Baubeschreibung

K 2123 Brücke über die Schlenze bei Oeste

Landkreis Mansfeld-Südharz
Amt für Gebäudemanagement
SG Bau und Liegenschaften
Rudolf-Breitscheid-Str. 20/22
06526 Sangerhausen

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung der Bauleistung	4
1.1	Auszuführende Leistungen	4
1.1.1	Straßenbau	5
1.1.2	Brückenbau.....	7
1.1.3	Landschaftsbau.....	16
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten.....	17
1.3	Ausgeführte Leistungen	17
1.4	Gleichzeitig laufende Arbeiten	17
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote.....	17
2	Angaben zur Baustelle	18
2.1	Lage der Baustelle.....	18
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege.....	18
2.3	Zugänge, Zufahrten	18
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	18
2.5	Lager- und Arbeitsplätze.....	18
2.6	Gewässer	19
2.7	Baugrundverhältnisse.....	19
2.8	Seitenentnahme und Ablagerungsstellen	25
2.9	Schutz-Bereiche und -Objekte	26
2.10	Anlagen im Baugelände	28
2.11	Öffentlicher Verkehr im Bereich der Baustelle	29
3	Angaben zur Ausführung	29
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	29
3.2	Bauablauf	30
3.3	Wasserhaltung	32
3.4	Baubehelfe	32
3.5	Stoffe, Bauteile.....	33
3.5.1	Allgemeines.....	33
3.5.2	Stoffe für den Brückenbau.....	34
3.5.3	Stoffe für den Straßenbau.....	36
3.5.4	Stoffe für den Landschaftsbau.....	36
3.6	Abfälle.....	36
3.7	Winterbau.....	36
3.8	Beweissicherung	36
3.9	Sicherungsmaßnahmen	37
3.10	Belastungsannahmen.....	38
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	38

3.11.1	Vermessungsleistungen	38
3.11.2	Aufmaßverfahren.....	38
3.12	Prüfungen	39
3.12.1	Erstprüfungen / Eignungsprüfungen.....	39
3.12.2	Eigenüberwachungsprüfung	40
3.12.3	Kontrollprüfungen	40
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des SiGe-Plans.....	41
4	Ausführungsunterlagen	42
4.1	Vom AG zur Verfügung gestellte Unterlagen	42
4.2	Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen.....	42
4.3	Vertragsqualität.....	45
4.4	Nachunternehmer	46
5	Zusätzliche Technische Vorschriften	46
5.1	Vorbemerkungen.....	46
5.2	Bautechnische Vorschriften	46

1 Allgemeine Beschreibung der Bauleistung

Der Landkreis Mansfeld Südharz plant den Ersatzneubau der Brücke über die Schlenze im Zuge der Kreisstraße K 2123 zwischen Oeste und dem Netzknoten L 158 / K 2123.

Bei dem vorhandenen Bauwerk handelt es sich um eine 2-Feld-Brücke, welche als Verbundkonstruktion (Trägerrostbrücke) mit Walzstahlträgern in Beton und einer Ortbetonplatte errichtet wurde. Die Unterbauten bestehen aus Naturstein und Beton. Die Gesamtlänge des Bauwerks beträgt ca. 13,00 m, die Bauwerksbreite zwischen den Geländern ca. 6,7 m. Das Baujahr ist mit 1930 angegeben. Die Bauwerkshauptprüfung aus dem Jahr 2022 ergab eine Zustandsnote von 3,4.

Das neue Bauwerk wird als Einfeldbrücke aus Stahlbeton errichtet und auf Bohrpfählen tief gegründet. Der Überbau besteht aus einer Platte aus Stahlbeton. Die Platte wird als Trapezquerschnitt ausgeführt. Die Gesamtlänge zwischen den Endauflagern / die lichte Weite beträgt 14,80 m, die Bauwerksbreite zwischen den Geländern 8,50 m.

Für die Bauzeit wird die Straße K 2123 voll gesperrt. Ein Feldweg zwischen Oeste (Ort) und Friedeburg wird für den ÖPNV ertüchtigt, sowie eine weiträumige Umleitungsstrecke für Fernverkehr und Schwerlastverkehr eingerichtet und ausgeschildert.

Das Bauwerk befindet sich laut der Gesamtstellungnahme des Landkreises vom 08.04.2024 und der Wasserrechtlichen Genehmigung innerhalb geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft nach § 22 Bundesnaturschutzgesetz. Dies betrifft den Naturpark „Unteres Saaletal“ und östlich der Kreisstraße K 2123 das Landschaftsschutzgebiet „Saale“ sowie die Biotope „Schlenze“ und „Fleischbach“.

Weiterhin befindet sich die Brücke in einem Biberhabitat (Wohnbau der Biber ca. 55m unterstrom). Abstimmungen zum Biberhabitat wurden mit der Landeskompetenzstelle für Biberschutz des LSA getroffen. Forderungen aus dem Gespräch und der Umweltplanung wurden im Leistungsverzeichnis und der Baubeschreibung berücksichtigt.

1.1 Auszuführende Leistungen

- technische Bearbeitung für die Baubehelfe
- Ertüchtigung Weg/Feldweg (nahräumige Umleitung)
- Verkehrssicherung, Großräumige Umleitung des Verkehrs
- Sperrung Baubereich und Einrichten der Baustelle
- Baufeldberäumung, Oberbodenarbeiten
- Herstellen der Bohrpfahlgründung
- Schutzgerüst „Schlenze“
- Abbruch Überbau
- Erdarbeiten / Rampen
- Einbau Wasserhaltung (Fangedämme und Bachverrohrung)
- Abbruch der Unterbauten (WL/ Pfeiler und Fundamente, teilweise)
- Beton- und Stahlbetonarbeiten für die neue Brücke:
- Herstellen der Unterbauten (vor der Winterpause)
- Einbau Traggerüst
- Herstellen des Überbaus
- Abdichtungsarbeiten, Kappen, Belag

- Geländer und Nebenanlagen
- Wasserbau, Landschaftsbau
- Straßenbau (grundhafter Ausbau)
- Rückbau der Baustelleneinrichtung,
- Rückbau Verkehrssicherung und Umleitungen

1.1.1 Straßenbau

Die Kreisstraße K 2123 verläuft von Beesenstedt über Oeste bis zum Knoten mit der Landesstraße L 158. Sie erfüllt die Funktion einer nahräumigen Straßenverbindung und wird daher gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung RIN in die Stufe IV eingeordnet. Diese Kategorie umfasst Straßen mit einem Standardentfernungsbereich bis 35 km.

