

Baubeschreibung Radweg Wüstenbrand – Küchwald BA 2.0 Bau-km 3+175 – 5+600

Radwegstrecke und Zuwegungen

Inhaltsverzeichnis Baubeschreibung

0	Vorbemerkungen	3
1	Allgemeine Beschreibung der Bauleistung	5
1.1	Auszuführende Bauleistung	5
1.1.1	Straßen- und Radwegbau	5
1.1.2	Landschaftsbau	25
1.1.3	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung	26
1.1.4	Ingenieurbau	27
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	39
1.3	Ausgeführte Leistungen	40
1.4	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	40
2	Angaben zur Baustelle	40
2.1	Lage der Baustelle	40
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	40
2.3	Zugänge, Zufahrten	41
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	42
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	42
2.6	Gewässer, Oberflächenwasser	43
2.7	Baugrundverhältnisse	44
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	48
2.9	Schutz- Bereiche und - Objekte	49
2.10	Anlagen im Baubereich	51
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	52
3	Angaben zur Ausführung	53
3.1	Verkehrsführung/Verkehrssicherung	53
3.2	Bauablauf	54
3.3	Wasserhaltung	55
3.4	Baubeihilfe	55
3.5	Stoffe, Bauteile	55
3.6	Abfälle	57
3.7	Winterbau	58
3.8	Beweissicherung	59
3.9	Sicherungsmaßnahmen	59
3.10	Belastungsannahmen	60
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	60
3.12	Prüfungen	61
3.13	Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan	63
4	Ausführungsunterlagen	64
4.1	Vom Auftraggeber mit Zuschlagserteilung zur Verfügung	64
	gestellte Ausführungsunterlagen	64
4.2	Vom Auftragnehmer (AN) zu beschaffende Ausführungsunterlagen	64

0 Vorbemerkungen

Die Stadt Chemnitz beabsichtigt den Bau eines Radwegs entlang der stillgelegten Bahnstrecke 6635 zwischen Wüstenbrand in Hohenstein-Ernstthal und dem Küchwald in Chemnitz.

Die vorliegende Planung umfasst den Bauabschnitt 2.0 zwischen Station 3+175 an der Röhrsdorfer Straße in Grüna und der Riedstraße 5+600 bzw. dem Bauabschnitt 2.1.

Der Bauabschnitt umfasst eine Länge von 2.425 m.

Die Grundstücke der ehemaligen Bahnstrecke sind durch die Stadt Chemnitz 2019 erworben worden.

Das Planungsgebiet liegt im Freistaat Sachsen und berührt die Stadt Chemnitz in folgenden Stadtteilen:

Stadt Chemnitz	- Ortsteil Grüna
	- Ortsteil Rabenstein

Ziel der Gesamtplanung ist eine sichere und attraktive Mitte-West Verbindung für Radfahrer von Chemnitz bis Hohenstein-Ernstthal, OT Wüstenbrand. Mit dem Bauabschnitt 2.0 erfolgt die Anbindungen an das bestehende Netz von Fahrradroutes:

1. den Radfernweg Sächsische Städteroute / Mittellandroute D 4, direkt über die Röhrsdorfer Straße
2. die Ringroute der Stadt Chemnitz
3. das Stadtverkehrsnetz der Stadt Chemnitz.

Der Radweg soll auf dem vorhandenen Bahndamm entstehen und soll eine Regelbreite von 4,00 m aufweisen. Die Zuwegungen sind mit einer Fahrbahnbreite von 2,50 m bemessen. Beide Querschnitte werden mit beidseitigem Bankett von je 0,5 m ausgestattet. Der Bauabschnitt BA 2.0 reicht von Station 3+175 bis 5+600, um eine Anbindung an die Röhrsdorfer Straße zu erreichen.

Es sind folgende Zuwegungen zum Radweg geplant:

- Zuwegung 0: von der Röhrsdorfer Straße am Baubeginn (an Bau-km 3+175) mit Anbindung an die Sächsische Städteroute / Mittellandroute D 4
- Zuwegung 01: von der Rabensteiner Straße an Bau-km 3+500
- Zuwegung 02: Skischanze von der Rabensteiner Straße an Bau-km 3+740
- Zuwegung 03: vom Schafreiberweg an Bau-km 4+600
- Zuwegung 04: von der Grenzstraße an Bau-km 5+220
- Zuwegung Riedstraße an Bau-km 5+600 ist vorhanden und wurde im Rahmen des BA 2.1 umgesetzt.

Es werden im Bauabschnitt 4 vorhandene Brückenbauwerke instandgesetzt und erneuert.

BW 2 Forststraße
BW 3 Schaftrieberweg
BW 4 Weigandstraße
BW 5 Riedstraße

Weiterhin sind die Zuwegungen 03 Schaftrieberweg und Zuwegung 04 Grenzstraße als Rampe mit bewehrter Erde zu erstellen.

Im Baubereich ist zu beachten, dass entlang der gesamten Baustrecke auf dem vorhandenen Schotterbett des ehemaligen Gleiskörpers zu fahren ist, auf welchen weiterhin die recycelten und gebrochenen Betonschwellen verteilt sind.

1 Allgemeine Beschreibung der Bauleistung

1.1 Auszuführende Bauleistung

1.1.1 Straßen- und Radwegbau

- Zweck, Nutzung

Die Radwegverbindung ist Bestandteil der Radverkehrskonzeption des Freistaates Sachsen (2019) und wurde als Zielnetz des beschlossenen, kommunalen Radverkehrsnetzes eingeordnet. Zwischen Wüstenbrand und der Limbacher Straße in Chemnitz wird die Strecke als geplanter Radfernweg ausgewiesen.

- Art und Umfang

Die geplante Baumaßnahme umfasst die Herstellung eines Radweges auf dem Bahnkörper der ehemaligen Bahnstrecke auf einer Länge von ca. 2.425 m sowie die Herstellung der Zuwegungen.

Die Befestigung des Radweges erfolgt in Anlehnung an die RStO 12 Tafel 6, Zeile 1 in Asphaltbauweise, unter Aufbereitung und Wiederverwendung des vorhandenen Gleisschotters.

Träger der Straßenbaulast und Vorhabenträger ist die Stadt Chemnitz, vertreten durch das Verkehrs- und Tiefbauamt (VTBA).

Eine Baufeldfreimachung erfolgte im gesamten BA 2.0 im Vorfeld der Baumaßnahme auf Veranlassung des Verkehrs- und Tiefbauamtes. Dabei wurde außerhalb der Vegetationsperiode bereits ein Großteil der erforderlichen Bäume gefällt und die Lichtraumprofile (i. M. ca. 6,00 m) für den späteren Radweg wie auch für die bauzeitlichen Erfordernisse weitestgehend hergestellt. Verbleibende Einzel- und Reststandorte von Bäumen sind im Zuge der Baumaßnahme zu fällen, wie auch eine Baufeldfreimachung von bis zum Baubeginn nachwachsendem Bewuchs erforderlich ist.

Im gesamten Abschnitt wurden im Jahr 2020 entlang des Bahndammes die Gleise und Schwellen entfernt / verwertet und als Betonbruch auf dem Gleisschotter verteilt.

1.1.1.1 Beschreibung der Baumaßnahme

Die Baulänge des Radwegs beträgt im betrachteten Abschnitt 2.425 m. Im Zuge der Trassenführung kreuzt die stillgelegte Bahnlinie die öffentlichen Verkehrswege Rabensteiner Straße in Grüna, den Schafldreiberweg (ungebunden befestigt), die Weigandstraße und die Riedstraße.

Innerhalb der Streckenführung befinden sich 4 Brückenbauwerke, welche saniert werden.

Ausbaustandard:

Um die Attraktivität eines Radweges sicherzustellen, muss die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs in einer hohen Qualität abgesichert werden. Um diese Qualitätssicherung zu erzielen, sind im Wesentlichen folgende technische Kriterien ausschlaggebend:

- Art der Oberflächenbefestigung
- Gradientenführung
- Art der Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten und Überquerungsstellen

Die beabsichtigte Oberflächenbefestigung mit Asphalt stellt den Regelfall für Radwege dar, da mit diesem Belag ein komfortables und sicheres Fahren bei jedem Wetter ermöglicht wird. Neben den Vorteilen für den Nutzer durch geringen Rollwiderstand und hohe Ebenheit, ergeben sich durch die vergleichsweise geringen Unterhaltungskosten auch Vorteile für den Baulastträger.

Im Bereich der geplanten Streckenführung wurden die Schienen und Schwellen vor Baubeginn entfernt. Während der Baufeldfreimachung wird durch Rodung der Bäume und des Buschwerks das Lichtraumprofil freigeschnitten bzw. hergestellt.

Der Asphalt kann nicht direkt auf den vorhandenen Bahnschotter mit seiner Ausfallkörnung aufgebracht werden. Um ein ausreichend dichtes Baustoffgefüge als geeignete Unterlage für die Asphaltschichten zu erzielen, soll daher der Bahnschotter gefräst werden und anschließend an gleicher Stelle wieder als Tragschicht eingebaut und verdichtet werden, um auf dem Planum ein Verformungsmodul $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ zu gewährleisten.

Die gesamte Ausbaulänge des geplanten Radweges soll bituminös befestigt werden.
Für den Oberbau wurde folgender Aufbau gewählt:

3 cm Asphaltbeton
8 cm Asphalttragschicht
15 cm Schottertragschicht
26 cm Gesamtdicke

Einbau Geogitter auf Gleisschotter
>25-30 cm aufbereiteter Gleisschotter

Die Zuwegungen, welche den Radweg neben den kreuzenden Straßen, an das öffentliche Verkehrsnetz anbinden, werden mit einer Fahrbahnbreite von 2,50 m und einem beidseitigen Bankett von jeweils 0,50 m ausgebildet. Der Oberbau entspricht dem der Strecke. Zufahrten für Notdienste, Rettungswagen sowie Fahrzeuge der Wartung und Unterhaltung werden gewährleistet. Um die Fremdnutzung des Radweges durch motorisierten Verkehr auszuschließen, werden an den Zuwegungen Wegesperren eingebaut.

Die Längsneigung auf dem vorhandenen Bahnkörper sind gering und ermöglichen einen hohen Fahrkomfort. Zuwegungen sollen mit Längsneigungen bis zu 10 % errichtet werden. Generell ist es das Ziel, barrierefreie Anbindungen an das Straßenbegleitnetz herzustellen.

Innerhalb des Radweges liegen keine Knotenpunkte mit den öffentlichen Straßenverkehrsnetz vor, sodass vorfahrtsregelnde Beschilderungen nicht erforderlich sind. Die Zuwegungen stellen untergeordnete Knotenpunktarme mit dem öffentlichen Straßenverkehrsnetz dar.

Teilweise sind entlang der Strecke Geländer zur Absturzsicherung anzulegen und in den Planunterlagen ausgewiesen. Geländer sind erforderlich bei:

- Führung über Brücken bzw. entlang talseitiger Stützwände,
- Führung an abfallenden Kanten von mehr als 0,50 m Höhe, die weniger als 3,00 m vom Wegrand entfernt sind,
- Führung an abfallenden Kanten von mehr als 0,20 m bis max. 0,50 m Höhe, die weniger als 1,00 m vom Wegrand entfernt sind,
- *Führung auf etwa gleicher Höhe entlang von Schienenwegen bei weniger als 2,00 m Abstand zwischen Wegrand und Lichtraumprofil der Bahn (1,00 m bei Nebenbahnen),*
- Führung entlang einer abfallenden steilen Böschung mit einer Neigung $> 1 : 3$ und einer Höhe von mehr als 3,00 m bis zur Grabensohle, wenn die Schulter weniger als 2,00 m vom Wegrand entfernt ist.

Um das Abkommen zu verhindern wird an diesen Stellen Rohrgeländer eingebaut. Das Rohrgeländer wird in Einzelfundamenten gesetzt. Die Übergänge von Rohrgeländer zu Füllstabgeländer in den Übergängen Strecke zu Brücke werden schräg angeordnet. Die Übergänge werden ohne Endschwingen ausgebildet. Eine konstruktive Verbindung zwischen den Geländertypen ist nicht vorgesehen.

Bauwerke / Brücken:

In der folgenden Tabelle sind die vorhandenen Brückenbauwerke sind zusammengestellt.

Bauwerk	Bezeichnung		Bau km
BW 2	Brücke über die Rabensteiner Straße, Überführung		3+379
BW 3	Brücke über den Schafreiberweg, Überführung		4+672
BW 4	Brücke über die Weigandstraße, Überführung		5+146
BW 5	Brücke über die Riedstraße		5+545

Etwa 40 m vor dem Brückenbauwerk Riedstraße beginnt der Bauabschnitt BA 2.0. Er schließt unmittelbar an den Bauabschnitt BA 2.1 an. Der Bauabschnitt reicht bis zur Röhrsdorfer Straße an der Station 3+175. Der Radweg verläuft auf dem ehemaligen Bahndamm.

Zuwegung 0 – Röhrsdorfer Straße

Der Bauabschnitt BA 2.0 beginnt an der Röhrsdorfer Straße. Der Radweg wird an das öffentliche Begleitnetz (Wanderwege und Zuwegung zum Radweg D4) nach Norden und nach Süden in Richtung Grüna angebunden. Die Röhrsdorfer Straße ist ungebunden befestigt. Bei Fortführung des Radwegebau ist eine Kennzeichnung der Röhrsdorfer Straße erforderlich, um die beteiligten Verkehrsteilnehmer auf die Vorfahrt des Radweges hinzuweisen. Landwirtschaftlicher Verkehr muss den Radweg queren, sodass eine Abschränkung nicht möglich ist. Für den BA 2.0 wird eine Wegesperre am Radweg erstellt, um die Einfahrt von Fahrzeugen auf den 4 m breiten Radweg zu verhindern. Die Zuwegung Röhrsdorfer Straße wird auf etwa 200 m ungebunden befestigt bzw. instandgesetzt.



Abbildung 1: Zuwegung Röhrsdorfer Straße



Abbildung 2: Baubeginn Radweg Station 3+170, Röhrsdorfer Straße

Zuwegung 01 – Rabensteiner Straße

An der Rabensteiner Straße wird eine Verbindung zum Radweg etwa an Bau-km 3+500 erstellt. Die Höhendifferenz zwischen den beiden Verkehrswegen ist gering. Geländemodellierungen sind nur in geringem Maße erforderlich. Die Zufahrt liegt in direkter Nähe zur Gaststätte Forsthaus Grüna. Mit der Zuwegung erfolgt weiterhin die Anbindung an das öffentliche Begleitnetz wie Wanderwege und den Ortsteil Grüna.



Abbildung 3: Rabensteiner Straße, Blickrichtung Forsthaus, Befestigung mit Asphalt, Bereich Zuwegung 01

Zuwegung 02 – Skischanze an Rabensteiner Straße

An der Rabensteiner Straße wird eine weitere Verbindung zum Radweg etwa an Bau-km 3+740 erstellt. Die Höhendifferenz zwischen den beiden Verkehrswegen ist gering. Geländemodellierungen sind nur in geringem Maße erforderlich.



Abbildung 4: Skischanze an Rabensteiner Straße, Blickrichtung zu der Rabensteiner Straße und den Skisprungsschanzen, Befestigung mit Asphalt, Bereich Zuwegung 02

Zuwegung 03 - Schaftrüberweg

Der zukünftige Radweg auf der ehemaligen Bahntrasse überquert den Schaftrüberweg. Die Höhendifferenz beträgt > 5 m. Die Zuwegung bei Bau km 4+600 wird als Rampe mit einem maximalen Gefälle von 10 % ausgebildet. Durch die Höhendifferenzen ergeben sich breite Böschungen am ehemaligen Bahndamm. Im Bereich der Zuwegung 03 quert der Gewölbedurchlass Goldbach Bahn km 10,455 den Bahndamm. Im Zuge der Errichtung der Zuwegung ist eine Anpassung des Durchlasses erforderlich.



Abbildung 5: Zuwegung 03 Schaftrieberweg, Rampe vom Schaftrieberweg, Blick vom Bahndamm



Abbildung 6: Schafreiberweg, Blick aus Richtung Grüner Straße, rechts zukünftige Rampe

Zuwegung 04 -Grenzstraße

Eine weitere Zuwegung ist an der Grenzstraße vorgesehen. Durch das Brückenbauwerk beträgt auch hier die Höhendifferenz > 4 m. Die Zuwegung bei Bau km 5+225 wird als Rampe mit einem maximalen Gefälle von 10 % ausgebildet.



Abbildung 7: Bahndamm Radweg, Zuwegung Grenzstraße nahe Weigandstraße, Blick vom Bahndamm, zukünftige Zuwegung

Zuwegung Riedstraße Bauende

Der Radweg wird an der Station 5+600 an den Neubestand angebunden. Es handelt sich um den Bauabschnitt BA 2.1.

