

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern
Straße / Abschnittsnummer / Station: A 9 / 340 / 6,299

BAB A 9 Hof - Bayreuth
Ersatzneubau Hochbrücke Bayreuth, BW 303a
Brücke B2 über BAB A9 im Bereich der AS Bayreuth Nord

PROJIS-Nr.:

Unterlage 18.3.1 **N**

FESTSTELLUNGSENTWURF

BAB A9, Hof - Bayreuth

Abschnitt:

AS Bindlacher Berg - AS Bayreuth Nord

Ersatzneubau Hochbrücke Bayreuth BW 303a

Konzept zur Behandlung und Ableitung von Bau- und Oberflächenwasser

Nachreichung vom 20.03.2023

aufgestellt:

Autobahndirektion Nordbayern
Dienststelle Bayreuth



Pfeifer, Baudirektor
Bayreuth, den 22.11.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage.....	3
2	Bauzeitliches Entwässerungskonzept.....	3
3	Quali- und quantitative Behandlung des Grund-, Schichten- und Oberflächenwassers	4
4	Erlaubnis nach § 9 WHG	6

1 Ausgangslage

Bei der Herstellung der Gründungen von Pfeilern und Widerlagern sowie beim Bau des Stahlbeton- Regenrückhaltebeckens ist mit Grund- und Schichtenwasser zu rechnen.

Dem geologischen Bericht zufolge ist für alle Baugruben der Pfeiler und Widerlager ein Wasserandrang von 10 cbm je Stunde zu erwarten. Für die Baugrube des Regenrückhaltebeckens wird ein Wasserandrang von bis zu 20 cbm je Stunde prognostiziert.

Aufgrund bekannter Altlastenflächen insbesondere im Bereich Widerlager Innenstadt bis zur Sophian- Kolb- Straße kann nicht ausgeschlossen werden, dass dieses Grund- und Schichtenwasser mit Schadstoffen wie Arsen und Schwermetallen (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, ZN) sowie MKW, PAK, BTEX und LHKW belastet ist.

Das geplante RRB 66a kann aus bauablauftechnischen Gründen (Lagerfläche) erst nach dem Rohbau der Hauptbrücke und der Rampen 1 und 3 hergestellt werden. Bis zu diesem Zeitpunkt muss auch das Oberflächenwasser aus den fertiggestellten Fahrbahnen der Rampen 2 und 4 mit aufgenommen und der Vorflut zugeführt werden.

2 Bauzeitliches Entwässerungskonzept

Hierzu wird auf die Unterlage 18.3 verwiesen. Diese stellt das bauzeitliche Entwässerungskonzept für das Grund- und Schichtenwasser sowie das abzuleitende Oberflächenwasser dar.

An den Einleitpunkten P1 bis einschl. P4 wird das Wasser aus den Baugruben und den in Betrieb befindlichen Rampen 2 und 4 gesammelt und in eine Sammelleitung eingespeist. Diese Sammelleitung führt das Wasser aus den Einleitpunkten in Richtung des Roten Mains, wo es im Bereich der geplanten, dauerhaften Einleitstelle E2 (Unterlage 8.1) in den Roten Main abgeleitet wird.

Die Sammelleitung zum Roten Main wird erforderlich, weil eine Ableitung des Wassers über die BAB- Längsentwässerung und den städtischen Kanal aus Kapazitätsgründen nicht möglich ist. Ein Versickern des Wassers scheidet aufgrund der zu erwartenden Wassermengen ebenfalls aus.

Die Sammelleitung wird als Stahl- und Gummirohrleitung Überflur verlegt, über kleine Bauwerke werden Fahrbahnen und die Bahnlinie überspannt.

Die bauzeitliche Sammelleitung bleibt so lange in Betrieb, bis im Bauabschnitt 2 der Rohbau der Hauptbrücke und Rampen 1 und 3 hergestellt sind und das RRHB 66a samt Vorflutleitung in Betrieb gehen kann.

3 Quali- und quantitative Behandlung des Grund-, Schichten- und Oberflächenwassers

Wie unter Ziffer 1 dargestellt, ist das zu erwartende Grund- und Schichtenwasser mit unterschiedlichen Schadstoffarten belastet. Hierbei ist zunächst zwischen Grund-, und Schichtenwasser und dem auf den befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswasser zu unterscheiden.

Grund- und Schichtenwasser

Zur Ermittlung des Behandlungskonzeptes an den einzelnen Einleitpunkten werden in Abstimmung mit dem WWA Hof an den angrenzenden Grundwassermessstellen Wasserproben entnommen. Anhand des Ergebnisse dieser Beprobungen werden je Einleitpunkt ggf. unterschiedliche, auf die ggf. differierenden Schadstoffbelastungen abgestimmte Behandlungsarten mit dem WWA Hof abgestimmt und installiert.