Die Straße weist im Bauwerksbereich eine befestigte Breite von 5,50 m auf. Die Straße verläuft im Bereich des Bauwerks in niedriger Dammlage. Als Straßenquerschnitt ist der Regelquerschnitt analog RQ 9 entsprechend den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen RAL, Ausgabe 2012 vorgesehen.

Art und Umfang, Trassierungselemente

- Trassierung im Bauwerksbereich:

Die bisherige Fahrbahn- und Brückenachse wird annähernd beibehalten. Aus Richtung Oeste (Süden) kommend verläuft die Straße auf der Brücke als Gerade und vor dem Bauwerk mit einem Radius von 8730 m. Hinter dem Bauwerk in Richtung Knoten L 158 verläuft die K 2123 in einer rechtsgerichteten Kurve mit einem Radius von $R = 34$ m in Richtung Norden. Die Linienführung und Trassierung wurde vom Straßenplaner angepasst. Der grundhafte Straßenausbau soll möglichst in geringem Umfang erfolgen.

Aus Richtung Oeste kommend befindet sich direkt vor der Brücke eine Zufahrt zur Kläranlage, welche auch in der Bauphase freizuhalten ist. Direkt hinter dem Bauwerk in Richtung Nordwesten gibt es eine Feldwegzufahrt, die in der Planung berücksichtigt werden muss. Eine Umverlegung ist aufgrund straßenbegleitender Gräben kaum möglich. Diesen Bereich kann der AN innerhalb der Baugrenzen als Wendemöglichkeit und Stellfläche nutzen.

Die Fahrbahn weist im Bauwerksbereich faktisch keine Längsneigung auf. Die Gradienten wird im Bauwerksbereich geändert, so dass der Überbau des Bauwerks eine Längsneigung von 1 % aufweist und die Entwässerung der Verkehrsflächen gewährleistet ist.

Die Fahrbahn auf der Brücke wird mit einem Dachprofil mit einer Neigung von 2,5 % ausgeführt. Auf dem Überbau liegt der Tiefpunkt der Fahrbahn jeweils 0,20 m vor dem Fahrbahnrand. Nördlich hinter dem Bauwerk wechselt das Dachprofil in eine Einseitquerneigung. Die Kurve weist dann eine Querneigung von 3 % zum Fahrbahninnenrand auf. In den Anpassungsbereichen erfolgt eine Verziehung auf den Bestand. Die Kappen weisen eine Querneigung von 2,0 % auf.

- Aufteilung des Straßenquerschnitts:

Die Breite der Fahrbahn auf dem Bauwerk zwischen den Kappen beträgt 6,50 m.

Die Kappen werden mit einem 15 cm hohen Schrammbord am Fahrbahnrand und mit einer Breite von 1,25 m (1,00 m Nutzbreite) ausgeführt. Mit den beidseitig angeordneten Kappen ergibt sich eine Nutzbreite von 8,50 m zwischen den Geländern.

Unterbau

Das Planum im Bereich des grundhaften Straßenausbaus ist auf ein $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu verdichten.

Der Bodengutachter geht davon aus, dass dieser Wert auf dem Planum mittels Nachverdichtung erreicht wird.

Entwässerung

An die Kappen schließen Betonborde und Pflasterflächen aus Betonsteinen analog Richtzeichnung Ein 12 an.

In den Brückenvorfeldern besitzt die K 2123 ebenfalls eine Dachneigung. Im Kurvenbereich ca. 10 m nördlich hinter dem Bauwerk wechselt die Dachneigung in eine Einseitquerneigung mit ca. 3 % Gefälle zum inneren Fahrbahnrand. Es werden beidseitig vor den Flügeln 2-reihige Pflasterrinnen und eine Kaskade auf der Nordostseite angeordnet. Am nordwestlichen Kappenenden gibt es einen Straßenablauf, da im Bereich der vorhandenen Feldwegzufahrt keine Kaskade angeordnet werden kann. Der Straßenablauf entwässert oberstrom direkt in die Schlenze.

Oberbau

Der Straßenoberbau wird in den Bereichen des grundhaften Ausbaus für die Bauklasse Bk 1,8 nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 3 und den ZTV-StB LSBB ST 21 befestigt:

- 4,0 cm Asphaltdecke AC 11 DN
- 12,0 cm Asphalttragschicht AC 32 TN
- 15,0 cm Schottertragschicht B1 0/32 mm
- 39,0 cm Frostschutzschicht B2 0/45 mm
- 70,0 cm Gesamtaufbau

Die Pflasterung hinter den Flügeln wird in Betonsteinpflaster ausgeführt. Der Oberbau wird nach RStO 12, Tafel 6, Zeile 2 und der ZTV-StB LSBB ST 21 ausgeführt:

- 8,0 cm Betonrechteckpflaster 20/10/8 cm
- 4,0 cm Pflasterbettung aus Brechkornmisch 2/5
- 28,0 cm Frostschutzschicht B2 0/45 mm ($E_{V2} = 80 \text{ MN/m}^2$)
- 40,0 cm Gesamtaufbau