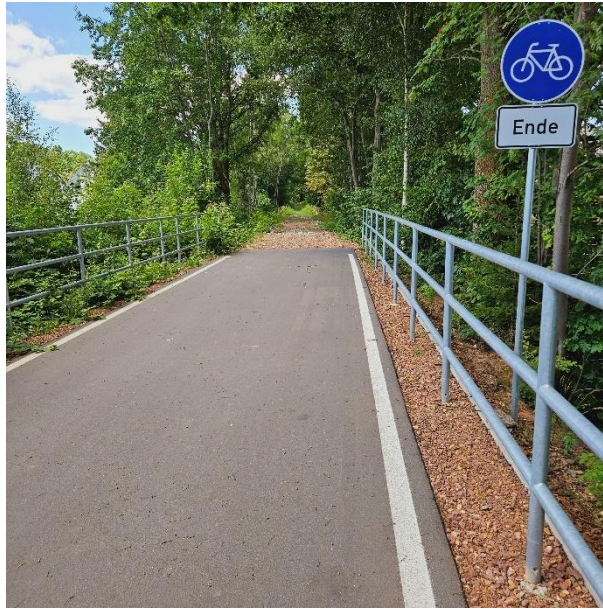


Abbildung 8: Radweg, Bauende, Anbindung an Neubestand, Stat. 5+600

Die Dammlage vom Schafreiberweg bis zum Bauende besitzt eine Höhe bis zu 9,00 m. Infolgedessen sind Absturzsicherungen im Bereich 4+500 bis 5+600 erforderlich.



Abbildung 9: Radweg Bahndamm, zwischen Weigandstraße und Schafreiberweg, ca. Stat. 4+800, hohe Böschungshöhen erfordern Absturzsicherungen

Die gewählte Linie des Radweges entspricht der ehemaligen Bahntrasse in Lage und Höhe. Die gewählte Linie wurde im Rahmen der Voruntersuchung festgelegt und bestätigt.

Die Zuwegungen werden entsprechend der Planzeichnung spitzwinklig bzw. rechtwinklig auf den Radweg aufgebunden.

Die Zuwegung 03 - Schafldreiberweg und 04 – Grenzstraße überwinden die großen Höhendifferenzen am vorhandenen Bahndamm mit Maximalsteigung. Sie münden spitzwinklig bzw. rechtwinklig auf den Radweg ein.

1.1.1.2 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Mit dem Ausbau sind Mindestanforderungen in der Trassierung und hinsichtlich Tragfähigkeiten der Bauwerke und in der Strecke sicherzustellen.

Als Zuwegungen für Krankenfahrzeuge sowie Unterhaltungs- und Räumfahrzeuge dienen die Zufahrten Röhrsdorfer Straße, Rabensteiner Straße und Riedstraße. Am Schafldreiberweg sowie an der Grenzstraße ist dies nicht vorgesehen.

1.1.1.3 Entwässerung

Oberflächenentwässerung

Die herzustellende Oberfläche entwässert über das Quer- und Längsgefälle zum jeweils tiefer liegenden Radwegrand mit Ableitung über die Bankette in die vorhandenen Böschungen und Entwässerungsmulden der ehemaligen Bahnanlage, so dass eine breitflächige Versickerung stattfinden kann.

Im Bereich der Brückenbauwerke schließen sich Stützwinkelelemente an. Die Entwässerung der Brücken 03 bis 05 erfolgt durch am Tiefpunkt durch ein tiefergesetztes Stützelement. Das Niederschlagswasser leitet über das Stützelement in die Böschung ab. Das Bankett erhält eine Befestigung mit Kleinpflaster. Der Tropf- und Spritzbereich unterhalb des Überfalls über das Winkelelement ist mit Wasserpflaster in Beton gesetzt zu befestigen. Der eigentliche Versickerungsbereich in der Böschung wird mit einer Steinschüttungen lokal gesichert.

Am Brückenbauwerk 02 erfolgt die Entwässerung über Straßeneinläufe mit Rohrleitungen. Die Einleitung erfolgt in die nördliche Böschung. Der eigentliche Versickerungsbereich wird mit Steinschüttungen gesichert.

Sollten im Zuge der Baumaßnahme ggf. verdeckte kreuzende bzw. querende Durchlässe entlang der Entwässerungsgräben angetroffen werden, sind diese bei noch vorhandener Funktionsfähigkeit zu erhalten und werden gespült und gereinigt, ggf. erneuert.

Anpassungen in Anpassung an den Bestand (Überquerungsstellen, Zufahrten, Tore) sind eigenständig zu erbringen.

1.1.1.4 Durchlässe

Es sind verschiedenste Durchlässe im Streckenbereich geplant und vorhanden. Diese sind in den Planunterlagen ausgewiesen und die abgestimmten Verfahrensweisen dazu benannt. Sollten im Zuge der Baudurchführungen unbekannte Durchlässe freigelegt werden, sind Abstimmungen zu weiteren Verfahrensweisen mit dem AG zu führen und die weitere Verfahrensweise festzulegen.

Folgende Festlegungen zu wesentlichen bestehenden Durchlässen sind im Bauabschnitt wie folgt geplant / ausgewiesen:

Durchlass 4.5.3 002 DL Bau-km 3+331,136

Gewässer Poltermühlenbach

Beton, Länge 20 m, Kreis Dreiecksprofil DN 1000

Geringe Schäden

Am Durchlass werden keine Maßnahmen durchgeführt.

Durchlass 4.5.2 003 DL Sprungschanze Bau-km 3+767,324

Gewässer Gußbach

Beton, Länge 20 m, Profil Dreiecksprofil 0,65x0,65 m

Geringe Schäden

Am Durchlass selbst werden keine Maßnahmen durchgeführt. Die Zu- und Auslaufbereiche sowie der Durchlass selbst sind jedoch zu beräumen, ggf. zu profilieren.

Durchlass 10,759

Stahl, Länge ca. 10 m, Profil Kreis DN 300

Zustand unbekannt

Aus Sicht der Gewässerunterhaltung wird der Durchlass nicht benötigt. Größere Vernässungen liegen nicht vor. Der Durchlass wird verdämmt.

Durchlass 4.5.2.1 001 DL Schafreiberweg Bau-km 4+629,016

Gewässer Goldbach

Beton, Länge 25 m, Profil Dreiecksprofil ca. 1,0x0,65 m, Tiefenlage > 5 m

Geringe Schäden

Umbaumaßnahmen im Rahmen der Errichtung der Zuwegungsrampe

Versumpfung im Einlaufbereich

Am Durchlass selbst werden keine Maßnahmen durchgeführt. Eine Verlängerung des Durchlasses ist im Bereich unter der neuen Rampe erforderlich. Der Durchlass besteht aus einem Haubenprofil ca. 1050/700. Zur Verlängerung kommt ein Kreisprofil DN 700 Stb zum Einsatz. Der Übergang zum Bestandsprofil wird mit einem Blindschacht erstellt. Ein Böschungsstück 1: 1 dient zum Übergang in die Böschungsmulde.

Die Mulde wird vom Schaftreiberweg bis zum Zulauf des Durchlasses neu profiliert. Dazu ist ein Abtragen der vorhandenen Geländeböschung und eine Profilierung mit Neigung 1: 1,5 entsprechenden der Planunterlagen erforderlich. Die Abtragsstärke beträgt am Böschungsfuß bis zu 1,50 m. Die Böschungsfläche wird mit Oberboden mit einer Stärke von 10 cm angedeckt.

Der Einlaufbereich des Durchlasses wird mit Wasserbaupflaster befestigt.

Durchlass 4.5.1 008 DL Drei Schwanen Bau-km 4+932,468

Gewässer: Riedbach

Beton, Länge 33 m, Profil Haubenprofil 1050 / 700-800, Tiefenlage > 7 m

Sanierung vorgesehen im Rahmen der Baumaßnahme, Rückbau Böschungsrohr





Abbildung 10: Durchlass Riedbach, Einlaufbereich

Die Zufahrt zum Durchlass erfolgt über die Kurze Straße und die Zufahrt zu dem Kleingartenverein. Die Breite ist beengt und beträgt nur 2,50 m zudem bestehen sehr enge Kurvenradien, die eine Zufahrt nur mit Transportern/Kleinst-LKW zulassen. Die erhöhten Aufwendungen für die beengte Zufahrt zum Durchlass Riedstraße sind entsprechend in die Positionen einzukalkulieren. Zudem ist der Durchlass nur stromaufwärts mit Fahrzeugen erreichbar. Am Ablauf ist der Zugang nur fußläufig möglich.

Neben der Reinigung und Kalibrierung des Durchlasses muss die Sohle beräumt werden. Dies muss händisch erfolgen.

Der Durchlass selbst wird mittels Einschub von passgenauen Rohren (TIP-Verfahren) saniert. Der Einlaufbereich ist im Bestand zu erhalten

Das Medienrohr PP-MV wird in das vorbereitete Haubenprofil eingezogen. Nach dem Einzug erfolgt die Verdämmung des Ringspaltes.

Der Ringraum wird mit Wasserbaupflaster an den Stirnseiten abgemauert. Der Einlaufbereich erhält eine Befestigung mit Wasserbaupflaster.

Am Auslauf wird der Ringraum ebenfalls mit Wasserbaupflaster befestigt. Der Zugang zum Ablauf erfolgt nur fußläufig. Die erhöhten Aufwendungen für nur fußläufige Erreichbarkeit des Ablaufes ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Durchlass bei Bau-km 4+332,133

Der Durchlass ist zu verdämmen.

1.1.1.5 Planumsentwässerung

Das Planum der Verkehrsflächen ist zum tiefer liegende Rand entsprechend der Krümmungscharakteristik zu neigen und der ungebundene Oberbau bis zu den Entwässerungsmulden bzw. der Böschungsoberfläche zu führen.

Das Planum auf der ehemaligen Bahntrasse erhält in Dammlage eine Querneigung von 2,50 % (4,00 % in den Zuwegungen, bei Erfordernis gemäß ZTV-E).

Gesonderte zusätzliche Dränagen oder Planumssickerschichten sind nicht vorgesehen. Ausnahme dazu bilden Drainagen, welche im Bereich von Winkелеlementen vorzusehen sind. Die Sickerleitungen werden in Längsgefälle nach der Winkelstützwand, längstens jedoch nach 100 m in die Böschung abgeleitet. Längere Abschnitte oder Winkelstützelemente im Bereich von Brücken mit unterschiedlichem Höhenniveau erhalten Durchdringungen durch die Stützelemente mit Ableitung der Sickerleitungen in die Böschung.

Die Einleitstelle in der Böschung wird mit einer Sickerpackung (Steinschüttung) gesichert.

1.1.1.6 Oberbau

Querschnitt Bestand

vorh. Kronenbreite Bettungsquerschnitt

alte Bahnstrecke: ca. 3,00 m – 5,00 m

Radwegquerschnitt neu:

Bankett: 0,50 m

Fahrbahn: 4,00 m

Bankett: 0,50 m

gewählter Regelquerschnitt Zuwegungen:

Bankett: 0,50 m

Fahrbahn: 2,50 m

Bankett: 0,50 m

Fahrbahnbefestigung

Die Fahrbahnbefestigung wird als standardisierte Bauweise entsprechend RStO Tafel 6 Zeile 1 (Schottertragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material) hergestellt.

Damit wird folgender Oberbau entlang der Strecke und der Zuwegungen realisiert:

3 cm Asphaltbeton	AC 5 D L - Bindemittel 70/100
8 cm Asphalttragschicht	AC 22 T L - Bindemittel 70/100
15 cm Schottertragschicht	<u>0/45 Ev2 >100 MN/m²</u>
26 cm Gesamtdicke	
Einbau Geogitter auf Gleisschotter	
Unterbau aufbereiteter Gleisschotter >25 cm	

Gründung:

25 cm Schicht aus frostunempfindlichem Material (Gleisschotter, aufbereitet) mit $Ev2 > 45 \text{ MN/m}^2$

Die Tragfähigkeit der Schottertragschicht infolge der Belastung durch Fahrzeuge für Wartung und Unterhaltung beträgt $EV2 > 100 \text{ MN/m}^2$.

Um Tragfähigkeitsdefizite auszugleichen ist Geogitter auf der gesamten Breite unter der Schottertragschicht einzubauen.

Sollte kein Gleisschotter als Unterbau vorhanden sein, ist in diesen Abschnitten die Verwendung von Frostschutzmaterial bzw. der Einbau einer Schicht aus frostunempfindlichem Material (z. B. Vorabsiebung) zu liefern und einzubauen.

Auch im Bereich der Zuwegungen ist der Einbau des aufbereiteten Gleisschotters als frostunempfindliche Schicht vorgesehen, da die Schichtstärken des Gleisschotters zumeist 40 cm überschreiten.

Zur Gewährleistung der Filterstabilität ist zwischen Gleisschotter- und ungebundener Tragschicht / Schottertragschicht ein Trennvlies einzubauen. Darauf wird der voran beschriebene Oberbau des künftigen Radweges hergestellt.

Aufbereitung des Gleisschotters

Vor Beginn der Arbeiten ist die Baustrecke von verbliebenen Eisen- und Stahlteilen und anderen Fremdbestandteilen wie organischen Materialien (Baum-, Ast- und Wurzelreste) abzulesen und von Materialien > 0/63 und Fremdbestandteilen zu befreien.

Die Bausubstanz, welche dem Radweg zugrunde liegt, ist der Bahndamm der ehemaligen Gleisanlage der Deutschen Bahn.

Der Gleisschotter wird unter Berücksichtigung der vorangegangenen Maßnahmen mit einer Steinfräse bearbeitet. Die Arbeitsflächen wird vorbereitet und profiliert. Die Arbeitstiefe beträgt mind. 30 cm. Die Steingröße beträgt bis ca. 30 cm. Der Gleisschotter und die abgebrochenen Betonschwellen werden zerkleinert und damit ein verdichtungsfähiges Minderalgemisch hergestellt.

Die Mindestschichtstärke beträgt 25 cm.

Das Baugrundgutachten sagt aus, dass das Erdplanum keine ausreichenden Tragfähigkeitsverhältnisse aufweist. Auf dem aufbereiteten Gleisschotter sind jedoch gute bis ausreichende Tragfähigkeitsverhältnisse zu erwarten.

Der Gleisschotter wird mittels Mischbinder immobilisiert. Dies soll ein Auswaschen von Schadstoffen in den Untergrund vermeiden. Dazu erfolgt ein Einmischen von Mischbinder auf den vorbereiteten, mit der Steinfräse gefrästen und profilierten Gleisschotter. Die Frästiefe beträgt mind. 30 cm.

Das Quergefälle wird in der Regel mit 2,5 % ausgebildet.

Zur Gewährleistung des Schichtenverbundes zwischen den Asphalttschichten ist gemäß ZTV-Asphalt (Tabelle 8 - Dosierung) ein bituminöses Bindemittel (C40B5-S) aufzubringen.

1.1.1.7 Aufgehellte Asphaltbetondeckschicht

Im Bereich Bau-km 3+400 und Bau-km 4+660 ist nach Festlegung des landschaftspflegerischen Begleitplanes der Einsatz eines aufgehellten Asphaltbelages erforderlich (RQ1). Folgender Aufbau ist vorgesehen:

3 cm Asphaltbeton, aufgehellte	AC 5 D L - Bindemittel 70/100
8 cm Asphalttragschicht	AC 22 T L - Bindemittel 70/100
15 cm Schottertragschicht	0/45 Ev2 >100 MN/m2
<hr/>	
26 cm Gesamtdicke	
Einbau Geogitter auf Gleisschotter	

Unterbau aufbereiteter Gleisschotter >25 cm

Der aufgehellte Asphaltbeton ist entsprechend dem Arbeitspapier Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt, 2010 zu erstellen. Bei Verwendung von hellem Naturgestein sind im Eignungsnachweis die lichttechnischen Eigenschaften nachzuweisen. Es gilt ein Anforderungswert von mind. 0,07 cd/(m² lx).

Die Asphaltbetondeckschicht ist mit aufgehelltem Splitt abzustreuen. Dadurch ist die Aufhellung sofort sichtbar. Das Abstreuen von aufgehellten Asphaltdeckschichten hat mit der zur Aufhellung verwendeten Gesteinskörnung der Lieferkörnung 2/5 oder 1/3 zu erfolgen. Bei gleichzeitiger Verwendung von künstlichen und natürlichen Aufhellungsgesteinen ist als Abstreumaterial das natürliche Aufhellungsgestein zu wählen.

Der Nachweis der lichttechnischen Eigenschaften ist im Zuge des Eignungsnachweises gemäß dem „Arbeitspapier Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt“ der FGSV zu erbringen.

1.1.1.8 Böschungsgestaltung

Die Böschungsgestaltung entlang des Radweges soll weitgehend unverändert bleiben. Mit einer Querschnittsbreite von 5,0 m übersteigt die Breite des neuen Radweges die vorhandene Breite des Bahnkörpers in mehreren Abschnitten. Bei niedrigen Dammlagen stellt eine Vergrößerung der Gründungsfläche keine Schwierigkeiten dar. Der Gleisschotter besitzt eine Bestandsstärke von i.M. 40 cm und mehr sodass dieser auf die neue Breite profiliert und aufgetragen wird. Der Unterbau erfolgt durch verdichtungsfähiges Erdstoffmaterial, welches bei Bedarf mit Mischbinder aufbereitet wird.