Am besten geeignet hierzu erscheinen Containerlösungen, da hier auf die unterschiedlichen Schadstoffzusammensetzungen flexibel reagiert und ggf. kurzfristig angepasst werden kann. Neben der Behandlung in Bezug auf Schadstoffe werden auch Absetzcontainer bereitgestellt, um die im Grund- und Schichtenwasser enthaltenen Sedimente zurückhalten zu können. Weiterer Vorteil der Containerlösung: es kann dem Arbeitsfortschritt entsprechend angepasst und durch die Anzahl an Containern auch auf schwankende Wassermengen justiert werden.

Während des Betriebes der Anlage werden die Schadstoffbelastungen des Wassers fortlaufend überwacht und in Abstimmung mit dem WWA Hof bei Bedarf angepasst.

Ein entsprechendes externes Fachbüro zur Begleitung der Baumaßnahme hinsichtlich Altlasten, Probenahmen, Behandlungsarten etc. wurde bereits beauftragt.

Auf den befestigten Flächen anfallendes Niederschlagswasser

Das Niederschlagswasser aus den unter Verkehr befindlichen Fahrbahnen wird an den zugehörigen Einleitstellen ebenfalls über Container bezüglich Sedimente und Leichtflüssigkeiten behandelt.

Wie bereits erläutert kann das RRB 66a erst errichtet werden, wenn der Rohbau der Hochbrücke sowie die Rampen 1 und 3 errichtet worden sind. Dementsprechend wird

während der Bauzeit lediglich behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser aus den befestigten Flächen der Rampen 2 und 4 anfallen.

Sobald die Fahrbahnen der Hochbrücke sowie der Rampen 1 und 3 unter Verkehr gehen werden ist auch das RRB 66a vorhanden und das anfallende Niederschlagswasser kann ordnungsgemäß behandelt werden.

Um das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser aus den Rampen 2 und 4 während der Bauzeit entsprechend der allgemein anerkannten Regeln der Technik behandeln zu können werden Container ($B * L * H = 2,35 \text{ m} * 8 \text{ bzw. } 12 \text{ m} * 2,39 \text{ m}$) als Sedimentationsanlagen vorgesehen.

Da die Rampen 2 + 4 den Verkehr lediglich stadtauswärts leiten ist mit der Hälfte des Verkehrs von momentan rd. 26.000 KFZ/24h zu rechnen. Dementsprechend sind diese Flächen dann der Kategorie II gemäß REwS mit einer Abtragsfracht von 360 kg/(ha*a) AFS63 zuzuordnen.

Der notwendige Wirkungsgrad einer Behandlungsanlage ergibt sich zu:

$$\eta_{\min} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} * \text{a}) / 360 \text{ kg}/(\text{ha} * \text{a}) = 0,78 \triangleq 22 \%$$

gewählt wird ein Absetzbecken nach REwS mit einem Wirkungsgrad von 40%

$$L_{\text{rampe,4}} = 350 \text{ m } B_{\text{mittel}} = 11,0 \text{ m} \Rightarrow 3.850 \text{ m}^2 \triangleq 0,3850 \text{ ha}$$

$$L_{\text{rampe,2}} = 190 \text{ m } B_{\text{mittel}} = 13,5 \text{ m} \Rightarrow 2.565 \text{ m}^2 \triangleq 0,2565 \text{ ha}$$

Beim Bemessungsregen von $r_{15,1} = 125,6 \text{ l}/(\text{s} * \text{ha})$ ergeben sich aus dem auf den Rampen anfallenden Niederschlagswasser folgende Bemessungsabflüsse:

$$Q_{R4} = 48,36 \text{ l/s}$$

$$Q_{R2} = 32,22 \text{ l/s}$$

Bei einer angesetzten Oberflächenbeschickung von 9 m/h ergibt sich eine erforderliche Oberfläche der Absetzbecken von:

$$A_{R4,\text{erf}} = 19,34 \text{ m}^2 < A_{R4,\text{gewählt}} = 28,8 \text{ m}^2 (\text{Container } 2,35 * 12)$$

$$A_{R2,\text{erf}} = 12,89 \text{ m}^2 < A_{R2,\text{gewählt}} = 18,8 \text{ m}^2 (\text{Container } 2,35 * 8)$$

Die Container ermöglichen eine Wassertiefe von 2 m. Eine Tauchwand wird mit einer Einbindetiefe von 0,4 m in den Dauerstau realisiert. Der Ablauf erfolgt zentral über eine Rohrleitung. Der Zulauf erfolgt mit einem hochliegenden Zulauf über dem Dauerstau (ggf. kann auch ein teileingestauter Zulauf realisiert werden). Ein Leichtflüssigkeitsrückhalt von rd. 5 m³ kann in beiden Containern gewährleistet werden.

Nach Behandlung des Niederschlagswassers wird dieses in der gleichen Sammelleitung wie das qualitativ behandelte Grund- und Schichtenwasser zum Roten Main transportiert.

4 Erlaubnis nach § 9 WHG

Das Wasser wird bis zur Inbetriebnahme des geplanten RRB 66a über eine Sammelleitung zum Roten Main gefördert und dort eingeleitet. Für die damit im Zusammenhang stehenden Benutzungstatbestände nach § 9 WHG wird eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung in den Roten Main beantragt.