Durchlässe, Bauwerk

Die lichte Weite der neuen Brücke beträgt 14,80 m. Die kleinste lichte Höhe ergibt sich vor dem nördlichen Widerlager mit 1,20 m von OK Berme bis UK Überbau. Die Unterkante des neuen Überbaus liegt ca. 60 cm unter der bisherigen Unterkante. Der Tiefpunkt des neuen Überbaus dementsprechend auch, aber aufgrund der deutlich größeren Stützweite und dem Wegfall des Mittelpfeilers kann ein HQ_{100} von $19,80 \text{ m}^3/\text{s}$ mit einem mind. 50 cm großen Freibord abgeleitet werden. Vor den Widerlagern sind 1,0 m breite horizontale Bermen angeordnet. Zwischen den Bermen ergibt sich eine Sohlbreite von ca. 9,6m mit einer ca. 50 cm tiefen und ca. 2,0 m (1,5 m i.M.) breiten Mittelwasserrinne.

Ausstattung

Hinter den Kappen schließen Betonborde an. Die Bordhöhe beträgt im Anschlussbereich an die Kappen 15 cm und ist an den Bordenden abzusenken.

Weitere Einrichtungen am Fahrbahnrand nach den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) werden nicht ausgeführt.

Vor und hinter dem Bauwerk (Kurvenbereich) ist eine Beschilderung mit „Zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h" aufzustellen.

1.1.2 Brückenbau

Art und Umfang

Die Brücke wird als Einfeldbauwerk errichtet und auf Bohrpfählen tief gegründet. Als technisch zweckmäßige Lösung wurde eine Konstruktion aus Stahlbeton gewählt.

Der Überbau wird mit einem trapezförmigen Querschnitt und als offene Rahmenkonstruktion ausgeführt. Die Flügel werden als Parallelflügel analog Richtzeichnung Flü 1, aber mit senkrechten Rückseiten (ohne Unterschneidung) ausgeführt.

Die Überbauplatte wird mit seitlichen Kragarmen hergestellt, welche sich unter den Kappen am Ende auf 0,25 m verjüngen. Die Stützweiten des neuen Bauwerks beträgt 16,00 m. Der Kreuzungswinkel von 100 gon wird beibehalten. Die Unterbauten bestehen aus Stahlbeton. Das Bauwerk erhält ein Füllstabgeländer aus Stahl.

Die Widerlager werden auf Bohrpfählen gegründet. Die neuen Unterbauten werden gegenüber dem Bestand um jeweils ca. 2,0 m zurückgesetzt, so dass der Durchflussquerschnitt, trotz tieferer Konstruktionsunterkante, vergrößert wird.

Zur Vermeidung eines hohen Aufwandes an Verbau-, Sicherungs-, Auskofferungs- und Wasserhaltungsmaßnahmen wird bei dem geplanten Ersatzneubau eine Tiefgründung mittels Bohrpfähle hergestellt. Durch die Bohrpfahlgründung werden die Baugruben minimiert und die umweltrelevanten Eingriffe reduziert.

Für die bauzeitliche Wasserhaltung ist eine offene Wasserhaltung ausreichend. Die vorhandenen Unterbauten dienen für das Herstellen der Bohrpfähle der Wasserhaltung und gleichzeitig als Unterspülenschutz. Für den Abbruch der Unterbauten werden Fangedämme und eine Bachverrohrung eingebaut.

Bauwerksdaten:

Bauart:	Stahlbeton
Einwirkungen Verkehrslast:	DIN EN 1991-2 Lastmodell LM 1
Verkehrskategorie DIN EN 1991-2:	2
Verkehrsart DIN EN 1991-2/NA:	mittlere Entfernung
Anzahl der LKW-Fahrstreifen:	2
Militärlastenklasse STANAG:	nach Einstufung
Gesamtlänge zw. Endauflagern:	⊥ 16,00 m
Lichte Weite zw. Widerlagern:	⊥ 14,80 m
Kleinste lichte Höhe (Otterberme):	1,20 m

Kreuzungswinkel:	100,00 gon
Breite zwischen den Geländern:	8,50 m
Brückenfläche:	136,0 m ²

- Hauptabmessungen

Die lichte Weite der neuen Brücke beträgt 14,80 m. Die Stützweiten der 1-Feld-Brücke beträgt 16,00 m. Die Breite der Fahrbahn auf dem Bauwerk zwischen den Kappen beträgt 6,50 m. Mit den beidseitig angeordneten Kappen ergibt sich eine Nutzbreite von 8,50 m zwischen den Geländern.

- Zwangspunkte, besondere örtliche Randbedingungen

Zufahrt Kläranlage

Südlich der Brücke befindet sich die Zufahrt zur Kläranlage. Hier kann die Lage der Straße, insbesondere im Brückenvorfeld nicht verändert werden. Für die Bauzeit muss der Zugang zur Kläranlage jederzeit erreichbar bleiben.

Feldwegzufahrt

Von Norden (L 158) kommend befindet sich eine Feldwegzufahrt direkt vor dem Bauwerk (Nordwest), die nicht verlegt werden kann und bei der Bauwerksgestaltung berücksichtigt wurde.

Biberhabitat

Das Bestandsbauwerk befindet sich in einem Biberhabitat. Der Wohnbau (Biberburg) ist ca. 55 m unterstrom der Brücke anzutreffen. Vermeidungsmaßnahmen laut Umweltschutzplanung wurden bei der Planung des Ersatzneubaus der Brücke über die Schlenze berücksichtigt.

Die Eingriffe in die Natur sind auf ein Minimum zu beschränken. Ein Schutzzaun für den Pflanzen- und Tierbestand wird vorgesehen. Flächen, die sich außerhalb des direkten Baubereiches und der Baugrenzen befinden, dürfen weder betreten noch befahren werden.