Weist der Bahnkörper größere Dammhöhen mit den entsprechenden Böschungen auf, müssen Maßnahmen zur Verbreiterung des Radweges vorgenommen werden.

Um die Standfestigkeit der Böschungen nicht zu beeinträchtigen ist ohne Sicherungsmaßnahmen eine Regelneigung von 1: 1,5 nicht zu überschreiten.

Zur Verbreiterung des vorhandenen Dammkörper sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Gradientenabsenkung: Die Gradiente wird um 20 bis 40 cm abgesenkt.
- Einsatz von Winkelborden – bzw. Winkelstützelementen

Durch die Absenkung der Gradiente kann eine weitere Verbreiterung Planumsfläche erreicht werden.

Der Gleisschotter wird örtlich aufgenommen, unmittelbar zwischengelagert, Erdreich des Dammkörpers entnommen, und der Gleisschotter wieder aufgebacht. Absenkungsmaßnahmen erfolgen in kurzen Teilabschnitten, um eine Zwischenlagerung des Gleisschotters im unmittelbaren Arbeitsbereich sicherzustellen. Der Massentransport muss mit Kleintransportern LKW 16 aufgrund der maximalen Belastung der Brücken erfolgen. Die Aushubmassen werden auf der Bereitstellungsfläche zwischengelagert und nach der Deklaration der Verwertung zugeführt. Eine Wiedereinbau ist entlang des Radweges in Auftragsbereichen nach entsprechender Aufbereitung möglich.

Mit dem Einbau eines Winkelstützelementes kann die Böschung steiler bzw. senkrecht ausgebildet werden. Eine Verbreiterung der bestehenden Böschungsbereiche unterhalb ist nicht erforderlich. Die Winkelstützwand ist entsprechend dem Baugrundgutachten frostfrei zu gründen. Ein entsprechend starkes Gründungspolster ist sicherzustellen. Mit der Entstehung eines Absturzbereiches ist die Errichtung eines Geländers vorgesehen.

In vielen Abschnitten mit sehr hoher Dammlage sind in einer Vielzahl der Böschungsbereiche Baumstandorte zu finden. Somit kommt in diesen Abschnitten eine Gradientenabsenkung in Verbindung mit dem Einbau eines Winkelstützelementes zum Einsatz. Die vorhandene Böschung kann dadurch mit ihrem Bewuchs größtenteils erhalten bleiben.

Zum Einsatz kommen folgenden Winkelstützelemente:

- H = 80 cm
- H = 1,0 m
- H = 1,30 m
- H = 1,55 m

Zur Erhöhung der Standsicherheit ist die Fußbreite der Elemente zu erhöhen.

Die Elemente werden frostfrei gegründet (Ausnahme H 80 cm, Gründungstiefe mind. 50 cm). Folgender Aufbau ist vorgesehen:

- 15 cm Winkelement (Wandstärke mind. 15 cm oder größer)
- 5 cm Mörtelfuge
- 20 cm unbewehrte Betonplatte C 25/30
- 20 cm Frostschuttschicht 0/45

Der Fundamentgraben wird nach Einbau der Elemente mit vorhandenem, ggf. aufbereitetem Aushubmaterial verfüllt. Unmittelbar am Winkelement ist mineralisches Material in einer Stärke von >30 cm einzubauen zur Sicherstellung der Drainagewirkung und Entwässerung. Der Einbau erfolgt lagenweise mit dem vorhandenen ggf. aufbereitetem Bodenmaterial. Eine Sickerleitung dient zur Entwässerung. Siehe dazu Kapitel 1.1.1.5.

1.1.1.9 Hindernisse in Seitenräumen

Als Hindernisse in Seitenräumen sind die neu einzubauenden Schilderpfosten zu beachten. Buschwerk und vorhandene Pflanzen, welche das Lichtprofil einschränken, werden in der Baumaßnahme freigeschnitten. Durch die Errichtung der Winkelstützelemente und die Absenkung der Gradienten werden die zu beanspruchenden Flächen und Böschungsbereiche reduziert. Infolgedessen konnten die zu fällenden Bäume auf ca. 60 Stück (Bäume des Baumkatasters) reduziert werden.

Die Wurzelstöcke sind nur im unmittelbaren Baubereich zu roden.

1.1.1.10 Bankett

Die Bankette auf der Radwegtrasse werden mit einem i.M. 15 cm starken Baustoffgemisch für Schottertragschichten 3 cm unter OK Radwegbefestigung hergestellt. Bankettmaterial im Zuge des Neubaus ist als gebrochenes Mineralgemisch 0/32 ph-neutral ohne Oberboden anzuliefern.

Das Bankett wird mit geeignetem, verdichtungsfähigem Erdstoffmaterial unterbaut und angefüllt. Die Verwendung von mit Mischbinder aufbereitetem Erdstoffstoff ist möglich.

Mulden / Grabenbereiche/ Böschungen

Die zum überwiegenden Teil noch vorhandenen Mulden und Grabenbereiche sowie die vorh. Böschungen beidseits der ehemaligen Bahntrasse werden vorzugsweise im Bestand belassen, bei Erfordernis wiederherstellt und in Anpassung an die Radwegherstellung angepasst / profiliert. Die Andeckung mit Oberboden erfolgt nur in den ausgewiesenen Bereichen i.M. mit 10 cm – 20 cm Dicke, wie beispielweise in den Zuwegungen. Entlang des Radweges wird kein Oberboden angedeckt.

1.1.1.11 Ausstattung

Verkehrszeichen / Markierung

Die Markierung und Beschilderung entlang der Streckenführung ist i.Z. der Baumaßnahme entsprechend den Verkehrszeichenplänen herzustellen.

Für die Verkehrsführung ist entsprechend den Positionen zur Verkehrssicherung die Markierung als Fahrbahnmarkierung in der Farbe Weiß wie folgt auszuführen:

- Begrenzung Sperrflächen: 0,12 m breit

Zur Vermeidung von Kfz-Verkehr werden an den Zuwegungen Wegesperren entsprechend Zeichnung mit schwarz-weiß reflektierende (Aufklebung Folie) in den Zuwegungen eingeordnet.

Zuwegungen erhalten als Abtrennung zum Radweg einen Pflasterstreifen aus Kleinpflaster, Beton gesetzt, in einer Breite von etwa 60 cm. Vor den Wegesperren werden bei Rampen ebenfalls Pflasterstreifen als Aufmerksamkeitsfeld eingebaut.

1.1.2 Landschaftsbau

Auftretende Beschädigungen sowie Entschädigungsansprüche Dritter infolge unsachgemäßer Ausführung, Lagerung und dergleichen müssen vom Auftragnehmer übernommen werden.

Bei Lieferungen von Oberboden gilt die DIN 18915, gemäß dieser DIN sind Böden der Bodengruppe 2, 4, oder 6 zu liefern, also keine steinigen Böden.

Der zu liefernde Oberboden muss den Anforderungen der vorgesehenen Nutzung (Rasenflächen / Pflanzflächen), Rechnung tragen.

Zu liefernder Oberboden hat frei von Wurzelunkräutern, z.B. Quecke, Ampfer u.a., zu sein. Wird dennoch verunkrauteter Oberboden geliefert, kann der AG dessen Beseitigung durch Austausch verlangen.

In Vegetationsflächenbereichen wird eine 10 - 20 cm dicke Oberbodenschicht angedeckt. Die Böschungen des Radwegdammes erhalten keine Andeckung mit Oberboden.

Für die Begrünung erfolgt mit einer Ansaat mit einer Regiosaatgutmischung 30 % Blumen / 70 % Gräser, die in ihrer Zusammensetzung der Pflanzenarten, Mischungsverhältnis und Ursprungsgebieten mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und freigegeben ist. Die bearbeiteten Böschungen des Bahndammes erhalten obwohl kein Oberboden aufgebracht wird, eine Rasenansaat. Dies soll das Bewachsen der neuen Böschungen unterstützen.

Nach Fertigstellung der Flächen und bis zum Erreichen des abnahmefähigen Zustandes der Rasenflächen ist eine Fertigstellungspflege durchzuführen. Im Rahmen der Fertigstellungspflege sind 2 Rasenschnitte durchzuführen. Die Abnahme der Rasenflächen erfolgt erst nach Erreichung eines abnahmefähigen Zustandes nach Durchführung der Fertigstellungspflege.

Nach Fertigstellung der Flächen erfolgt nur Sichtkontrolle (keine Abnahme).

Umzusetzende Maßnahmen aus dem
Landschaftspflegerischen Begleitplan (LPB) zum BA 2.0:

Am Dammfuß der Rampe Schaftrieberweg ist eine Amphibienleitwand zu erstellen.

An der südlichen Dammböschung im Bereich Schaftrieberweg ist eine Amphibienleitwand aus Stahl Länge ca. 45 m zu erstellen. Der Zugang zum Einbauort erfolgt nur mit Kleinstgeräten in unbefestigtem, unebenen Gelände am Böschungsfuß. Die Arbeiten selbst und der Materialtransport ist als Handeinbau bzw. von Hand zu kalkulieren. Der Abstand bis zum nächsten befahrbaren Weg beträgt bis zu 50 m.

Weitergehende Maßnahmen werden separat ausgeschrieben und umgesetzt und sind kein Bestandteil dieser Baumaßnahme.

1.1.3 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Für die Ausführung der Arbeiten gelten die gesetzlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.

1.1.4 Ingenieurbau

Im Bauabschnitt befinden sich die im Folgenden aufgeführten Brückenbauwerke. Für diese Bauwerke gibt es jeweils eine separate Baubeschreibung mit spezifischen Angaben.

- 1) BW2 Brücke Rabensteiner Straße siehe gesonderte Baubeschreibung
- 2) BW3 Brücke Schaftrieberweg siehe gesonderte Baubeschreibung
- 3) BW4 Brücke Weigandstraße siehe gesonderte Baubeschreibung
- 4) BW5 Brücke Riedstraße siehe gesonderte Baubeschreibung

Weiterhin befinden sich mehrere Zuwegungen im Bauabschnitt. Für die Zuwegung 03 Schaftrieberweg und Zuwegung 04 Grenzstraße, welche als Bewehrte-Erde-Konstruktion ausgebildet sind, werden im Folgenden spezifische Beschreibungen angegeben.

1.1.4.1 Zuwegung 03 Schaftrieberweg

Art und Umfang

Nordwestlich neben dem Bauwerk BW3 Brücke Schaftrieberweg wird eine neue Zuwegung als Rampe zwischen dem Schaftrieberweg und dem neuen Radweg hergestellt. Die Zuwegung verläuft annähernd parallel zum neuen Radweg.

Die Länge der Zuwegung in der Achse beträgt ca. 50 m bis zum Anschluss an den neuen Radweg. Die Längsneigung beträgt ca. 10 %. Die Breite der Zuwegung beträgt im Kronenbereich 3,50 m = 0,50 m Bankett + 2,50 m Radweg + 0,50 m Bankett.

Die Böschungen der Zuwegung werden mit einer Neigung von 1:1 (nördliche Außenböschung zum Gelände) und 1:1,7 (südliche Innenböschung zum Bestandsdamm und nördliche Außenböschung zum Gelände) ausgebildet. Die Böschungsneigung von 1:1 ist an der Außenseite der Zuwegung im Bereich der Station ca. 0+015 bis ca. 0+048 erforderlich. In diesem Bereich wird die gesamte Zuwegung als Bewehrte-Erde-Konstruktion mit einem definierten Dammbaumaterial und Geogittern lagenweise errichtet. Außerhalb der Bewehrten-Erde-Konstruktion wird die Zuwegung mit dem gleichen definierten Dammbaumaterial lagenweise aufgebaut.

Zur Anbindung der Zuwegung an den Bestandsdamm wird dieser im Kontaktbereich abgetrept. Die Abtreppe des Bestandsdamms ist auf dem Bauwerksplan angegeben. Während der Herstellung der Zuwegung, resultierend aus dem Eingriff in den Bestandsdamm, kann dieser nicht befahren werden. Im Bauablauf ist dieser Umstand zu berücksichtigen.

Für die Herstellung der Aufstandsfläche der Zuwegung ist der anstehende Baugrund mind. um 0,5 m bis auf das Rotliegende auszuheben. Die erforderliche Baugrubensohle ist im Bauwerksplan angegeben. Die Baugrubensohle ist vom Baugrundgutachter des AG abnehmen zu lassen. Lokal können Verbesserungsmaßnahmen der Gründungssohle (Einbringen von Grobschlag) erforderlich werden.

Das neben dem Bestandsdamm vorhandene Gelände muss im Bereich der neuen Zuwegung örtlich reprofiliert werden. Dies ist in den Schnitten auf dem Bauwerksplan dargestellt. Die Ausführung erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

Die Zuwegung wird bauzeitlich als Zufahrt zum neuen Radweg genutzt. Für die Fahrzeuge ist eine zulässige Gesamtmasse von 16t zu beachten. Die Nutzung als Baustraße bedingt eine Verschiebung der bauzeitlichen Fahrspur von der Außenböschung zum Bestandsdamm hin und eine bauzeitliche Verbreiterung der Dammkrone der Zuwegung. Dies ist in den Schnitten der Zuwegung auf dem Bauwerksplan dargestellt. Die Baustraße ist als Verschleißschicht auszubilden und vor der Herstellung des Radwegs rückzubauen. Für die Verschleißschicht und die bauzeitliche Verbreiterung der Dammkrone sind zusätzliche geeignete Böden erforderlich. Die im Endzustand vorhandene Längsneigung der Zuwegung ist auch im Bauzustand als Baustraße vorhanden und zu berücksichtigen.

Zeitliche Einordnung in Gesamtbaumaßnahme

Die Zuwegung 03 Schafftreiberweg muss am Beginn der Gesamtmaßnahme hergestellt werden, da diese als eine mögliche Zufahrt zur Dammkrone für die Baumaßnahmen an den Brückenbauwerken und den Streckenbau dient, siehe auch Bauphasenplan.

Grobablauf Herstellung Zuwegung

- Angleich Oberkante Bestandsdamm an neue Gradienten (im Bereich der Zuwegung)
- Herstellung Abtreppe und Aushub Baugrube
- Abnahme Baugrubensohle und ggf. lokale Verbesserungsmaßnahmen
- Aufbau Zuwegung als Bewehrte-Erde-Konstruktion und als Damm
- Herstellung der Geländerfundamente im Bereich der Bewehrten-Erde-Konstruktion
- Herstellen Baustraße auf Zuwegung
- Rückbau Baustraße auf Zuwegung
- Herstellung Radweg

Zufahrt Baustelle

Die Zufahrt zur Baustelle kann nur über den Schafftreiberweg aus Norden erfolgen (siehe Bauphasenplan), da sie zu Beginn der Gesamtmaßnahme errichtet werden muss. Die Brücke BW3 Schafftreiberweg hat für Fahrzeuge keine ausreichende lichte Durchfahrthöhe und kann nicht als Zufahrt für Fahrzeuge genutzt werden.

Querung Goldbach

Mit der Zuwegung wird die im Bestand vorhandene Verrohrung des Goldbachs überbaut. Die Verrohrung kreuzt den Bestandsdamm ungefähr im Anschlussbereich der Zuwegung an den neuen Radweg.

Die bestehende Verrohrung wird verlängert. Während der Baumaßnahme ist im Bereich der Verlängerung des Durchlasses ein Grundwasseranschnitt nicht auszuschließen.

Querung Wasserleitung

Im Bereich der Zuwegungs-Stat. ca. 0+017 kreuzt eine Fernwasserleitung DN600 die Zuwegung. Die bekannte Lage ist im Bauwerksplan dargestellt. Die Tiefenlage ist nicht bekannt.

Dammbaumaterial neu

Für den Dammbau der Zuwegung ist ein abgestuftes Mineralkorngemisch zu verwenden (wie Vorabsiebung regionaler Steinbrüche der Körnung 0/60 mm mit einem Sand- und Feinkornanteil von 20 ... 35 M-% und einem Feinkornanteil von max. 12 ... 15 M-% im eingebauten Zustand, Bodengruppe GU). Das Kornspektrum des einzubauenden Mineralgemisches muss auf die verwendeten Geogitter angepasst sein.

Für das Grobplanum in der Dammbasis ist ein abgestuftes Mineralgemisch zu verwenden (ca. 20 ... 30 cm mächtige Vorabsiebung regionaler Steinbrüche der Körnung 0/40 ... 0/60 mm mit einem Sand- und Feinkornanteil von 20 ... 35 M-% und einem Feinkornanteil von max. 12 ... 15 M-% im eingebauten Zustand, Bodengruppe GU).

