenfalls wie im Bestand) in die nördlich und südlich bestehenden Versickerungsmulden.

7.2 Baugruben

Die Baugruben werden voraussichtlich durch wasserdichte und ausgesteifte Umspundungen gesichert. Das in der Baugrube gesammelte Wasser wird nach außen in bauzeitliche Absetzbecken (Container) gefördert, von Schwebstoffen befreit und in den Main eingeleitet. Die endgültige Festlegung der Absetzbecken, Neutralisierungsbecken- und ihre genauen Standorte erfolgt in der Ausführungsplanung.

8 Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

In allen 3 Entwässerungsabschnitten wird das anfallende Oberflächenwasser über bestehende oder neu anzulegende Versickerungsmulden über eine 20 cm dicke Oberbodenzone versickert und dem Grundwasser zugeschlagen. Es findet keine Einleitung des Straßenwassers in den Main (Flusswasserkörper 2_F120 „Main von Landkreisgrenze Bamberg/Haßberge bis Mainkanal bei Volkach“) als Oberflächengewässer statt.



Für alle 3 Entwässerungsabschnitte liegt der Durchgangswert der Reinigungsstufe mit 0,35 zwar geringfügig über den max. zulässigen Durchgangswert von 0,34 (siehe Unterlage 18.2). Nach Abstimmung mit dem WWA Bad Kissingen wird dies aber als ausreichend angenommen, sodass eine Verunreinigung von Grundwasser nicht gegeben ist.

Da es sich um einen Ersatzneubau, ohne zusätzlichen Fahrstreifen, handelt werden sich die stofflichen Belastungen in den Straßenwasserabflüssen (z.B. Chlorid) nicht erhöhen. Im Vergleich zum Bestand, bei dem das Oberflächenwasser der Brücke unbehandelt direkt in den Main eingeleitet wird, stellt die neue Entwässerungsplanung vielmehr eine Verbesserung des Gewässerschutzes dar.

Während der Bauzeit erfolgt die Entwässerung der Brücke und der Fahrbahn wie bereits im aktuellen Bestand über Versickerungsmulden oder über direkte Einleitungen in den Main. Das anfallende Bauwasser wird, wie beschrieben, in Absetzbecken gesammelt und gereinigt in den Main eingeleitet. Es sind also auch während der Bauzeit keine erhöhten stofflichen Belastungen des Fließgewässers Main zu erwarten.

In den Badesees Horhausen erfolgen ebenfalls keine Einleitungen von Oberflächenwasser weder bauzeitlich noch im Zuge der Entwässerung des Ersatzneubaus.

Insgesamt ist keine Verschlechterung der Zustandsklasse einer Qualitätskomponente des FWK 2_F120 „Main von Landkreisgrenze Bamberg/Haßberge bis Mainkanal bei Volkach“ oder des Horhauser Sees zu erwarten, sodass dem Verschlechterungsverbot des Zustandes von Oberflächengewässern gemäß der WRRL Rechnung getragen wird. Ein gesonderter Fachbeitrag zur Oberflächenentwässerung hinsichtlich der Wasserrahmenrichtlinie kann in Abstimmung mit der Regierung von Unterfranken entfallen.