Erdarbeiten

Der Bodenaushub und die Bauwerkshinterfüllung, soweit für die Herstellung des Bauvorhabens erforderlich, sind nach ZTV-ING auszuführen. Die Abrechnung erfolgt als Regelabrechnung nach DIN 18300. Beim Bodeneinbau ist der nach ZTV E-StB 09 geforderte Verdichtungsgrad nachzuweisen. Dies ist einzurechnen.

Das Material der vorhandenen Auffüllungen wurde im Rahmen der Baugrunduntersuchung auf Schadstoffe nach LAGA untersucht (siehe Abschnitt 2.7 und beiliegendes Baugrundgutachten).

Die Entsorgung der Ausbau- und Abbruchmassen ist mit dem Zuordnungswert nach LAGA aus dem vorliegenden Baugrundgutachten vom 16.09.2021 zu kalkulieren. Mit den ausgeschriebenen Analysen erfolgt eine Einteilung bzw. Bewertung gemäß Mantelverordnung / Ersatzbaustoffverordnung. Die neuen Analysen sind im Auftrag des AN von dem im LV vorgegebenen Gutachter durchführen zu lassen.

Die Baugruben der Widerlager und Flügel werden unverbaut ausgeführt. Die Baugrubentiefe ab OK Fahrbahn beträgt ca. 3,30 bzw. 3,60 m (nach Ausbau des Straßenoberbaus

ca. 2,50m/2,80 m). Die alten Widerlager sollten so lange als möglich für die Wasserhaltung stehen bleiben, möglichst bis zur Betonage der neuen Unterbauten.

Nicht verbaute Baugruben innerhalb der feinkörnigen Auffüllung und des Abschwemmproduktes sind mit Böschungswinkeln von 60° zu realisieren.

Der angetroffene bindige Erdstoff ist nicht verdichtungsfähig und zum Wiedereinbau nicht geeignet. Gemäß ATV-Arbeitsblatt A 127 sind nur verdichtungsfähige Böden (G1 und G2) im Bereich der Hinterfüllzone einzubauen. Neues Verfüllmaterial ist zu liefern und einzubauen.

Der im Baugrubenbereich auszubauende Haldenschotter unter den Asphaltsschichten (von 0,2 bis 0,8 m) kann im Baustellenbereich im Rahmen des Straßenbaus wieder eingebaut werden, da die Belastung > Z2 geogen bedingt ist. Ein Transport über die Kreisgrenzen ist auszuschließen, da dann eine Entsorgung als hoch belastetes Material erfolgen muss.

Nach dem Rückbau der Straßenbefestigung und dem Herstellen der Bohrpfahlgründung erfolgt der Abbruch des Überbaus. Danach sind die Unterbauten freizulegen und abzubauen. Der Abbruch der Widerlager und des Mittelpfeilers erfolgt vollständig. Die Fundamente hingegen verbleiben teilweise im Boden (Teilabbruch, Abbruchkante laut Zeichnung). Für den Einbau und die Sicherung der Bermen sind Betonpalisaden vorgesehen.

Im Bereich der Widerlager und Flügel erfolgt der Bodenaushub bis zur Gründungsebene auf ca. 77,70 m / 78,00 m ü. NHN. Für das Bohrgerät sind Arbeitsebenen einzuplanen. Das Herstellen der Zufahrten im Straßenbereich ist in die Pos. „Bohrebene herstellen“ einzurechnen. Für den Abbruch des Mittelpfeilers und der Widerlager sind bauzeitlich Rampen neben den westlichen Flügeln vorgesehen.

Die Baustelle liegt zwischen Oeste und dem Knoten L 158/ K 2123 auf freier Strecke. Der Baubereich ist von beiden Seiten erreichbar, jedoch nicht über die OL Bösenburg. Die Zufahrt zur Kläranlage muss jedoch jederzeit offenbleiben. Das Baufeld kann somit aus Richtung des Knotens L 158 / K2123 besser erreicht werden. Hier ist auch die BE anzuordnen.

Weitere Flächen, die über diese und die vorhandenen Straßenbreiten hinausgehen, stehen dem AN nicht zur Verfügung. Die Fahrzeug- und Geräteauswahl ist darauf abzustimmen. Lagerflächen und Baugruben sind auf ein Minimum zu beschränken. Im Vorlandbereich darf keine Lagerung von Baumaterial und kein Abstellen von Maschinen erfolgen. Flächen außerhalb der im Plan dargestellten **Baugrenzen** dürfen nicht betreten bzw. befahren werden.

Für die Verfüllzone wird ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100\%$ entsprechend der ZTVE-StB 09 gefordert. Die Anforderungen an die Verfüllzone im Bereich von Verkehrsflächen und Gehwegen sind entsprechend der ZTV A-StB 12 vorzusehen. Außerhalb von Verkehrsflächen wird für die Verfüllzone ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 95\%$ für ausreichend erachtet.

Gründung, Schutz gegen Aggressivität

Das Bauwerk wird auf Bohrpfählen tief gegründet. Die Pfähle besitzen einen Durchmesser von 0,88 m und bestehen aus Beton der Festigkeitsklasse C 30/37. Die Pfähle werden mit Betonstahl B 500 B bewehrt. Der Beton für die Pfähle ist den Expositionsclassen XC2, XD2, XF2, XA1 und WA zugeordnet. Die Mindestabsetztiefe für die Pfähle beträgt 67,40 m ü. NHN, so dass sich eine Pfahllängen von ca. 10,5 m ergibt.

Baugrundverbessernde Maßnahmen sind nicht vorgesehen. Es sind nur verrohrte Bohrungen zulässig! Setzungen oder Setzungsdifferenzen, welche einen schädigenden Einfluss auf die Konstruktion haben könnten, sind nicht zu erwarten.