Die erforderlichen bodenmechanischen Eigenschaften des Mineralkorngemischs für den Dammbau sind:

innerer Reibungswinkel	$\varphi = 35^\circ$ (charakteristisch)
Wichte	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ (charakteristisch)
Kohäsion	$c = 2 \text{ kN/m}^2$ (charakteristisch)

Die erforderlichen bodenmechanischen Eigenschaften des Mineralkorngemischs für die Dammbasis sind:

innerer Reibungswinkel	$\varphi = 35^\circ$ (charakteristisch)
Wichte	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ (charakteristisch)
Kohäsion	$c = 0$

Durch die geplante Verwendung von Geogittern aus PET ist ein neutraler pH-Wert von 4 bis < 9 für das Mineralkorngemisch zwingend einzuhalten. Dies ist vor dem Einbau aktenkundig nachzuweisen.

Die erforderlichen geotechnischen Bemessungswerte des Dammbaumaterials sind nachzuweisen. Diese müssen für die gesamte Zuwegung gleichbleiben.

Der Einbau des Mineralkorngemischs erfolgt lagenweise mit einer Stärke der Einzellagen von maximal 30 cm. Der Verdichtungsgrad muss mindestens $D_{pr} = 97 \%$, der obere 1 m bis zum Planum mindestens $D_{pr} = 100 \%$ betragen.

Dammbaumaterial Bestand

Der bestehende Damm im Bereich der Zuwegung weist folgenden erkundeten Schichtenaufbau auf.

Auffüllungen	Gleisschotter	auf ca. 0,40 m	Kurzzeichen GI-GU
--------------	---------------	----------------	-------------------

Auffüllungen	Grobkies [mitteldicht] (mittelkiesig, schluffig, schwach feinkiesig, schwach grobsandig)	auf ca. 2,45 m	Kurzzeichen GU
--------------	--	----------------	----------------

Auffüllungen	Schluff [halbfest] (schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach mittelkiesig, schwach grobkiesig, schwach tonig)	auf ca. 2,25 m	Kurzzeichen TL
--------------	--	----------------	----------------

Aufstandsfläche Zuwegung

Die Aufstandsfläche der Zuwegung (außerhalb der Abtreppungen im Bestandsdamm) beträgt ca. 175 m². In diesem Bereich wurde folgender Schichtenaufbau erkundet.

Auffüllungen	Oberboden [weich] und Bauschutt (Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig)	auf ca. 0,50 m	Kurzzeichen OU
--------------	---	----------------	----------------

Rotliegendes	Schluffstein und Sandstein [steif bis halbfest] (Schluff, feinsandig, mittelsandig, schwach tonig, Fels verwittert)	auf ca. 0,90 m	Kurzzeichen UA-TA
--------------	---	----------------	-------------------

Rotliegendes	Sandstein [dicht] (Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, Fels verwittert, vollständig verwittert)	auf ca. 0,85 m	Kurzzeichen SU
--------------	--	----------------	----------------

Im Bereich der Aufstandsfläche kann der Untergrund lokal aufgeweicht sein. In diesen Bereichen ist vibrationslos ein Grobschlag der Körnung 60/150 mm einzuarbeiten. Die Bereiche und der Umfang sind mit dem Baugrundgutachter des AG abzustimmen.

Ersatzbaustoffverordnung

Die Laborprüfungen ergaben folgende Ergebnisse (Kurzfassung).

Gleisschotter	> BM-F3 / BG-F3 nach EBV, Anlage 1, Tabelle 3
---------------	---

maßgebender Parameter = TOC im Feststoff
DK I nach Deponieverordnung (DepV)

Auffüllungen BM-0* / BG-0* nach EBV, Anlage 1, Tabelle 3
maßgebender Parameter = Arsen im Feststoff

natürlich gewachsene Böden BM-0 / BG-0 nach EBV, Anlage 1, Tabelle 3

Homogenbereiche

Auffüllungen Homogenbereich A
[GI]-[GU] / [GU*]-[GU]-[GI] / [ST*]-[SU*]-[SU]-[SW]

Rotliegendes, Hanglehm etc. Homogenbereich B
TM-TA-UA-TL / ST*-SU

Geogitter

Mit den im Bauwerksplan angegebenen Geogittern wurde die Standsicherheit der Zuwegung nachgewiesen. In der statischen Berechnung wird ein Geogitter mit den folgenden statisch relevanten Eigenschaften verwendet.

Material Polyester (PET)
Nennfestigkeit (längs/quer) $\geq 80 \text{ kN/m} / \geq 20 \text{ kN/m}$ (nach DIN EN ISO 10319)
Dehnung bei Nennfestigkeit (längs/quer) $\leq 10 \% / \leq 10 \%$ (DIN EN ISO 10319)

Der vertikale Abstand der Geogitterlagen beträgt 0,60 m.

An der Böschungsseite Neigung 1:1 ist das Geogitter umzuschlagen, um 0,6 m in die darauffolgende Lage zu führen und mit einer Länge des Rückumschlags von mind. 1,0m zu verankern.

Das zum Einsatz kommende Geogitter muss statisch und konstruktiv gleichwertig sein. Der Nachweis ist durch den AN zu erbringen und zur Prüfung/ Freigabe vorzulegen.

Geländer und Einzelfundamente

Im Bereich der Zuwegung Stat. 0+015 bis 0+050 (Anschluss an Radweg) wird außenseitig ein Geländer (Höhe 1,30 m) angeordnet.

Die Gründung der Pfosten erfolgt in Anlehnung an die RiZ Gel 7 mittels Einzelfundament. Die Abmessungen der Einzelfundamente aus Stahlbeton betragen 0,4 m x 0,4 m x 1,20 m.

Die Einzelfundamente, Achsabstand 2,0 m, müssen in der Bewehrte-Erde-Konstruktion eingebaut werden. Die Geogitter sind im Bereich der Fundamente örtlich zu perforieren.

Zusätzlich sind zwischen den Einzelfundamenten Lagen Geogitter (als Auswechslung) zu verlegen.

Die Einspannung der Pfosten erfolgt in Anlehnung an die RiZ Gel 7 mittels Köcher. Das Pfostenrohr ist im Einspannbereich mit Mörtel ausgefüllt.

Amphibienleiteinrichtung

Am nördlichen Böschungsfuß der Zuwegung ist eine Amphibienleiteinrichtung aufzubauen. Die Lage ist im Bauwerksplan dargestellt.

Die wirksame Höhe der Amphibienleiteinrichtung muss mindestens 50 cm betragen.

Im Bauwerksplan sind Winkелеlemente aus Beton dargestellt. Diese werden vor den Böschungsfuß gestellt und sind kein Bestandteil der tragenden Böschung (Dammschüttung und Bewehrte-Erde-Konstruktion). Zwischen den Leiteinrichtungen und der Böschungskante wird Dammbaumaterial eingebaut. Oberhalb der Leiteinrichtungen ist die Oberflächenbefestigung der Böschung angeordnet.

Oberfläche Böschungen

Die Herstellung der Zuwegung (Damm) erfolgt nach ZTVE-StB 17. Auf der äußeren nördlichen Böschung an der Zuwegung wird eine Erosionsschutzmatte, verankert mit Erdnägeln, aufgebracht.

Die äußere nördliche Böschungsoberfläche an der Zuwegung mit den Neigungen 1:1 und in einem kleinen Bereich von 1:1,7 wird jeweils in drei Bereiche aufgeteilt (siehe Bauwerksplan Zuwegung).

Im oberen Böschungsbereich wird auf einem Streifen von 0,5 m als Deckschicht ein Schotter-Split-Sand-Gemisch vermischt mit Oberboden, im Verhältnis 70/30, eingebaut. Im unteren Muldenbereich in einem Streifen von 0,5 m erfolgt die Andeckung mit Oberboden und einer Ansaat mit einer Regiosaatgutmischung 30 % Blumen / 70 % Gräser, die in ihrer Zusammensetzung der Pflanzenarten, Mischungsverhältnis und Ursprungsgebieten mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und freigegeben ist.

Auf die dazwischen liegende Böschungsfläche mit einer Gesamthöhe der Böschung bis zu ca. 10,0 m werden auf die Erosionsschutzmatte, die auf der Bewehrten-Erde-Konstruktion aufliegt, Vegetationswalzen/ Kokoswalzen zur Böschungssicherung horizontal in einem Abstand von 1,00 m eingebaut und mit Erdnägeln befestigt.

Als Vegetationssubstrat ist ein Bodengemisch herzustellen und in einer Stärke von 20 cm in die entstehenden Zwischenräume einzufüllen und zu verdichten.

Zur Bewässerung werden in die Ebene des Bodengemischs Drainageleitungen DN 80 geschlitzt, flexibel, ummantelt mit Kokos eingebaut. Der horizontale Abstand beträgt ca. 2,00 m. Die Drainageleitungen werden mit vertikalen Anschlussleitungen/ Einfüllstutzen

aus Kunststoffleitungen PVC-U DN 80 verbunden, in die als Einfüllstutzen am Bankettstreifen des Radwegs das Wasser eingefüllt wird.

Auf das Bodengemisch wird eine Kokosmatte 750 g/m² zur Sicherung gegen Ausspülungen aufgebracht, die mit Erdnägeln gesichert wird.

Als Widerlager für den Einbau des Bodengemisches ist am Böschungsfuß eine Holzbohlenkonstruktion einzubauen.

Das Bodengemisch muss für vegetationstechnische Zwecke geeignet sein (beachte DIN 18915). Es muss sichergestellt sein, dass das eingesetzte Bodengemisch frei von pflanzenschädlichen Bestandteilen und Wurzelunkräutern ist.

Die inneren südlichen Böschungsflächen werden in zwei Bereiche aufgeteilt (siehe Bauwerksplan Zuwegung).

Im oberen Böschungsbereich wird auf einem Streifen von 0,5 m als Deckschicht ein Schotter-Split-Sand-Gemisch vermischt mit Oberboden, im Verhältnis 70/30, eingebaut. Im unteren Muldenbereich und restlichen Böschungsbereich erfolgt die Andeckung mit Oberboden und einer Ansaat mit einer Regiosaatgutmischung 30 % Blumen / 70 % Gräser, die in ihrer Zusammensetzung der Pflanzenarten, Mischungsverhältnis und Ursprungsgebieten mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und freigegeben ist.

Auf die angesäten Flächen ist zur besseren Keimung durch Beschattung und Feuchthaltung sowie zur Böschungssicherung eine Jutematte einzubauen.

LV-Positionen zu Hilfskonstruktionen, Gerüste u.ä. gelten auch für die Herstellung der Böschungsbegrünung mit den vorbegrüntem Vegetationsmatten und Ansaat Regiosaatmischung und sind dem entsprechenden LV-Teil des Bauwerksbaus zu entnehmen.

Ausführungsunterlagen

Die Ausführungsplanung der Zuwegung wurde vom AG erstellt und geprüft. Die Statische Berechnung und der Bauwerksplan wird nach der Zuschlagserteilung zur Verfügung gestellt.

Durch den AN ist die Werkplanung der Bewehrte-Erde-Konstruktion (Verlegeplan Geogitter, ergänzende Angaben Erdbau) zu erstellen und zur Prüfung einzureichen.

1.1.4.2 Zuwegung 04 Grenzstraße

Art und Umfang

Östlich des Brückenbauwerks BW4 über die Weigandstraße wird eine neue Zuwegung als Rampe zwischen der Grenzstraße und dem neuen Radweg hergestellt (Zuwegung 04 Grenzstraße). Die Zuwegung verläuft annähernd unter 45° von West nach Ost auf den bestehenden Damm / neuen Radweg zu.

Die Länge der Zuwegung in der Achse beträgt ca. 43 m bis zum Anschluss an den neuen Radweg. Die Längsneigung beträgt 10 %. Die Breite der Zuwegung beträgt im Kronenbereich 3,50 m = 0,50 m Bankett + 2,50 m Radweg + 0,50 m Bankett.

Die Böschungen der Zuwegung werden mit einer Neigung von 1:1,25 (nördliche Böschung am Außenradius im Anschlussbereich an den Bestandsdamm) und 1:1,7 (südliche Böschung zum Bestandsdamm und nördliche Böschung am Beginn der Zuwegung) ausgebildet. Die Böschungsneigung von 1:1,25 ist im Bereich der Zuwegung Station ca. 0+020 bis ca. 0+043 erforderlich. In diesem Bereich wird die gesamte Zuwegung als Bewehrte-Erde-Konstruktion mit einem definierten Dammbaumaterial und Geogittern lagenweise errichtet. Außerhalb der Bewehrten-Erde-Konstruktion wird die Zuwegung mit dem gleichen definierten Dammbaumaterial lagenweise aufgebaut.

Zur Anbindung der Zuwegung an den Bestandsdamm wird dieser im Kontaktbereich abgetreptt. Die Abtreppe des Bestandsdamms ist auf dem Bauwerksplan angegeben. Während der Herstellung der Zuwegung, resultierend aus dem Eingriff in den Bestandsdamm, kann dieser nicht befahren werden. Im Bauablauf ist dieser Umstand zu berücksichtigen.

Für die Herstellung der Aufstandsfläche der Zuwegung ist der anstehende Baugrund mind. um 0,5 m bis auf das Rotliegende / den Hanglehm auszuheben. Die erforderliche Baugrubensohle ist im Bauwerksplan angegeben. Die Baugrubensohle ist vom Baugrundgutachter des AG abnehmen zu lassen. Lokal können Verbesserungsmaßnahmen der Gründungsohle (Einbringen von Grobschlag) erforderlich werden.

Die Zuwegung wird bauzeitlich als Zufahrt zum neuen Radweg genutzt. Für die Fahrzeuge ist eine zulässige Gesamtmasse von 16t zu beachten. Die Nutzung als Baustraße bedingt eine Verschiebung der bauzeitlichen Fahrspur in südliche Richtung zum Bestandsdamm hin und eine bauzeitliche Verbreiterung der Dammkrone der Zuwegung. Dies ist in den Schnitten der Zuwegung auf dem Bauwerksplan dargestellt. Die Baustraße ist als Verschleißschicht auszubilden und vor der Herstellung des Radwegs rückzubauen. Für die Verschleißschicht und die bauzeitliche Verbreiterung der Dammkrone sind zusätzliche geeignete Böden erforderlich. Die im Endzustand vorhandene Längsneigung der Zuwegung ist auch im Bauzustand als Baustraße vorhanden und zu berücksichtigen.

Zeitliche Einordnung in Gesamtbaumaßnahme

Die Zuwegung 04 Grenzstraße muss am Beginn der Gesamtmaßnahme hergestellt werden, da diese als eine mögliche Zufahrt zur Dammkrone für die Baumaßnahmen an den Brückenbauwerken und den Streckenbau dient, siehe auch Bauphasenplan.

Grobablauf Herstellung Zuwegung

- Angleich Oberkante Bestandsdamm an neue Gradienten (im Bereich der Zuwegung)
- Herstellung Abtreppung und Aushub Baugrube
- Abnahme Baugrubensohle und ggf. lokale Verbesserungsmaßnahmen
- Aufbau Zuwegung als Bewehrte-Erde-Konstruktion und als Damm
- Herstellung der Geländefundamente im Bereich der Bewehrten-Erde-Konstruktion
- Herstellen Baustraße auf Zuwegung
- Rückbau Baustraße auf Zuwegung
- Herstellung Radweg

Zufahrt Baustelle

Die Zufahrt zur Baustelle kann über die Grenzstraße erfolgen (siehe Bauphasenplan).

Dammbaumaterial neu

Für den Dammbau der Zuwegung ist ein abgestuftes Mineralkorngemisch zu verwenden (wie Vorabsiebung regionaler Steinbrüche der Körnung 0/60 mm mit einem Sand- und Feinkornanteil von 20 ... 35 M-% und einem Feinkornanteil von max. 12 ... 15 M-% im eingebauten Zustand, Bodengruppe GU). Das Kornspektrum des einzubauenden Mineralgemisches muss auf die verwendeten Geogitter angepasst sein.

Für das Grobplanum in der Dammbasis ist ein abgestuftes Mineralgemisch zu verwenden (ca. 20 ... 30 cm mächtige Vorabsiebung regionaler Steinbrüche der Körnung 0/40 ... 0/60 mm mit einem Sand- und Feinkornanteil von 20 ... 35 M-% und einem Feinkornanteil von max. 12 ... 15 M-% im eingebauten Zustand, Bodengruppe GU).

Die erforderlichen bodenmechanischen Eigenschaften des Mineralkorngemischs für den Dammbau sind:

innerer Reibungswinkel	$\varphi = 35^\circ$ (charakteristisch)
Wichte	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ (charakteristisch)
Kohäsion	$c = 2 \text{ kN/m}^2$ (charakteristisch)

Die erforderlichen bodenmechanischen Eigenschaften des Mineralkorngemischs für die Dammbasis sind:

innerer Reibungswinkel	$\varphi = 35^\circ$ (charakteristisch)
Wichte	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ (charakteristisch)
Kohäsion	$c = 0$

Durch die geplante Verwendung von Geogittern aus PET ist ein neutraler pH-Wert von 4 bis < 9 für das Mineralkorngemisch zwingend einzuhalten. Dies ist vor dem Einbau aktenkundig nachzuweisen.

Die erforderlichen geotechnischen Bemessungswerte des Dammbaumaterials sind nachzuweisen. Diese müssen für die gesamte Zuwegung gleichbleiben.

Der Einbau des Mineralkorngemischs erfolgt lagenweise mit einer Stärke der Einzellagen von maximal 30 cm. Der Verdichtungsgrad muss mindestens $D_{pr} = 97 \%$, der obere 1 m bis zum Planum mindestens $D_{pr} = 100 \%$ betragen.

Dammbaumaterial Bestand

Der bestehende Damm im Bereich der Zuwegung weist folgenden erkundeten Schichtenaufbau auf.

Auffüllungen Gleisschotter auf ca. 0,30 m Kurzzeichen GI

Auffüllungen Schluff [steif bis halbfest] auf ca. 0,70 m Kurzzeichen TL
(feinsandig, mittelsandig, schwach feinkiesig,
schwach tonig)

Auffüllungen Schluff [halbfest] auf ca. 3,15 m Kurzzeichen TM
(tonig, schwach feinsandig)

Aufstandsfläche Zuwegung

Die Aufstandsfläche der Zuwegung (außerhalb der Abtreppungen im Bestandsdamm) beträgt ca. 250 m². In diesem Bereich wurde folgender Schichtenaufbau erkundet.

Auffüllungen Schluff [steif bis halbfest] mit Bauschutt auf ca. 0,75 m
(feinsandig, schwach kiesig, Kurzzeichen [TM]-[TL]
schwach tonig)

Handlehm Schluff [halbfest] auf ca. 1,45 m
(feinsandig, tonig) Kurzzeichen TM

Rotliegendes Schluffstein zersetzt [halbfest] auf ca. 0,85 m
(feinsandig, tonig, Fels verwittert) Kurzzeichen TA-TM

Im Bereich der Aufstandsfläche kann der Untergrund lokal aufgeweicht sein. In diesen Bereichen ist vibrationslos ein Grobschlag der Körnung 60/150 mm einzuarbeiten. Die Bereiche und der Umfang sind mit dem Baugrundgutachter des AG abzustimmen.

Ersatzbaustoffverordnung

Die Laborprüfungen ergaben folgende Ergebnisse (Kurzfassung).

Gleisschotter > BM-F3 / BG-F3 nach EBV, Anlage 1, Tabelle 3
maßgebender Parameter = TOC im Feststoff
DK I nach Deponieverordnung (DepV)

Auffüllungen BM-F2 / BG-F2 nach EBV, Anlage 1, Tabelle 3
maßgebender Parameter = PAK₁₆ im Feststoff

natürlich gewachsene Böden BM-0 / BG-0 nach EBV, Anlage 1, Tabelle 3

Homogenbereiche

Auffüllungen Homogenbereich A
[GI]-[GU] / [GU*]-[GT*] / [GU]-[GI] / [TL]-[TM]

Rotliegendes, Hanglehm etc. Homogenbereich B
TL-TM-TA

Geogitter

Mit den im Bauwerksplan angegebenen Geogittern wurde die Standsicherheit der Zuwegung nachgewiesen. In der statischen Berechnung wird ein Geogitter mit den folgenden statisch relevanten Eigenschaften verwendet.

Material	Polyester (PET)
Nennfestigkeit (längs/quer)	$\geq 80 \text{ kN/m}$ / $\geq 20 \text{ kN/m}$ (nach DIN EN ISO 10319)
Dehnung bei Nennfestigkeit (längs/quer)	$\leq 10 \%$ / $\leq 10 \%$ (DIN EN ISO 10319)

Der vertikale Abstand der Geogitterlagen beträgt 0,60 m.

An der Böschungsseite Neigung 1:1,25 ist das Geogitter umzuschlagen, um 0,6 m in die darauffolgende Lage zu führen und mit einer Länge des Rückumschlags von mind. 1,0m zu verankern.

Das zum Einsatz kommende Geogitter muss statisch und konstruktiv gleichwertig sein. Der Nachweis ist durch den AN zu erbringen und zur Prüfung/ Freigabe vorzulegen.

Geländer und Einzelfundamente

Im Bereich der Zuwegung Stat. 0+018 bis 0+043 (Anschluss an Radweg) wird auf der Nordseite ein Geländer (Höhe 1,30 m) angeordnet.

Die Gründung der Pfosten erfolgt in Anlehnung an die RiZ Gel 7 mittels Einzelfundament. Die Abmessungen der Einzelfundamente aus Stahlbeton betragen 0,4 m x 0,4 m x 1,20 m.

Die Einzelfundamente, Achsabstand 2,0 m, müssen in der Bewehrte-Erde-Konstruktion eingebaut werden. Die Geogitter sind im Bereich der Fundamente örtlich zu perforieren. Zusätzlich sind zwischen den Einzelfundamenten Lagen Geogitter (als Auswechslung) zu verlegen.

Die Einspannung der Pfosten erfolgt in Anlehnung an die RiZ Gel 7 mittels Köcher. Das Pfostenrohr ist im Einspannbereich mit Mörtel ausgefüllt.

Oberfläche Böschungen

Die Herstellung der Zuwegung (Damm) erfolgt nach ZTVE-StB 17. Auf den zwei Böschungen beidseitig der Zuwegung wird eine Erosionsschutzmatte, verankert mit Erdnägeln, aufgebracht.

Die Böschungsoberfläche der südlichen Böschung weist eine Neigung von 1:1,7 und die nördliche Böschung eine Neigung von 1:1,25 und 1:1,7 auf.

Sie werden jeweils in drei Bereiche aufgeteilt (siehe Bauwerksplan Zuwegung).

Im oberen Böschungsbereich wird auf einem Streifen von 0,5 m als Deckschicht ein Schotter-Split-Sand-Gemisch vermischt mit Oberboden, im Verhältnis 70/30, eingebaut. Im unteren Muldenbereich in einem Streifen von 0,5 m erfolgt die Andeckung mit Oberboden und einer Ansaat mit einer Regiosaatgutmischung 30 % Blumen / 70 % Gräser, die in ihrer Zusammensetzung der Pflanzenarten, Mischungsverhältnis und Ursprungsgebieten mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und freigegeben ist.

Auf die dazwischen liegende Böschungsfläche mit einer Gesamthöhe bis zu ca. 10,0 m werden vorbegrünte Vegetationsmatten aus Kokosgewebe verlegt. Die kultivierten Pflanzen sind *Hedera helix* (Efeu) und *Luzula sylvatica* (Wald-Marbel). Als Vegetationssubstrat ist ein Bodengemisch herzustellen und in einer Stärke von 20 cm auf die Erosionsschutzmatte aufzutragen und zu verdichten. Die Vegetationsmatte ist mit Erdnägeln aus Stahl zu sichern. Als Widerlager für den Einbau des Bodengemisches ist am Böschungsfuß eine Holzbohlenkonstruktion einzubauen.

Das Bodengemisch muss für vegetationstechnische Zwecke geeignet sein (beachte DIN 18915). Es muss sichergestellt sein, dass das eingesetzte Bodengemisch frei von pflanzenschädlichen Bestandteilen und Wurzelunkräutern ist.

Zur Bewässerung werden in die Ebene des Bodengemisches Drainageleitungen DN 80 geschlitzt, flexibel, ummantelt mit Kokos eingebaut. Der horizontale Abstand beträgt ca. 2,00 m. Die Drainageleitungen werden mit vertikalen Anschlussleitungen / Einfüllstutzen aus Kunststoffleitungen PVC-U DN 80 verbunden, in die als Einfüllstutzen am Bankettstreifen des Radwegs das Wasser eingefüllt wird.

Auf die angesäten Flächen ist zur besseren Keimung durch Beschattung und Feuchthaltung sowie zur Böschungssicherung eine Jutematte einzubauen.

LV-Positionen zu Hilfskonstruktionen, Gerüste u.ä. gelten auch für die Herstellung der Böschungsbegrünung mit den vorbegrünten Vegetationsmatten und Ansaat Regiosaatmischung und sind dem entsprechenden LV-Teil des Bauwerksbaus zu entnehmen.

Ausführungsunterlagen

Die Ausführungsplanung der Zuwegung wurde vom AG erstellt und geprüft. Die Statische Berechnung und der Bauwerksplan wird nach der Zuschlagserteilung zur Verfügung gestellt.

Durch den AN ist die Werkplanung der Bewehrte-Erde-Konstruktion (Verlegeplan Geogitter, ergänzende Angaben Erdbau) zu erstellen und zur Prüfung einzureichen.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

- Beweissicherung

Die Beweissicherung ist vor Beginn der Bautätigkeiten vom AN durchzuführen und dem AG zu übergeben. Erforderliche Abstimmungen mit betroffenen Eigentümern bzw. dem AG sind vom AN eigenverantwortlich zu führen.

Der Auftraggeber geht davon aus, dass sich alle in der VOB/B § 3 Abs. 4 bezeichneten Anlagen in einem einwandfreien Zustand befinden.

Davon abweichende Feststellungen des AN sind beim AG rechtzeitig vor Baubeginn zwecks Beweissicherung geltend zu machen.

Weitergehende Aussagen sind dem Punkt 3.8 der Baubeschreibung zu entnehmen.

- Vermessung

Der Streckenbereich wurde im Höhensystem DHHN 2016, ETRS_89 UTM 33 N vermessen.

Die durch den AN zu erstellenden Bestandsunterlagen haben auf dieser Grundlage zu erfolgen und sind dem AG dementsprechend zu übergeben.

- Kampfmittelbeseitigung

Konkrete Hinweise über zu erwartende Kampfmittelfunde im Baufeld liegen der zuständigen Behörde nicht vor.

Für Tiefbauarbeiten sind weitergehende Maßnahmen zur Kampfmittelfreiheit beschrieben.

Sollten bei den Bauarbeiten Kampfmittel aufgefunden werden, sind die Arbeiten an dieser Stelle sofort einzustellen, die Fundstelle abzusperren und die nächstgelegene Polizeidienststelle sowie der AG und die Bauoberleitung zu informieren.

Anschrift:

Landespolizeidirektion Zentrale Dienste Sachsen

Kampfmittelbeseitigungsdienst KMBD

Neuländer Straße 60

01129 Dresden

Telefon: 0351/8501-450

Der Auftragnehmer ist für die ordnungsgemäße Absperrung und Sicherung der Baustelle verantwortlich.

1.3 Ausgeführte Leistungen

- Rodungen und Fällungen

Der erforderliche Freischnitt entlang der neuen Streckenführung wurde im Vorfeld der Baumaßnahme weitestgehend durchgeführt. Einzelne Fällungen zu verbliebenen Baumstandorten sind im Zuge dieser Baumaßnahme zu realisieren.

Die vorhandenen Wurzelstöcke sind zu Roden. Dabei ist zu beachten, dass nur die Wurzelstöcke zu roden sind, die im unmittelbaren Baufeld liegen.

Zusätzliche Leistungen zur Baufeldfreimachung sind im Leistungsverzeichnis enthalten und nach örtlicher Festlegung des AG auszuführen.

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Im unmittelbaren Baubereich des Radwegneubaus zwischen Bau -km 3+175 bis 5+600 sind keine gleichzeitig laufenden Baumaßnahmen bekannt.

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

Der räumlich gestreckte Baubereich des BA 2.0 befindet sich entlang der ehemaligen Bahntrasse zwischen Wüstenbrand in Hohenstein-Ernstthal und dem Küchwald in Chemnitz. Die genaue Lage ist aus der beiliegenden Übersichtskarte und dem Übersichtslageplan ersichtlich.

Land:	Freistaat Sachsen
Stadt Chemnitz	Gemarkung: Grüna – Rabenstein (Bereich Röhrsdorfer Straße bis Riedstraße)
Höhenlage:	ca. 378 – 345 m (DHHN 2016)
Lagebezug:	ETRS 89/UTM33

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Die Baulänge des Radwegs beträgt im betrachteten Abschnitt 2.450 m, zuzüglich der zu errichtenden Zuwegungen und Baustraßen. Im Zuge der Trassenführung kreuzt die stillgelegte Bahnlinie die öffentlichen Verkehrswege Rabensteiner Straße, Riedstraße, Weigandstraße und Schafreierweg.

Die Baustelle ist über die folgenden ausgewiesenen Zuwegungen und bauzeitlichen Wegeanschlüsse zu erreichen:

Es sind folgende Zuwegungen zum Radweg geplant

- Zuwegung 0: von der Röhrsdorfer Straße am Baubeginn (an Bau-km 3+175) mit Anbindung an die Sächsische Städteroute / Mittellandroute D 4, Anbindung an den vorhandenen unbefestigten Weg ist zu erstellen.
- Zuwegung 01: von der Rabensteiner Straße an Bau-km 3+500 – Die Zuwegung zum Radweg bzw. Bahndamm ist zu erstellen.
- Zuwegung 02: Skischanze von der Rabensteiner Straße an Bau-km 3+740 – Die Zuwegung zum Radweg bzw. Bahndamm ist zu erstellen.
- Zuwegung 03: vom Schafftreiberweg an Bau-km 4+600 – Die Rampe ist für eine bauzeitliche Nutzung zu errichten und vorzuhalten.
- Zuwegung 04: von der Grenzstraße an Bau-km 5+220 - Die Rampe ist für eine bauzeitliche Nutzung zu errichten und vorzuhalten.
- Zuwegung Riedstraße an Bau-km 5+680 ist vorhanden und wurde im Rahmen des BA 2.1 umgesetzt. Der Bestandsradweg besitzt Belastungsbeschränkungen. Der Unterbau ist für die Belastung als Rad- und Gehweg ausgebaut.

Der Zustand und die Randbedingungen des jeweiligen Verkehrsweges und deren Auswirkungen auf die Ausführung der Leistungen sind bei der Wahl der Bautechnologie und bei der Kalkulation umfassend zu berücksichtigen (ablesen der Baustrecke von Stahlteilen aus dem Gleisrückbau und dem Beton-Schwellen-Aufbruch bzgl. Reifenschutz). Besonders wird darauf verwiesen, dass die zur Verfügung stehende Baufeldbreite begrenzt ist und nur eine „Vor-Kopf-Bauweise“ zulässt. Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Wenn öffentliche Verkehrswege vom Bau betroffen sind, ist deren Nutzung nicht mehr als unvermeidlich einzuschränken. Verschmutzungen sind laufend zu beseitigen, eventuelle Schäden ebenso.

Kosten hierfür sind in die Baustelleneinrichtung oder entsprechende Positionen einzukalkulieren.

2.3 Zugänge, Zufahrten

Die Baustelle ist über die im Punkt 2.2 genannten Straßen und Zuwegungen zu erreichen.

Die Benutzung nichtöffentlicher Wege bedarf der vorherigen Zustimmung des jeweiligen Wegeeigentümers.

Beabsichtigt der Auftragnehmer andere öffentliche oder private Wege für notwendige Transporte oder Bauarbeiten zu benutzen, so hat er sich über deren Zustand und die Eignung und über eventuelle Beschränkungen auf diesen selbst zu unterrichten. Die Unterhaltung und Wiederinstandsetzung geht in vollem Umfang zu Lasten des Auftragnehmers und ist in die zutreffenden Positionen einzurechnen. Spätestens bei der Endabnahme hat der AN durch schriftliche Bestätigung der Eigentümer nachzuweisen, dass er die von ihm verwendeten Zugänge in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt hat und keine Forderungen mehr vorliegen. In Zweifelsfällen hat der AN den Nachweis zu erbringen, dass die Anlagen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt worden sind.

Für die Baustelle gelten die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, (RSA) und die StVO.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt. Diese sind vom Auftragnehmer ohne gesonderte Vergütung selbst zu beschaffen.

Die Versorgung der Baustelle mit Strom und Wasser sowie die Entsorgung ist Sache des AN, einschließlich des Einholens aller Erlaubnisse und Genehmigungen und wird nicht gesondert vergütet. Alle entstehenden Kosten bis zur Beendigung der Baumaßnahme sind in die Baustelleneinrichtungspauschale einzurechnen. Die Beschaffung der Schachtscheine sowie die Anschlussmöglichkeiten sind vom AN bei den Medienträgern abzuklären.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Bei der Einrichtung und Betreuung der Baustelle sind die Arbeitsstätten-Verordnung und die hierzu erlassenen Arbeitsstätten-Richtlinien zu beachten.

Vom Auftraggeber wird eine Baustelleneinrichtungsfläche / Bereitstellungsfläche auf dem Parkplatz Rabenstein zu Verfügung gestellt. Es handelt sich um den Parkplatz ehemaliger Güterbahnhof in Rabenstein. Hiervon wird etwa 40 % der Fläche zur Verfügung gestellt mit einer Gesamtfläche von 100 x 24 m.