Das Bauwerk wird im Bereich der Widerlager auf 2,20 m breiten und 70 cm starken Fundamenten gegründet. Die Fundamente bestehen aus Stahlbeton der Festigkeitsklasse C30/37 mit den Expositionsklassen XC4, XD2, XF2, XA1 und WA und werden mit Betonstahl B 500 B bewehrt. Unter den Fundamenten wird eine 10 cm starke Sauberkeitsschicht aus unbewehrtem Beton C 20/25 angeordnet.

Für die bauzeitliche Wasserhaltung ist eine offene Wasserhaltung vorgesehen. Für den Abbruch und Neubau der Unterbauten sowie das Herstellen der Bermen und der Sohlsicherung sind Fangedämme und eine Bachverrohrung ausgeschrieben.

Die genaue Gründungsordinate der vorhandenen Brücke ist nicht bekannt. Sollte die Gründungsordinate tiefer liegen als die Unterkante der geplanten Sauberkeitsschicht, so wird dieser Abbruchbereich mit unbewehrtem Beton aufgefüllt.

Die Herstellung von einem Pfahl je Widerlager ist durch den vom AG vorgegebenen Gutachter im Auftrag des AN überwachen zu lassen. Der Gutachter legt auch die Homogenbereiche für den Bodenaushub und die Herstellung der Pfähle fest und überwacht das Herstellen und Verdichten des Planums und der ungebundenen Tragschichten. Das LV enthält dafür eine Position. Im Zuge der Pfahlherstellung sind die erbohrten Schichten zu dokumentieren. Für jeden Pfahl ist das Herstellungsprotokoll gemäß DIN 4014, Anlage A auszufüllen. Alle Schreiberprotokolle der Maschinen und Geräte sind nachvollziehbar zu dokumentieren und den Protokollen beizufügen.

Die alten Fundamente verbleiben teilweise im Baugrund. Für das Durchbohren von Beton- und Stahlbeton sowie Fels (Bodenklasse 6 und 7 zu je 50 %) bei der Herstellung der Ortbetonbohrpfähle sind im Leistungsverzeichnis Zulagepositionen enthalten. Auf mögliche Bohrhindernisse unterhalb des vorhandenen Bauwerks wird hingewiesen.

Der Bereich vor den Widerlagern wird mit Wasserbausteinen befestigt, welche mit Beton verklammert werden. Es werden Bermen für Kleintiere (Otterbermen) ausgebildet.

Unterbauten

- Widerlager und Flügel

Über dem Pfahlkopfbalken (Fundament) sind Widerlager mit einer Breite von 1,20 m und mit einer Höhe von ca. 2,10 m bzw. 1,64 m vorgesehen. Auf dem vorderen Fundamentsporn (50 cm) kann das Traggerüst aufgelagert werden. Die Widerlager bestehen aus Stahlbeton der Festigkeitsklasse C 30/37 und werden mit Betonstahl B 500 B bewehrt. Der Beton ist den Expositionsklassen XC4, XD2, XF2, XA1, WA zugeordnet.

Die Flügel werden analog Richtzeichnung Flü1, aber mit senkrechter Rückseite ausgeführt und biegesteif mit den Widerlagern verbunden. Die Bemessung erfolgte für eine maximale Rissbreite von 0,2 mm. Sollrissfugen zur Steuerung der Rissbildung aus der Schwindbehinderung sind nicht vorgesehen. Auf der Erdseite sind in den Ecken der Widerlager und Flügel bis zur Planumsebene Vouten aus unbewehrtem Beton mit Abmessungen $b/l = 60 \text{ cm}/60 \text{ cm}$ herzustellen.

- Sichtflächen

Sämtliche sichtbaren Betonflächen der Unterbauten werden als Sichtbetonflächen der Sichtbetonklasse 2 mit gehobelter Brettschalung aus gespundeten Brettern (Nut und Feder) ausgeführt. Die Ausführung der Schalung erfolgt nach ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2. Auf gleiche Schalrichtung an zusammengehörigen Sichtflächen ist zu achten. Die Schalrichtung für die Unterbauten ist vertikal. Schalungsstöße sind um 1,0 m zu versetzen. Alle sichtbaren Betonkanten sind mittels Dreikantleisten zu brechen.

Überbau

Der Überbau besteht aus einer Stahlbetonplatte der Festigkeitsklasse C 30/37 mit den Expositionsklassen XC4, XD1, XF2, XA1 und WA und wird mit Betonstahl B 500 B bewehrt. In der Bauwerksachse wurde eine Konstruktionshöhe von 1,00 m gewählt. Der Tiefpunkt liegt 20 cm vor dem Bord. An den Tiefpunkten des Überbaus vor den Kappen verbleibt aufgrund des Quergefälles der Fahrbahn eine Plattenstärke von ca. 0,924 m.

Die Platte wird mit seitlichen Kragarmen ausgeführt. Die beidseitig angeordneten Kragarme besitzen eine Länge von jeweils 0,90 m und verjüngen sich an den Enden auf eine Höhe von 0,25 m.

Die Arbeitsfuge zwischen den Widerlagern und dem Überbau wird mit einem Fugenband bzw. einer Bitumenschweißbahn abgedichtet. Der Überbau ist für maximale Rissbreiten von 0,2 mm bemessen.

Der Überbau wird als Ortbetonquerschnitt auf einem bodengestützten Traggerüst hergestellt. Die Auflagerung des Traggerüsts kann auf den vorderen Spornen der Fundamente erfolgen. Zwischenabstützungen sind nicht zulässig.

Am Fahrbahnrand werden Kappen analog Richtzeichnung Kap 1 mit einer Nutbreite von 1,00 m bis zur Innenkante der Geländer angeordnet. Die Kappen bestehen aus Stahlbeton der Festigkeitsklasse C 30/37 LP mit den Expositionsklassen XC4, XD3, XF4 und werden mit Betonstahl B 500 B bewehrt. Die Kappen weisen eine Querneigung von 2,0 % auf. An den Flügelenden werden Schürzen nach RIZ Flü 1 hergestellt. Die Verankerung erfolgt über Anschlussbewehrung.