Vom Auftraggeber werden außerhalb der Baufeldgrenzen bauzeitlich keine weiteren Lager- und Arbeitsflächen zur Verfügung gestellt. Die Wahl des Platzes der Baustelleneinrichtung bleibt dem AN überlassen. Bei Bedarf muss er selber zusätzliche Flächen anmieten. Derartige Kosten sind in die betreffenden Einheitspreise bzw. die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Die rechtmäßige Nutzung ist dem AG auf Anforderung nachzuweisen. Die Kosten hierfür sind in die Pauschale für die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Die vorübergehend genutzten Flächen sind nach Baufertigstellung den jeweiligen Eigentümern in ordnungsgemäßem Zustand zurückzugeben (schriftliche Bestätigung durch Eigentümer als Nachweis). Insbesondere ist der Untergrund bei Verdichtung durch den Baustellenverkehr aufzulockern und wiederherzustellen; durch Bauschutt, Schutt und dgl. verschmutzter Boden ist auszutauschen.

Baustelleneinrichtung, Treibstofflager, Gelegenheit zum Auftanken, Reparatur- und Waschplätze, Aborte usw. innerhalb und außerhalb des Baugeländes sind zu umzäunen. Auch während arbeitsfreier Tage hat der AN die Baustelle zu kontrollieren und Mängel abzustellen.

Spätestens bei der Schlussabnahme hat der AN durch schriftliche Bestätigung der Grundstückseigentümer nachzuweisen, dass er die von ihm verwendeten Flächen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt hat und keine Forderungen mehr vorliegen. In Zweifelsfällen hat der AN den Nachweis zu erbringen, dass die Anlagen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt worden sind. Vorstehendes gilt auch für die Flächen, die der AG bauzeitlich zur Verfügung gestellt hat.

2.6 Gewässer, Oberflächenwasser

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über das Quer- und Längsgefälle zu den beidseitig vorhandenen Böschungsbereichen, Entwässerungsmulden usw. entlang der zukünftigen Radwegtrasse. Siehe dazu auch Punkt 1.1.1.3 Entwässerung.

Für die schadlose Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers ist bis zur Abnahme der Baumaßnahme der AN verantwortlich. In diesem Zusammenhang ist weiterhin sicherzustellen, dass gemäß § 1 WHG keine wassergefährdenden Stoffe in das Grundwasser oder die Kanalisation gelangen können.

Die Zuwegung 02 Skischanze an der Rabensteiner Straße quert eine Straßenmulde. Im Zuge der Errichtung der Zufahrt wird ein Durchlass DN 400 Stb errichtet. Die Länge inkl. der Böschungsstücke beträgt etwa 12 m.

Abstimmungen mit dem Umweltamt, untere Wasserbehörde sind im Zusammenhang mit den Planungen zu den Brückenbauwerken erfolgt.

Neben den Beschriebenen Maßnahmen am Durchlass Goldbach und Riedbach sind keine weiteren direkten Eingriffe in das Gewässer geplant sind. Der Beginn der Arbeiten ist anzuzeigen.

Die Anforderungen die sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz und Sächsischen Wassergesetz ergeben, sind selbstverständlich auch ohne Genehmigung vollumfänglich zu berücksichtigen.

2.7 Baugrundverhältnisse

Grundsätzlich ist vorgesehen, den Gleisschotter und die Erdmaterialien entlang der Baustrecke zu belassen.

Sollten im Zuge der Bauausführungen Überschussmassen entstehen bzw. nicht geeignetes Material anfallen, ist durch den AN eine ordnungsgemäße Verwertung sicherzustellen.

Für den Abschnitt liegen 4 Baugrundgutachten vor, die jeweils im Bereich der Brückenbauwerke angefertigt wurden.

Auszüge aus dem Gutachten Weigandstraße sind im Folgenden angeführt. Darüber hinausgehende Aussagen sind den Unterlagen zu den Baugrunduntersuchungen zu entnehmen.

Reg.-Nr.: 09117 – 180 Proj.-Nr.: 32768 / 40963	Stadtverwaltung Chemnitz \ Chemnitz; BW 4 km 9.945 Weigandstraße Radweg Wüstenbrand-Küchwald BA2.0 Stadt Chemnitz \ Baugrund • Abfall	Seite 9 von 26
2.2.2 Baugrundverhältnisse		
Mit Hilfe der Aufschlüsse konnten folgende Schichten erkundet werden:		
Oberbau ehemalige Gleistrasse (Stat. 5+000 – SCH 11)		
0,00 m	- 0,45 m	Gleisschotter Lagerungsdichte: locker bis mitteldicht Bodengruppe: [GI] – [GU]
Oberbau ehemalige Gleistrasse (hinter Widerlager)		
0,00 m	- 0,40 ... 0,70 m	Gleisschotter Lagerungsdichte: locker bis mitteldicht Bodengruppe: [GI] – [GU]
Oberbau ehemalige Gleistrasse (Bereich BW 4)		
0,00 m	- 0,10 m	Gleisschotter Lagerungsdichte: locker Bodengruppe: [GI] – [GU]
Oberbau ehemalige Gleistrasse (Stat. 5+300 – SCH 19)		
0,00 m	- 0,40 ... 0,65 m	Gleisschotter Lagerungsdichte: locker bis mitteldicht Bodengruppe: [GI] – [GU]
Auffüllungen (Dammschüttung)		
Kies, ± steinig, ± sandig, ± schluffig, teilweise schwach tonig, teilweise mit schwachen organischen Beimengungen		
.....		
Schluff, ± sandig, ± tonig, schwach kiesig, teilweise schwach steinig (regionaltypischer Boden- und Felsaushub, auf der Böschungsoberfläche mit Gleisschotter vermischt) durchschnittlich bis stark wasserempfindlich		
Lagerungsdichte:		locker bis mitteldicht
Konsistenz (bindige Anteile):		steif bis halbfest / halbfest bis fest
Bodengruppe:		[GU*] – [GT*] – [GU] – [GI] / [TL] – [TM]
Mächtigkeit (erkundet):		4,35 m bis 4,60 m

Reg.-Nr.: 09117 – 180
Proj.-Nr. 32768 / 40963

Stadtverwaltung Chemnitz \ Chemnitz; BW 4 km 9.945 Weigandstraße
Radweg Wüstenbrand-Küchwald BA2.0 Stadt Chemnitz \ Baugrund • Abfall

Seite 10 von 26

Auffüllungen (Bauwerksüberschüttung)

Kies, steinig, sandig, schwach schluffig

.....

Schluff, ± sandig, schwach tonig, mit schwachen organischen Beimengungen
(regionaltypischer Fels- und Bodenaushub)

Gering bis durchschnittlich wasserempfindlich

Lagerungsdichte: dicht

Konsistenz (bindige Anteile): steif

Bodengruppe: [GU] – [GI] / [TL]

Mächtigkeit (erkundet): 0,48 m bis 1,48 m

Hanglehm

Schluff, sandig bis feinsandig, ± tonig, teilweise mit schwachen organischen
Beimengungen

durchschnittlich bis erhöht wasserempfindlich

Konsistenz: halbfest bis fest

Bodengruppe: TL

Mächtigkeit (erkundet): 0,50 m bis 1,45 m

Fels (Rotliegendes) – Schluff- / Sandstein

Schluff, ± sandig bis feinsandig, ± tonig

durchschnittlich bis erhöht wasserempfindlich

Konsistenz: halbfest bis fest

Bodengruppe: TM – TA

Mächtigkeit (erkundet): 0,05 m bis 1,00 m

Weitere Einzelheiten zu Korngrößen, Schichtenaufbau, Konsistenz, Lagerungsdichte usw. sind der Anlag 1.2, den Anlagen 2 bzw. den Anlagen 3.1 und 3.2 zu entnehmen.

Reg.-Nr.: 09117 – 180 Proj.-Nr. 32768 / 40963	Stadtverwaltung Chemnitz \ Chemnitz; BW 4 km 9.945 Weigandstraße Radweg Wüstenbrand-Küchwald BA2.0 Stadt Chemnitz \ Baugrund • Abfall	Seite 21 von 26
--	--	-----------------

3.3 Homogenbereiche (VOB/C 2019 – 2023)

Es wird darauf hingewiesen, dass die nachfolgend angegebenen Kennwerte sowohl auf die vorliegenden Laborergebnisse als auch auf die regionalgeologischen Erfahrungswerte des Unterzeichners basieren.

Nachfolgend sind die einzelnen Bodenschichten in Homogenbereiche zusammengefasst:

Homogenbereiche (DIN 18300:2019-09 / DIN 18301:2023-09)			
		A	B
ortsübliche Bezeichnung		Auffüllungen	Hanglehm, Rotliegendes; etc.
Bodengruppe nach DIN 18196		$\frac{[GI] - [GU]}{[GU^*] - [GT^*]} / \frac{[GI] - [GI]}{[TL] - [TM]}$	TL – TM – TA
Korngrößenverteilung nach DIN 18123 [mm]		0 – 60 (< 0,063 mm: 5 ... 95 %)	0 – 40 (< 0,063 mm: 40 ... 95 %)
Anteil Steine [M.-%]		≤ 40	≤ 20
Anteil Blöcke [M.-%]		≤ 25	≤ 10
Anteil große Blöcke [M.-%] nach DIN EN ISO 14688-1		≤ 5	≤ 1
Dichte ρ n. DIN EN ISO 17892-2 [g/cm³]		1,8 ... 2,1	2,0 ... 2,3
undr. Scherfestigkeit c _u n. DIN 4094-4 o. DIN 18136 oder DIN 18137-2 [kN/m²]		20 – 40 [bind. Böden]	60 – 150
Wassergehalt n. DIN EN ISO 17892-1 [M.-%]		1 – 30	25 – 50
Konsistenzzahl I _c nach DIN 18122-1		0,50 – > 1,00 (weich – halbfest / fest) [bind. Böden]	
Plastizitätszahl I _p nach DIN 18122-1		0,05 – 0,35 (leicht- bis ausgeprägt plastisch) [bind. Böden]	
Lagerungsdichte I _D nach DIN EN ISO 14688-2 [%]		15 – 85 (locker bis dicht) [nichtbindige bis gemischtkörnige Böden]	
organischer Anteil n. DIN 18128 [M.-%]		0 – 6	0 – 8
Abrasivität ⇔ /17/		schwach bis erhöht abrasiv	schwach abrasiv
Materialklassen nach EBV + DepV ¹⁾		> BM-F3 / BG-F3 DK I	BM-0 / BG-0
		BM-F2 / BG-F2	

¹⁾ die genauen Materialklassen sind dem Pkt. 2.3.2 und dem Pkt. 3.6.1 zu entnehmen.

n.b. – vertragsgemäß nicht bestimmt

3.6.1 Abfallrechtliche Belange

Bei Ausschreibung und Umsetzung der Baumaßnahmen ist mit baubegleitenden Untersuchungen am Haufwerk zu rechnen.

Material <i>Maßgebende Einzelproben</i>	Materialklassen nach EBV, Anlage 1, Tab. 3	Abfallschlüsselnummer AVV
	Deponieklassen nach DepV	
Gleisschotter (Bod 1 – 11/1 + 11/2 + 12/1 + 13/1 + 14/1 + 15/1 + 15/2 + 18/1 + 19/1 + 19/2 + 26/1 + 27/1)	> BM-F3 / BG-F3 (TOC im Feststoff)	17 05 04 Boden und Steine die keine gefährlichen Stoffe enthalten
	DK I (--)	
Auffüllungen (Bod 2 – EP: 11/3 + 12/2 + 12/3 + 13/2 + 14/2 + 14/3 + 15/3 + 15/4 + 16/1 + 17/1 + 18/2 + 18/3 + 19/3 + 26/2 + 26/3 + 27/2 + 28/1)	BM-F2 / BG-F2 (PAK ₁₆ im Feststoff)	
Böden (Bod 3 – EP: 12/4 + 16/2 + 16/3 + 28/2 + 28/3)	BM-0 / BG-0 (--)	

Die Einstufung des Gleisschotters in die DK I basiert auf einer Grenzwertüberschreitung des Parameters TOC gemäß Ersatzbaustoffverordnung. Dieser Parameter wird jedoch maßgeblich von Pflanzenreste (Blätter, Wurzeln, etc.) bestimmt, so dass aus Sicht des Unterzeichners eine Besserstufung des Gleisschotters in **BM-F3 / BG-F3** auf Grund des Parameters PAK₁₆ im Feststoff möglich ist. Diese Empfehlung muss im Rahmen der weiteren Planung mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden.

Sollten Abtransporte erforderlich werden, sind diese ordnungsgemäß zu verwerten.

Weitergehende Aussagen sind den Baugrunduntersuchungen selbst zu entnehmen.

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Flächen für Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

2.9 Schutz- Bereiche und - Objekte

- Allgemein

Die allgemeinen und gesetzlichen Bestimmungen zum Natur- und Landschaftsschutz, Gewässerschutz, Grundwasserschutz, Bewuchsschutz, Lärm- und Erschütterungsschutz und dgl. sowie zum Schutz künstlicher Anlagen (Grenzsteine, Vermessungspunkte) sind zu beachten.

Sämtliche daraus resultierende Aufwendungen für die Baustelleneinrichtung, Beschaffung, Lagerung und Einbau von Baustoffen sowie erforderliche Schutzmaßnahmen sind in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

Generell gilt, dass alle Arbeiten nur innerhalb der im Lageplan ausgewiesenen Flächen innerhalb der Baufeldgrenzen durchgeführt werden. Andere bzw. angrenzende Flächen dürfen nicht beeinträchtigt werden bzw. nur nach vorliegender schriftlicher Genehmigung des Eigentümers in Anspruch genommen werden.

- Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Bäume und Flurgehölze

Das Sächsische Naturschutzgesetz (SächsNatSchG), RAS-LP und die DIN 18 920 von September 1990 zum Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen während der Baumaßnahmen sind einzuhalten. Bäume und Sträucher dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber entfernt werden. Der AG behält sich das Recht vor, eine Verbesserung der Schutzmaßnahmen zu fordern, sofern diese offensichtlich nicht ausreichen und Schäden absehbar sind. Die Kosten für die nachträglichen Maßnahmen trägt der AN.

Für alle Maßnahmen, die naturschutzfachliche Belange berühren, wird ein/e von der Unteren Naturschutzbehörde anerkannte/r Fachgutachter/in als ökologische Baubegleitung des AG notwendig.

Im Bereich des Radwegausbaus sowie bei Ausgrabungen vor Bäumen sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen, einschl. erforderlicher Handschachtung (z.B. Wurzelvorhänge, Wurzelabdeckungen und Stammschutz).

- Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

Bei der Durchführung der Bauarbeiten ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen zu beachten (Bundesimmissionsschutzgesetz- BImSchG) in der gültigen Fassung zu beachten.

Lärmschutzmaßnahmen im Zuge der Baudurchführung sind mit den angebotenen Einheitspreisen abgegolten.

- Gewässer, Wasserschutz

Eine Ableitung von wassergefährdenden Stoffen über die vorhandenen Entwässerungsanlagen ist nicht gestattet.

Es ist zu gewährleisten, dass eine Kontamination des Erdreiches mit Mineralölen und anderen Wasserschadstoffen unterbleibt. Havarien sind unverzüglich der zuständigen unteren Wasserbehörde und dem AG anzuzeigen.

Die Lagerung von Treibstoffen etc. ist in angemessener Entfernung zu Baugruben und Bodeneingriffen vorzusehen. Die Lagerung muss in doppelwandigen Behältern mit akustischer und optischer Leckanzeigevorrichtung erfolgen. Die Umhüllung hat entsprechend sorgfältig zu erfolgen. Kontaminiertes Erdreich ist sofort an einen vom AG zu bestimmenden Lagerplatz zu fahren. Bindemittel und Großgeräte sind auf der Baustelle vorzuhalten. Die Kosten gehen zu Lasten des AN.

Aus der Anlage 5: Maßnahmekonzept zum Artenschutzgutachten

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

V1. strikte Einhaltung des gemäß § 39 Abs. 5, Nr. 2 BNatSchG bestehenden Verbotes, Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zu entfernen und Durchführung von Pflegeschnitten zur Verkehrssicherung ausschließlich außerhalb dieses Zeitraumes.

V2. Schonung von Höhlen oder Spalten aufweisenden Gehölzen (zumindest den in Tabelle 1 aufgeführten Bäumen) sowie von Starkbäumen generell.

V3. Aufbereitung des Schotterbettes und weitere besonders störende Baumaßnahmen sollen auf dem Abschnitt zwischen Bau-km 4+350 und Bau-km 4+550 außerhalb der Brutzeit des Sperbers (April bis Juli) durchgeführt werden.

V4. Rückschnitt von Sträuchern und starken Ästen von Bäumen nur im für die Durchführung der Baumaßnahme unabdingbaren Maße und nachfolgend ausschließlich Freischnitt des Lichtraumes des Weges. Der Kronenschluss über der Trasse soll aufrechterhalten bleiben.

V5. Erhaltung des Gleisschotter und der Vegetation außerhalb des Radweges und der Bankette.

V6. bauzeitliche Abgrenzung des Baufeldes zwischen Bau-km 3+400 und 4+660 im Zeitraum März

- September mit provisorischem Amphibienschutzzaun.

V7. Anbringung einer Leiteinrichtung am Böschungsfuß der Zuwegung vom Schafreiberweg, die Amphibien zum Durchlass vom Goldbach leitet.

V8. Herstellung eines hellen Belages (Betonpflaster oder stark aufgehellter Asphalt) auf dem Abschnitt im Rabensteiner Wald zwischen Bau-km 3+400 und 4+660 (einschließlich der darin gelegenen Zuwegungen).

V9. Kontrolle von Spalten an der Brücke Riedstraße sowie von zu sanierenden Durchlässen auf ruhende Fledermäuse vor dem Beginn der Arbeiten. Die Sanierung von Durchlässen soll weiterhin außerhalb der Zeit des Winterschlafs von Fledermäusen (Oktober - März) erfolgen.

V10. Beschränkung der Beräumung des Entwässerungsgrabens am Goldbach auf das unbedingt notwendige Maß und Ausführung außerhalb der Laichzeit (Februar - Juni).

- Vermutete Bodenfunde

Alle Mitarbeiter der bauausführenden Firmen sind durch den AN nachweislich darüber zu belehren, dass archäologische Funde unverzüglich, ohne schuldhaftes verzögern, der örtlich zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen sind.

- Wegekreuze, Meilensteine, geodätische Punkte

Wegekreuze, Meilensteine und die Bahnkilometrierung sind, sofern vorhanden, nicht zu beseitigen oder, falls im Ausbaubereich liegend, stationierungsgerecht neben dem Ausbau wiederherzustellen. Höhenkontrollsteine, Festpunkte des Lage- und Höhenbezugsystems müssen geschützt und erhalten werden.

2.10 Anlagen im Baubereich

- Leitungen

Ver- und Entsorgungsleitungen sind im Baufeld vorhanden; dieser Leitungsbestand ist während der Bauarbeiten zu sichern und vor Beschädigungen zu schützen.

Es wird hier im Besonderen auf die vorhandenen Fernwasserleitung DN 600 im Bereich der Rampe 03 Schaftreiberweg hingewiesen.

Der AN ist verpflichtet, sich vor Beginn der Bauarbeiten bei den Versorgungsträgern zu erkundigen, ob Rohrleitungen, Kabel oder dgl. im Baubereich liegen. Des Weiteren hat er sich über deren genaue Lage und Tiefe zu informieren und sich vor Baubeginn bei den Versorgungsträgern die entsprechenden Schachtgenehmigungen einzuholen. Die genaue örtliche Lage der unterirdischen Leitungen und Kabel ist, soweit erforderlich, durch Suchschachtungen festzustellen.

Die Kosten für die Behebung von Schäden, die auf Nichtbeachtung der vorgenannten Auflagen, auf nicht ausreichende bzw. nicht sorgfältige Sicherung usw. zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des AN.

Beschädigungen an Leitungen, Kabeln usw. sind unverzüglich dem zuständigen Versorgungsunternehmen und der Bauaufsicht des AG zu melden.

Alle angetroffenen Medienleitungen sind als in Betrieb anzunehmen. Bei Berührungen ist mit dem jeweiligen Betreiber Kontakt aufzunehmen und die weitere Verfahrensweise abzusprechen.

Im Baubereich befinden sich aus den Stellungnahmen der TÖB-Beteiligung / Übergabe der Vermessungsunterlagen Kabel und Leitungen folgender Versorgungsträger:

- inetz mit den Sparten Trinkwasser, Gas, Eit, Beleuchtung, Fernwärme

- Südsachsen Wasser GmbH Fernwasserleitung
- ESC
- Tiefbauamt Chemnitz (Durchlässe)
- Telekom / Vodafone

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Im Baubereich entlang der ehemaligen Bahntrasse liegt kein öffentlicher Verkehr an. An den Zuwegungen ist öffentlicher Verkehr anzutreffen.

An der Zuwegung 0 (ehemaliger Bahnübergang) quert Personen- bzw. Radverkehr, Zuwegung 03 Schafreiberweg wird der öffentliche Weg mit einer Brücke überquert, Zuwegung 04 Weigandstraße wird die öffentliche Straße mit einer Brücke überquert. Anbindungen an öffentliche Verkehrsflächen liegen an allen Zuwegungen vor: Röhrsdorfer Straße, Rabensteiner Straße, Schafreiberweg, Grenzstraße, Radweg an der Riedstraße. Es handelt sich dabei jedoch nicht um Straßen mit gebundenem Oberbau.

Der Anliegerverkehr im öffentlichen Verkehrswegenetz zu den vorgesehenen Zuwegungen / Baustraßen und i.Z. von Umleitungen/Verkehrssicherungen ist ständig zu gewährleisten.

Bei Eingriffen und Behinderungen des öffentlichen Verkehrsraums bzw. wenn Einschränkungen bei der Zugänglichkeit von einzelnen Grundstücken auftreten (z.B. beim Ausbau Zuwegung 0 bis 4), so sind erforderliche Verkehrsrechtliche Anordnungen (VAO's) einzuholen und die betreffenden Anlieger rechtzeitig (mindestens 2 Kalenderwochen vor Baubeginn) durch den AN zu informieren sowie die Zeiten der Behinderungen zu minimieren.

Der AN ist dafür verantwortlich, dass durch den Baustellenverkehr entstehende Verschmutzungen der angrenzenden öffentlichen Straßen und Wege umgehend beseitigt werden. Diese Arbeiten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung/Verkehrssicherung

- Verkehrsführung Strecke

Das Baugebiet ist im Wesentlichen auf die ehemaligen Bahntrasse sowie die ausgewiesenen Zufahrten und Zuwegungen beschränkt und befindet sich größtenteils außerhalb des öffentlichen Verkehrsraumes, so dass kaum Einschränkungen für die Verkehrsteilnehmer zu erwarten sind. Die ehemalige Bahntrasse ist im Wesentlichen nur einspurig befahrbar. Der AN kann die Fahrtrichtung für seinen Bauablauf selbst bestimmen.

Für die Verkehrssicherung der Brückenbauwerke wird auf die entsprechende Baubeschreibung Ingenieurbauwerke verwiesen.

Großräumige Umleitungen werden im Bereich der Radwegstrecke nicht notwendig.

Zu den für die Verkehrssicherung und -regelung notwendigen Maßnahmen gehören u. a. Einrichten, Vorhalten, Unterhalten und Beseitigen von Signalanlagen, Absperrungen, Leiteinrichtungen, Beschilderungen, Beleuchten der Absperrungen und Gefahrenstellen (auch während der Zeiten der Bauruhe) sowie das Umsetzen bzw. der Umbau dieser Einrichtungen. Es ist Sache des AN, zerstörte, verbrauchte und abhanden gekommene Teile, die für eine ständige Aufrechterhaltung und Verkehrssicherheit notwendig sind, unverzüglich zu ersetzen. Die Absperrung und Beleuchtung der Absperrung ist im erforderlichen Umfang auch während der Dunkelheit mindestens einmal täglich zu überprüfen.

- Verkehrssicherung

Bei sämtlichen Maßnahmen der Verkehrsführung und Verkehrssicherung sind die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, RSA 21“ zu beachten.

Die Verkehrssicherungspflicht im Baubereich und für Bereiche und Leistungen, die infolge der Baumaßnahme betroffen sind bzw. notwendig werden (z.B. Umleitungen) übernimmt der AN. Der AG ist berechtigt, Anordnungen und Weisungen in Bezug auf die Verkehrssicherung zu treffen.

Zur Baustelle ist nur dem Personenkreis der Zutritt zu gestatten, der zur Erbringung der Leistungen und zu Absprachen notwendig ist. Verantwortlich dafür ist der AN.

Wird anderen der Zutritt gestattet, so ist derjenige für die Verkehrssicherungspflicht verantwortlich, der die Genehmigung erteilt. Gegenüber seinen Nachunternehmern und seinen eigenen Beschäftigten trägt grundsätzlich der AN die Verkehrssicherungspflicht.

Maßnahmen zur Sicherung und Regelung des Verkehrs im Baubereich und auf Umleitungsstrecken und dgl., hat der AN auch außerhalb der Arbeitszeiten durchzuführen. Er hat ferner die Funktionstüchtigkeit aller Sicherheitsmaßnahmen, einschl. Umleitungsbeschilderung, ausreichend zu überwachen und ggf. unverzüglich in den notwendigen Zustand zu versetzen.

Hingewiesen wird nochmals auf die ausreichende Reinigung benutzter Zufahrten und Straßen.

3.2 Bauablauf

Die Bauoberleitung des Auftraggebers organisiert eine Bauanlaufbesprechung und wöchentliche Baubesprechungen.

- Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Der Bauzeitraum ist den Bewerbungsbedingungen zu entnehmen.

Die Flächenverfügbarkeiten des übergebenen Baufeldes sind vom AN eigenständig zu prüfen und zu beachten.

Die Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten ist dem Auftragnehmer weitgehend freigestellt.

Technologisch bedingt, muss zunächst mit der Herstellung der Zuwegungen 0, 01 bis 04 begonnen werden. Nur durch die Errichtung der Zuwegungen und Rampen als Baustellenzufahrt ist eine Zufahrt zum Bahndamm möglich.

Weiterhin ist die Brücke BW 03 Schafreiberweg zu Beginn der Baumaßnahme zu sanieren. Hierdurch wird eine Zufahrt zum Teilabschnitt C möglich.

Für den Zugang zur Bahntrasse ist die Profilierung der Zuwegungen 0, 01, 02 und die Errichtung einer Zufahrt über den vorhandenen Radweg an der Riedstraße erforderlich.

Zeitliche Abfolge und Abwicklung der Baumaßnahme wird entsprechend dem vom AN vorgelegten Bauzeitenplan mit dem AG abgestimmt. Die vorgesehenen Maßnahmen sind vor Ausführung der einzelnen Leistungen dem AG anzuzeigen. Der Bauzeitenplan ist dem AG rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen.

Die Bauarbeiten sind grundsätzlich bis zu den Witterungsgrenzwerten durchzuführen, die in den jeweils gültigen Normen oder Verarbeitungsvorschriften angegeben sind. Bei Zweifeln hat sich der AN mit dem AG abzustimmen.

Die Baubeginnanzeige soll die ausführenden Firmen, Telefonnummern und die verantwortlichen Bauleiter und Bauüberwacher benennen. Die Aufwendungen dafür werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Der weitere Bauablauf ist unter Beachtung der ausgeschriebenen Bauziele und der Randbedingungen vom AN frei wählbar.

Der Zustand und die Randbedingungen des jeweiligen Verkehrsweges und deren Auswirkungen auf die Ausführung der Leistungen sind bei der Wahl der Bautechnologie und bei der Kalkulation umfassend zu berücksichtigen. Besonders wird darauf verwiesen, dass die zur Verfügung stehende Baufeldbreite begrenzt ist und nur eine „Vor-Kopf-Bauweise“ zulässt. Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

3.3 Wasserhaltung

Für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers ist der AN verantwortlich. Sämtliche Aufwendungen der offenen Wasserhaltungen für Grund-, Sicker-, Schichten- und Niederschlagswasser und dgl. für entstehende Baugruben der Bauwerke, Kanäle und Leitungen sind nach den einschlägigen LV-Positionen zu berücksichtigen.

3.4 Baubehelfe

Alle für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Baubehelfe und deren Vorhaltung, Wartung und Beseitigung sind Sache des Auftragnehmers. Sofern nichts anderes vorgesehen ist, sind diese in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Errichtung, Abschnittsbildung sowie die Vorhaltung sind entsprechend des Beginns der jeweiligen Teilabschnitte nach Disposition des AN bis Ende der Bauzeit zu kalkulieren.

3.5 Stoffe, Bauteile

- Allgemein

Sämtliche erforderliche Baustoffe und Bauteile liefert der AN und unterliegen einer Güteüberwachung, soweit nichts anderes vereinbart bzw. in der jeweiligen Leistungsposition nichts anderes ausdrücklich bestimmt wird.

Die Qualitätsforderungen aller verwendeten Materialien sind durch entsprechende Eignungsprüfungen und Qualitätszertifikate dem AG vor Beginn der Baumaßnahme nachzuweisen, insbesondere Erstprüfungen für Asphaltmischgut.

Für alle vom AN zu liefernden Schüttgüter und Einbaustoffe mit Grundlage der Abrechnungseinheit sind dem AG die Original Wiegescheine zu übergeben. Für alle weiteren Schüttgüter und Einbaustoffe (z.B. Schotter- und Frostschutzschichten, Asphalttrag-, Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten) sind die Lieferscheine / Wiegescheine auf

Anforderung zur Überprüfung der Materialien und zum Abgleich der Eignungsprüfung bzw. der Lieferorte oder zur Plausibilitätsprüfung der Abrechnung im Original vorzulegen.

- Schichten ohne Bindemittel

Schichten ohne Bindemittel sind möglichst umgehend mit den nächsten Schichten zu überdecken und sollten nicht befahren werden. Wenn ausnahmsweise doch befahren werden muss, ist die Schicht zu befeuchten und es ist eine Geschwindigkeit ≤ 30 km/h einzuhalten. Entmischungen und Feinstoffanreicherungen an der Oberfläche sind zu vermeiden. Es muss eine homogene Struktur der Schicht vorliegen. Verunreinigungen durch feinkörnige Mineralstoffe oder bindige Bodenbestandteile sind zu entfernen. Bei Erfordernis ist der verunreinigte Teil der Schicht abzutragen und durch neues Material auf die erforderliche Höhe zu bringen, dabei sind für das neue Material die Mindesteinbaudicken nach ZTV SoB-StB einzuhalten.

- Frostschutzschichten

Auf dem herzustellenden Planum entlang des vorhandenen Gleisbetts/Bahnkörpers ist ein Verformungsmodul E_{V2} von mindestens 45 MN/m² herzustellen. Auf der Schottertragschicht (15 cm Stärke) ist ein Verformungsmodul E_{V2} von mindestens 100 MN/m² sicherzustellen.

- Asphaltsschichten

Flanken sind mit Kantenandrückrolle herzustellen, loses Material ist zu entfernen. Borde und Bordrinne sind mit einer Fuge anzuschließen. Nähte bei Tagesansätzen und Fugen an Einbauten sind zu schneiden und zu vergießen; Nähte bei Tagesansätzen werden nicht gesondert vergütet.

Schichten mit Verdichtungsgraden unter 95 % sind auszubauen und zu erneuern. Mischgut für Asphaltdeckschichten kann nach Zustimmung des AG nur von mehreren Mischanlagen angeliefert werden, wenn bei Asphaltdeckschichten ein und dieselbe Eignungsprüfung mit gleichen Mineralstoffen (Lieferwerk) zugrunde liegen. Die Bindemittel haben übereinstimmende Prüfwerte nach DIN EN 12591 bzw. TL Bitumen-StB 07 aufzuweisen. Der Einbau ist nach einem Einbauplan zu organisieren und zu dokumentieren.

Für einen guten Schichtverbund hat das Anspritzen zwischen allen Walzasphaltschichten und -lagen zu erfolgen. Aufgetragenes Bindemittel muss vor Auftrag der nächsten Schicht abgetrocknet sein.

Vor dem Ansprühen mit Haftkleber/ polymermodifizierter Bitumenemulsion sind die Asphalttragschichten gründlich zu reinigen. Zur Erzielung eines guten Schichtenverbundes

darf keine Verschmutzung bereits eingebauter Asphaltsschichten durch den Baustellenverkehr eintreten.

Vor dem Einbau der nächsten Lage der Asphaltsschicht sind verschmutzte, bereits angespritzte Flächen eingebauter Tragschichten gründlich zu reinigen und auf Kosten des Auftragnehmers erneut mit Bindemitteln anzuspühren.

Die Versiegelung des Fahrbahnrandes gemäß ZTV Asphalt-StB dient dem Schutz der Asphaltsschulter vor seitlich, eindringendem Wasser. Nach Herstellung der Asphaltsschichten sind grundsätzlich beide Ränder mittels Heißbitumen abzudichten.

Die Schichtdickenmessung erfolgt am Bohrkern und durch das Einlegen von Alublechen bzw. Folien.

Fräsen von Asphalt:

Das Aufnehmen/Fräsen der vorh. Befestigungen in Teilabschnitten entsprechend Disposition des AN, erforderlicher Handeinbau und Hilfsarbeiten, hinsichtlich Arbeiten für das Ausfräsen der Einbauten und dem Wiedereinbau beim Einsetzen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet, sofern sie nicht separat beschrieben sind.

Beim Fräsen entstehende Abbrüche, Schollen o.ä. sind durch den AN selbstständig aufzunehmen und zu entsorgen. Dies ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

3.6 Abfälle

Gemäß dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG -) sind grundsätzlich alle auf der Baustelle anfallenden Abfallstoffe (Ausbaumaterialien, Bauschutt, Verpackungsmaterial usw.) einer Wiederverwertung zuzuführen bzw. bei Nichtwiederverwertbarkeit ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist in geeigneter Form (entsprechend Ausschreibung) dem AG nachzuweisen.