Die Sichtflächen des Überbaus werden als Sichtbetonflächen der Sichtbetonklasse 2 ausgeführt. Der Überbau wird mit gehobelter Brettschalung aus gespundeten Brettern (Nut und Feder) gemäß ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2 geschalt. Die Schalrichtung verläuft parallel zur Gradientenlinie. Die Schalungsstöße sind um $\geq 1,0$ m zu versetzen. Die Gesimse werden glatt geschalt (Schalttafeln Seekiefer).

- Lager, Gelenke, ÜKO

Lager und Gelenke gibt es nicht. Die Brücke ist als offener Rahmen geplant und bemessen. Die Arbeitsfuge zwischen den Widerlagern und dem Überbau wird mit einem außenliegenden Fugenband A 250 abgedichtet.

- Übergangskonstruktion

Der Überbauabschluss wird gemäß Richtzeichnung Abs 4 mit einem Abschlussprofil und vergossener Fuge ausgeführt.

Entwässerung

- Überbau

Die Entwässerung der Verkehrsflächen des Überbaus erfolgt über das Quer- und Längsgefälle der Brücke. Brückenabläufe sind nicht vorgesehen. Der neue Hochpunkt liegt südlich ca. 15 m hinter der Brücke (Richtung Oeste, hinter Achse 10). Das Längsgefälle beträgt auf dem Bauwerk ca. 1 %.

Hinter dem Bauwerk ist auf der Nordostseite eine Kaskade nach Richtzeichnung Was 8, Blatt 2 geplant, die das Oberflächenwasser gezielt in einen Straßenseitengraben ableitet. Auf der Nordwestseite, vor der Feldwegzufahrt, wird das Regenwasser über einen Straßenablauf abgeleitet.

- Widerlager

Die Widerlager und Flügel sind nach Richtzeichnung Was 7 mit abgestuftem, filterstabilem und frostsicherem Mineralstoffgemisch zu hinterfüllen. Der Einbau eines Grundrohres und von verdichtungsfähigem, schwach durchlässigem Material ist aufgrund des anstehenden Baugrundes nicht geplant.

Abdichtung, Beläge

Der Überbau erhält eine Abdichtung gemäß ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 1

Kappenbereich Überbau:

- Versiegelung auf Epoxidharzbasis, im ersten Arbeitsgang mit einer Menge von mindestens 400 g/m²
- Abstreuerung mit Quarzsand Körnung 0,7/1,2 (im Überschuss abstreuen)
- Versiegelung auf Epoxidharzbasis, im zweiten Arbeitsgang mit einer Menge von mindestens 600 g/m² (diese Oberfläche wird nicht abgestreut)
- Dichtungsschicht aus einer Lage unkaschierte Bitumenschweißbahn
- Schutzlage aus Glasvliesbitumendachbahn V 13 auf Bitumenklebemasse vollflächig geklebt, im Überlappungsbereich (Kappe / Fahrbahn) lose verlegt und punktuell aufgeklebt.

Abgerechnet wird die vom Kappenbeton bedeckte Fläche. Die Dichtung des Kappenbereiches und der Anschluss bzw. die Überlappung sowie der Kappenbeton sind grundsätzlich vor der Fahrbahnabdichtung auszuführen. Die Herstellung der Versiegelung und der Dichtungsschicht in einem Arbeitsgang im gesamten Baubereich (Kappen und Fahrbahn) ist nicht zulässig.

Auf den Flügeln wird als Trennung zu den Kappen eine V 13 punktförmig aufgeklebt.

Fahrbahnbereich:

- Versiegelung auf Epoxidharzbasis, im ersten Arbeitsgang mit einer Menge von mindestens 400 g/m²
- Abstreuerung mit Quarzsand Körnung 0,7/1,2 (im Überschuss abstreuen)
- Versiegelung auf Epoxidharzbasis, im zweiten Arbeitsgang mit einer Menge von mindestens 600 g/m² (diese Oberfläche wird nicht abgestreut)
- Dichtungsschicht aus einer Lage unkaschierte Bitumenschweißbahn
- 3,5 cm Schutzschicht aus Gussasphalt MA 11 S, 25/55-55 A
- 4,0 cm Deckschicht aus Gussasphalt MA 11 S, 25/55-55 A einschl. Splittabstreuerung mit 12 - 15 kg/m²

Die beidseitig angeordneten jeweils 0,35 m breiten Randstreifen bestehen aus Gussasphalt und sind mit Sand abzureiben. Technologisch bedingte Arbeitsfugen sind als Vergussfugen auszubilden und in die jeweiligen Positionen einzurechnen.

Am Abschlussprofil T90 ist eine Querfuge im Fahrbahnbelag anzuordnen.

Die Herstellung der Abdichtung aus Versiegelung und Schweißbahn erfolgt unabhängig von der Witterung in einem Schutzzelt. Die Anforderungen an witterungsbedingte Schutzeinrichtungen sind nach ZTV-ING, Teil 5, Abschnitt 3 einzuhalten und in die jeweiligen Positionen der Schutzeinrichtungen einzurechnen.

Der Nachweis der ausreichenden Qualifikation ist durch den Bieter für den benannten Kolonnenführer durch

- die Vorlage einer Bescheinigung des Ausbildungsbeirates „Verarbeiten von Kunststoffen im Betonbau“ beim deutschen Beton-Verein e.V. (sogen. SIVV-Schein) oder
- die Aufschulung zum Asphaltbauer oder
- einen gleichwertigen Qualifikationsnachweis zu erbringen.

Nach dem Betonieren des Überbaus ist mit einem Nivellement das planmäßige Längs- und Quergefälle der Fahrbahnplatte nachzuweisen. Der Messpunktabstand ist $\leq 1,50$ m (in Längsrichtung $\leq 2,00$ m) mit dem AG abzustimmen. Die Soll- und Ist-Werte sind tabellarisch gegenüberzustellen und die Abweichungen anzugeben. Es sind 5 Längsschnitte (Achse, Tiefpunkte, Kragarmenden) und 5 Querschnitte zeichnerisch im Maßstab 1:50 längs und 1:10 in der Höhe) darzustellen. Unterlagen, die diese Vorgaben nicht einhalten, werden nicht geprüft, sondern dem AN zur Überarbeitung zurückgegeben. Erst nach dem Nachweis des planmäßigen Längs- und Quergefälles und der Prüfung und Freigabe dieser Unterlagen durch den AG (5 Werkzeuge Prüffrist) darf mit der Oberflächenvorbereitung als Grundlage für die Versiegelung begonnen werden. Bei Abweichungen zwischen den Soll- und den Ist-Werten von $> 1\text{cm}$ hat der AN eine Ausgleichsgradienten vorzulegen.

- Fugenbänder

Am Übergang zwischen dem Überbau und den Widerlagern sind außenliegende Fugenbänder A 250 in Anlehnung an Richtzeichnung Abs 3 einzubauen.

Die Abdichtung der Fugen zwischen der Überbaukappe und den Flügelkappen erfolgt mit Fugenbändern nach Richtzeichnung Fug 3. Sollrissfugen im Widerlager sind nicht vorgesehen.

Ausstattung

- Geländer

Die Geländer werden als Füllstabgeländer aus Stahl mit Drahtseil entsprechend den Richtzeichnungen Gel 4, Gel 9, Gel 10 und Gel 11 ausgeführt. Die Geländerhöhe beträgt 1,0 m. Die Befestigung erfolgt nach Richtzeichnung Gel 14, aber aus statischen Gründen mit Stahl der STAHLGÜTE = S 355 JO. Die Geländer werden an den Enden nach Richtzeichnung Gel 19, Blatt 1 abgesenkt. Der letzte Geländerpfosten wird mit Fußplatten auf der Flügelkappe befestigt.

- Schrammborde

Die Schrammbordhöhe der Kappen beträgt 15 cm.

- Passive Schutzeinrichtung an den Fahrbahnrandern

Am Fahrbahnrand sind aufgrund der direkt einmündenden Zufahrten keine Schutzeinrichtungen nach RPS geplant. Es ist eine Ausführung der Kappen mit einer Nutbreite von 1,00 m, bei einer Beschilderung mit Begrenzung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h, entsprechend den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 9, Tabelle 6.9.4 vorgesehen.

- Messpunkte

Es sind Messbolzen und -niete nach Richtzeichnung Mess 1 und Mes 10 vorgesehen. Als Höhenbolzen sind nur solche mit Zentrum zu verwenden, damit neben der Höhe auch die

Lage bestimmt werden kann.

- Jahreszahl

Im Beton des südöstlichen Flügels (Seite Kläranlage/Böschungstreppe) ist die Jahreszahl der Herstellung des Bauwerks analog Richtzeichnung Jahr 1 vorgesehen.

- Böschungstreppe

Für die Besichtigung und Wartung der Brücke ist eine Böschungstreppe analog Richtzeichnung Bösch 1 vorgesehen. Die Treppe wird auf der Südostseite angeordnet. Die Treppe wird mit Betonblockstufen mit seitlichen Wangen ausgeführt und ist als Betriebstreppe zu beschildern.

- Gewässersohle und Böschungen

Im Bauwerksbereich wird der Querschnitt der Schlenze mit einer ca. 9,6 m breiten Sohle und einer ca. 2,00 m breiten „Mittelwasserrinne“ (vor der südlichen Berme angeordnet) ausgebildet. Vor den Widerlagern sind jeweils ca. 1,00 m breite und 0,80 m bzw. 1,20 m hohe Otterbermen geplant, die mit Wasserbausteinen befestigt werden. Diese Bermen sind gleichzeitig eine Forderung des Unterhaltungsverbandes „Untere Saale“ und der UNB des Landkreises Mansfeld-Südharz, da sich das Bauwerk in einem Biber-Habitat befindet.

Die Bermen müssen für Fischotter trockene Unterwanderungsmöglichkeiten darstellen und überschwemmungssicher bzw. höchsten flach überspült werden, so dass größere Steine noch aus dem Wasser ragen. Fischotter und Biber nutzen unter Kreuzungsbauwerken trockene Passagen. Somit muss mindestens eine Berme ganzjahreszeitlich trocken bleiben.

Die Höhenlage der Berme vor dem nördlichen Widerlage beträgt 79,25 m. Die Oberseite der Berme ist im Jahresdurchschnitt trocken, da sie oberhalb des $HQ_{10} = 10,2$ liegt und nur in Ausnahmefällen überspült wird. Die Berme vor dem südlichen Widerlager ist für Zeiten und Wasserspiegel unter dem $MHQ = 5,5$ trocken. Die Höhenlage von 78,80 m wurde so gewählt, dass dieser Bereich vor dem Widerlager für die Besichtigung des Bauwerkes mit einer lichten Höhe von 1,80 m genutzt werden kann und trotzdem die geschützten Arten die Berme im Jahresschnitt trocken passieren können.

Die Befestigung der Bermen erfolgt mit abgerundeten Wasserbausteinen mindestens der Größenklasse CP_{90/250}, die in Beton C 20/25, 15 cm dick verlegt werden. Die Steine werden max. zu 2/3 in Beton verklammert, die Fugen auf der Oberseite der Bermen bleiben für den Einbau und die Ablagerung von natürlichen Bachsubstrates offen. Als Substrat ist eine im Bereich der Schlenze vorkommende Kies-Sand-Mischung (Baustoffgemisch aus natürlichen, gewässertypischen Gesteinskörnungen) vorzusehen. Die Bettung der Steine erfolgt in Beton C 20/25, der mind. 15 cm dick hergestellt werden soll.