Dabei ist nach dem Gesetz zu unterscheiden zwischen

- nicht schadstoffbelasteten und
- schadstoffbelasteten Abfällen.

Diese sind wiederum in

- nicht überwachungsbedürftige
- überwachungsbedürftige und
- besonders überwachungsbedürftige Abfälle zu unterscheiden.

Die sich ergebenden Gruppen sind getrennt zu behandeln. Die dadurch entstehenden Kosten sind, soweit für die Entsorgung keine gesonderten Positionen ausgewiesen sind, in die Einheitspreise der jeweiligen Positionen des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist in geeigneter Form (z.B. Deponiescheine, Entsorgungsnachweise o. ä.) dem AG nachzuweisen.

Grundsätzlich ist geplant, dass weitestgehend alle vorhandenen Materialien (Gleisschotter, Betonbruch der vor Ort gebrochenen Schwellen) vor Ort verbleiben und mit dem geplanten Oberbau zum Radweg überbaut werden. Nur anfallende Überschussmassen, unbrauchbarer (z.T. nicht verdichtbarer) Boden etc. ist auszubauen und zu entsorgen.

Anhand der Ergebnisse aus den Baugrunduntersuchungen ergibt sich für:

- Auffüllungen unter dem Gleisschotter sind gemäß Baugrundgutachten in den Zuordnungswert >BM-F3 / DK I bzw. BM-F1, BM-F2, BM-F3 zuzuordnen. Weitergehende Aussagen sind den Baugrunduntersuchungen selbst zu entnehmen. Die Aufschlüsse stellen jedoch nur lokale Untersuchungsergebnisse dar. Weitere Belastungen sind nicht auszuschließen. Im Rahmen der Gradientenabsenkung werden zumeist Auffüllungen unter dem Gleisschotter entnommen.
- Natürliche Böden bzw. der vorhandener Boden wiesen lediglich geogene bewertungsrelevante Auffälligkeiten auf und sind gemäß Baugrundgutachten in den Zuordnungswert BM-0 zuzuordnen. Weitergehende Aussagen sind den Baugrunduntersuchungen selbst zu entnehmen. Die Aufschlüsse stellen jedoch nur lokale Untersuchungsergebnisse dar. Weitere Belastungen sind nicht auszuschließen, sodass generell mindestens von einem Materialwert BM-F1 auszugehen ist.
- alten Gleisschotter
Der Gleisschotter soll vor Ort verbleiben.
Die untersuchten Gleisschotterproben weisen erhöhte organische Beimengungen auf. Insbesondere ist auf Blätter und Wurzeln hinzuweisen. Wir empfehlen, die Materialien vor Ort aufzunehmen und die groben Stoffe zu entfernen. Unter Berücksichtigung der orientierenden abfallrechtlichen Untersuchungen ist neben einem erhöhten PAK-Gehalt und einem erhöhten Phenolindex auch von höheren Pestizidkonzentrationen (u.a. Simazin) auszugehen. Der Gleisschotter ist entsprechend Baugrundgutachten in die Materialklasse DK I einzustufen.

Der Gleisschotter wird mittels Mischbinder immobilisiert. Dies soll ein Auswaschen von Schadstoffen in den Untergrund vermeiden. Dazu erfolgt ein Einmischen von Mischbinder auf den vorbereiteten, mit der Steinfräse gefrästen und profilierten Gleisschotter. Die Frästiefe beträgt mind. 30 cm.

3.7 Winterbau

Die Gesamtbauzeit erstreckt sich über Wintermonate.

Ergeben sich hieraus Mehraufwendungen, sind diese, soweit nicht separat und explizit ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Alle Bauarbeiten sind grundsätzlich bis zu den Witterungsgrenzwerten durchzuführen, die in den jeweils gültigen Normen oder Herstellungsrichtlinien angegeben sind.

Das witterungsbedingte Einstellen und Wiedereinrichten der Baustelle werden nicht gesondert vergütet und sind entsprechend in die Einheitspreise einzurechnen.

3.8 Beweissicherung

Vor Beginn der Arbeiten hat der AN im Einvernehmen mit dem AG den Zustand relevanter Bereiche (bauliche Anlagen und Gebäude, Zustand von Straßen, Vorflutern o.ä.) durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen mit aussagekräftigen Fotos, Videobefahrung oder Messungen festzuhalten, eine Dokumentation anzufertigen und vom AG und den Eigentümern bzw. Pächtern der Anlagen, Gebäude und Flächen anerkennen zu lassen. Der AG erhält zwei Ausfertigungen der Unterlage, jeder weitere Beteiligte erhält eine Ausfertigung. Die Beweissicherung ist für jeden Eigentümer bzw. jedes Bauwerk einzeln zu erstellen.

Die Betroffenen sind rechtzeitig über die Durchführung der Beweissicherung mit Terminangabe zu benachrichtigen.

Das Beweissicherungsverfahren muss vor Beginn der Bauarbeiten abgeschlossen sein.

Verweigert einer der Beteiligten die Unterzeichnung der Beweissicherung ist der AG unverzüglich in Kenntnis zu setzen. Er entscheidet ob ein gerichtliches Beweissicherungsverfahren angeordnet wird.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die vorbehaltlose Rücknahme der Anlagen, Bauwerke und Flächen vom Eigentümer bestätigen zu lassen und mit der Schlussrechnung dem AG einzureichen. Diesbezügliche Aufwendungen sind in die entsprechende LV-Position einzurechnen.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Besonderer Hinweis: Absturzsicherung Dammlage, Brücken

Der AN hat für eine Absturzsicherung am Bahndamm in hoher Dammlage, nahe und auf Brücken während der Bauzeit zu sorgen. Die Böschungsneigung sind teilweise steiler als 1:1,5, bis zu 1:1. Die Dammhöhe weist Höhen bis zu 9 m auf. Die Breite des Dammes oben beträgt nur 4-5 m, in den Brückenbereichen ist dies noch reduziert (3,5 m). Die Absturzsicherung für die Absicherung der Bauarbeiten, Massentransporte, Massenlagerung, Baumaschinen, alle Beschäftigte und am Bau Beteiligte ist im gesamten Bauabschnitt einzurichten, vorzuhalten und rückzubauen. Die hohe Dammlage weist eine Länge von etwa 1.300 m auf.

Der AN ist verpflichtet, alle z. Z. der Ausführung gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung sowie alle sonstigen einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsregeln

gewissenhaft einzuhalten. Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung zu ergreifen. Der AN haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenden unmittelbaren und mittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den AG von allen gegen diesen etwa erhobenen Ansprüchen, die auf ungenügender Sicherung der Baustelle beruhen, in vollem Umfange freizustellen.

Den AG trifft im Verhältnis gegenüber dem AN keinerlei eigene Sicherungspflicht und zwar unbeschadet der ihm im Übrigen und im baupolizeilichen Sinne vorbehaltenen Bauüberwachung. Der AG behält sich vor, bei Nichteinhaltung der Sicherheitsmaßnahmen die Bauarbeiten unverzüglich einstellen zu lassen.

Die Baugruben bzw. Abtragsbereiche (u.a. Bereiche von Winkelementen) sind durch geeignete Maßnahmen nach Wahl des AN gegen Absturz zu sichern. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.10 Belastungsannahmen

Für Brückenbauwerke BW 02, 03, 04 und 05 und Rampen mit bewehrter Erde (Zuwegung 03 Schafreiberweg und 04 Grenzstraße) wird als max. Belastungsfahrzeuge eine Belastung nach LKW 16 (nach DIN 1072) festgelegt.

Die Technologie des AN und der geeignete Einsatz von Baumaschinen ist auch im Hinblick auf die Bauzustände darauf abzustellen.

Der Nachweis von Baubehelfen ist Leistung des AN.

3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

- Aufmaß

Abrechnungs- und Aufmaßverfahren sind in der VOB und in den betreffenden Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) geregelt.

Die Aufmaße sind regelmäßig gemeinsam mit der örtlichen Bauüberwachung zu erstellen und zu unterzeichnen. Bautageberichte sind täglich anzufertigen und zu übergeben. Die Aufmaßblätter müssen der REB-StB entsprechen.

Lieferscheine sind nur als Originale der Rechnung beizufügen (entsprechend ZVB-StB).

Erbrachte Leistungen werden erst nach vorgelegten gültigen Abrechnungsunterlagen vergütet. Hilfskräfte und Einrichtungen für die Abrechnung sind vom Auftragnehmer ohne besondere Vergütung zu stellen.

Der Nachweis für die einzubauenden Asphaltsschichten erfolgt über die elektromagnetische Schichtdickenmessung.

Art und Umfang der Leistungen für die Herstellung der Messstellen durch Verlegung von Gegenpolen sind im Leistungsverzeichnis enthalten.

Die erforderlichen Messstellen sind dabei in den in der ZTV Asphalt-StB (aktuelle Fassung) benannten Abständen abwechselnd rechts, mittig, links, rechts, mittig usw. anzulegen und zu kennzeichnen. Bei Dachgefälle ist die mittlere Messpunktreihe jeweils abwechselnd um 0,50 m links bzw. rechts versetzt anzuordnen. Die Reflektoren höher liegender Schichten sind jeweils um 1,00 m in Stationierungsrichtung versetzt zu verlegen. Durch den AN ist rechtzeitig vor Einbau der Asphaltsschichten ein Verlegeplan der Gegenpole zu übergeben.

Aufmaße sind entsprechend der VOB gemeinsam durch den Auftraggeber und Auftragnehmer zu erstellen. Grundlage für die Aufmaße sind die vom AG zur Ausführung freigegebenen Ausführungs- unterlagen.

Wiegescheine werden zur Abrechnung nur zugelassen, wenn diese von der örtlichen Bauüberwachung unmittelbar nach der Anlieferung der jeweiligen Baustoffe durch Unterzeichnung anerkannt wurden.

Jede ungebundene Schicht, auch Bodenaustausch, wird vom AG kontrolliert. Ohne vorherige Abnahme und schriftliche Bestätigung durch den AG darf die Schicht nicht überbaut werden. Die Abnahme ist zu protokollieren. Werden Schichten ohne vorherige Abnahme durch den AG überbaut, erfolgt der Rückbau auf Kosten des AN.

Die Einbaudicke gebundener Tragschichten wird im Rahmen der Kontrollprüfungen ermittelt.

3.12 Prüfungen

Um die Qualität der Baumaßnahme zu sichern, werden die entsprechend der ZTV Asphalt-StB und ZTVE-StB vorgeschriebenen Kontrollprüfungen in Anwesenheit eines Vertreters des AG von einer vom AG anerkannten Prüfstelle durchgeführt.

Für alle einzubauenden Materialien sind die Nachweise der Eignung durch den AN zu erbringen und dem AG rechtzeitig vor Einbau vorzulegen. Nichtzugelassene Materialien dürfen nicht eingebaut werden.

Die Nachweise der Tragfähigkeit der ungebundenen Tragschichten erfolgt durch Plattendruckversuche.

- Eignungsnachweise

Eignungsnachweise für alle Baustoffe sind nicht später als 4 Kalenderwochen vor Beginn des jeweiligen Einbaues / der jeweiligen Verwendung dem Auftraggeber (örtliche

Bauüberwachung) vorzulegen. Dem Eignungsnachweis ist der Bezug zur Ausschreibung beizufügen. Der Einbau hat erst nach Freigabe durch den AG zu erfolgen.

Für die zur Verwendung vorgesehenen Gesteinskörnungen sind mit den Eignungsnachweisen aktuell gültige Eignungszuordnungen vorzulegen.

Wenn für den gleichen Verwendungszweck Stoffe oder Bauteile nach unterschiedlichen Eignungsnachweisen eingebaut werden, ist deren Einbauort jeweils so zu dokumentieren, dass die Zuordnung auch im eingebauten Zustand möglich bleibt. Dies gilt auch für den Fall, dass Lieferungen aus Ersatzlieferwerken eingebaut werden. Die Dokumentation ist vom Auftragnehmer übersichtlich zu erstellen und der BOL/BÜ zur Übernahme in die Bauakte analog und digital als auswertbare Tabelle im excel- Format zu übergeben.

Für diese Leistungen erfolgt keine zusätzliche Vergütung; ggf. daraus entstehende Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen!

- Eigenüberwachungsprüfungen

Der Auftragnehmer hat einen Plan der Prüfungen der Eigenüberwachung aufzustellen und während der Bauausführung fortzuschreiben. Der Plan sowie eventuelle Änderungen sind der örtlichen Bauüberwachung jeweils zeitnah zur Koordinierung der Kontrollprüfungen zu übergeben. Die Ergebnisse der während der gesamten Bauzeit durchzuführenden Eigenüberwachungsprüfungen sind vom Auftragnehmer in geeigneter, übersichtlicher Form aufzutragen und dem Auftraggeber umgehend und kontinuierlich zu übergeben. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet. Kommt der Auftragnehmer seiner Verpflichtung zur Durchführung der Eigenüberwachungsprüfungen nicht oder nicht vollständig nach, ist der Auftraggeber berechtigt, ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen auf Kosten des Auftragnehmers zu beauftragen.

- Kontrollprüfungen

Kontrollprüfungen Fremdüberwachung wird vom AG gesondert beauftragt. Die Koordinierung erfolgt durch die örtliche Bauüberwachung.

Der Auftragnehmer hat dafür möglicherweise auftretende Verzögerungen des Arbeitsablaufes entschädigungslos aufzufangen.

Beauftragte Kontrollprüfergebnisse des AN sind dem Auftraggeber sofort nach dem Vorliegen mit schriftlichem Nachweis zu übergeben. Nach Aufforderung des Auftraggebers (örtliche Bauüberwachung) hat der Auftragnehmer Proben der zur Verwendung kommenden Stoffe zu Kontrollprüfungen bzw. zur Identitätsprüfung zu entnehmen und eindeutig zu kennzeichnen; die Einhaltung der jeweils gültigen Probenahmenvorschrift (ggf. anzugeben) ist auf dem immer beizufügenden Probenahmeprotokoll von Auftragnehmer und Auftraggeber zu bestätigen. Wenn mit der Probe kein vollständiges Probenahmeprotokoll übergeben wird, kann der Auftraggeber auf Kosten des Auftragnehmers eine erneute Probenahme veranlassen.

Anträge auf Durchführung zusätzlicher Kontrollprüfungen werden nur bis 8 Wochen nach der Übergabe der Kontrollprüfergebnisse vom Auftraggeber angenommen. Zusätzliche Kontrollprüfungen sollten von der Prüfstelle ausgeführt werden, die auch die Kontrollprüfungen durchgeführt hat.

3.13 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (BaustellV) ist zu beachten.

Im Rahmen der Baumaßnahme wird ein SiGe-Plan bereits für die Planungsphasen im Auftrag des AG erstellt und dem AN übergeben.

Ein SiGe-Koordinator wird vom AG für die Baumaßnahme bestimmt. Dieser übernimmt die Koordinierung der Maßnahmen sowie die Fortschreibung und Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen! Weitere Pflichten des AN, die sich aus der Baustellenverordnung ergeben, bleiben unberührt.

4 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom Auftraggeber mit Zuschlagserteilung zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Nach Auftragsvergabe wird dem AN die Ausführungsplanung 2-fach übergeben. Zusätzliche Exemplare können dem AN gegen die Erstattung von Vervielfältigungskosten zur Verfügung gestellt werden.

4.2 Vom Auftragnehmer (AN) zu beschaffende Ausführungsunterlagen

-Nach Zuschlagserteilung:

- Baustelleneinrichtungsplan
- Bauzeitenplan
- Schachtgenehmigungen
- Massennachweise / Wiegescheine
- Aufmaßpläne
- Pläne mit eingetragenen Änderungen während der Baudurchführung
- Markierungs-, Umleitungs- und Verkehrszeichenpläne
- Bestandspläne
- Dokumentationsaufnahmen
- Beweissicherung
- Schachterlaubnisscheine
- Verkehrsrechtliche Anordnungen für Verkehrsführung
- Bautagebuch
- Zertifikate für verwendete Baustoffe
- Verwertungs- bzw. Entsorgungsnachweise
- Freistellungserklärungen

Alle vom AG geprüften und ohne Genehmigungsvermerk an den AN zurückgegebenen Unterlagen sind entsprechend den Auflagen des AG zu überarbeiten und erneut zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Bei Vorlage von Berechnungen und Plänen, welche überholte Unterlagen ersetzen, ist dies eindeutig auf den Unterlagen zu vermerken.

Geänderte Unterlagen erhalten neben der Plannummer entsprechend der zeitlichen Reihenfolge den Index a, b, usw. sowie den Hinweis auf die durchgeführte Änderung. Für die Prüfung der geänderten Unterlage gilt die Prüfzeit erneut.