Als Abschluss der 1:1,5 geneigten Böschungen ist der Einbau von Betonpalisaden vorgesehen, um eine dauerhafte Lagesicherung der Bermen zu gewährleisten.

Das Verlegen bzw. Verklammern der Wasserbausteine in Beton wurde mit dem Unterhaltungsverband „Untere Saale“ und der Unteren Wasserbehörde des LK Mansfeld-Südharz festgelegt, um ein dauerhaftes und standsicheres Bauwerk gewährleisten.

Die Befestigung im Bereich der Sohle und Mittelwasserrinne unter dem Bauwerk erfolgt ebenfalls mit Wasserbausteinen mindestens der Größenklasse CP_{90/250}. Die Steine werden zu 2/3 in Beton verklammert. Die Bettung der Steine erfolgt in Beton C 20/25, der mind. 15 cm dick herzustellen ist.

Die Vorlandflächen der Böschungen werden nur in den Baugrubenbereichen für das Herstellen der neuen Flügel, auf ca. 3,0 m vor und hinter der Brücke angepasst und mit Wasserbausteinen befestigt (LMA 10/60, ca. 20 – 35 kg).

- Befestigung an den Flügelenden, Einschüttung

Die Flügelbereiche werden analog der Richtzeichnung Ein 12 der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt mit Betonsteinpflaster nach DIN EN 1338, Farbe betongrau, befestigt. Im Bereich der Tropfkanten unter den Gesimsen sind die Steine in Beton C 12/15 zu verlegen. Die Fugen zwischen den Pflastersteinen müssen so breit sein (≥ 4 mm), dass sie mit Zementmörtel vergossen werden können. Alle befestigten Flächen werden von Randeinfassungen aus Betonborden (Tiefborde T 8 x 25 cm) begrenzt.

Sonderanlagen

Südlich der Brücke befindet sich eine Zufahrtsstraße zur Kläranlage. Die Zufahrtsstraße ist jederzeit offen zu halten und Beeinträchtigungen für die Kläranlage sind zu vermeiden. Die Zufahrt zur Baustelle und die Baustelleneinrichtung / Materiallagerflächen sind daher von Norden (Knoten L158 / K2313) kommend einzurichten. Die Zufahrtsstraße zur Kläranlage muss höhenmäßig angepasst werden.

Korrosions- und Oberflächenschutz

- Geländer

Die Geländer sind nach ZTV-ING, Teil 4, Abschnitt 3, Tabelle A 4.3.2, Bauteil 3.1, Zeile c) 1 mit einer Feuerverzinkung, einer Zwischenbeschichtung und einer Deckbeschichtung vor Korrosion zu schützen. Farbton der Deckbeschichtung DB 702 Eisenglimmer (grau).

- Kappen

Die Kappen und Gesimse bestehen aus Stahlbeton der Festigkeitsklasse C 30/37 LP, welcher den Expositionsklassen XC4, XD3 und XF4 zugeordnet wird. Ein Anti-Graffiti-System ist nicht vorgesehen.

Anlagen und Einrichtungen für Dritte

Siehe 2.10 - Anlagen im Baubereich

Abbrucharbeiten

Bei dem vorhandenen Bauwerk handelt es sich um eine 2-Feld-Brücke aus Stahlbeton, Beton und Naturstein. Die Gesamtlänge des Bauwerks beträgt ca. 13,0 m, die Bauwerksbreite ca. 7,5 m.

Der Überbau sowie die Widerlager und Flügel werden vollständig abgebrochen. Beim Pfeiler verbleibt die alte Gründung teilweise im Boden. Der Abbruch des Pfeilers erfolgt hier bis OK Bachbett / neue Sohle (ca. + 78,00 m). Erschwernisse aus vorhandenen Holzumspundungen sind in die Abbruchposition einzurechnen. Die Fundamente der vorhandenen Widerlager verbleiben teilweise im Boden. Hier erfolgt der Abbruch bis auf eine Ordinate von ca. 78,00 m bzw. 77,70 m. Der Abbruch erfolgt nach dem Herstellen der neuen Bohrpfeilergründung bzw. der neuen Unterbauten. Die alten Widerlager sollen der Wasserhaltung und als Unterspülenschutz während der Bauphase dienen.

Im Bereich der Schlenze ist während der Abbrucharbeiten am Überbau ein Schutzgerüst für den Bach einzuplanen. Auf beiden Seiten der Brücke wird neben dem westlichen Flügel eine Rampe für das Abbruchgerät hergestellt. Für den Abbruch der Unterbauten ist das Herstellen eines Fangedammes und einer Bachverrohrung (3 x DN 900) notwendig.

Es ist ein grundhafter Straßenausbau im Baugrubenbereich und im Verbreiterungsbereich der Kurve (hinter Achse 20) auf der Nordseite erforderlich. Es erfolgt eine Anpassung der Gradienten und der Achsen an den Bestand.

Besondere Randbedingungen bei dieser Baumaßnahme sind die Zufahrt zur Kläranlage (südöstlich) und die Feldwegzufahrt hinter dem nordwestlichen Flügel.

Zur Umsetzung des Bauvorhabens müssen 2 Bäume gefällt und Wurzelstöcke gerodet werden. Für den Naturschutz, Landschafts-, Immissions- und Gewässerschutz gelten die einschlägigen Bestimmungen in der jeweils gültigen Fassung.

Das Bauwerk befindet sich laut der Gesamtstellungnahme des Landkreises vom 08.04.2024 innerhalb geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft nach § 22 Bundesnaturschutzgesetz. Dies betrifft den Naturpark „Unteres Saaletal“ und östlich der Kreisstraße K 2123 das Landschaftsschutzgebiet „Saale“ sowie die Biotope „Schlenze“ und „Fleischbach“. Die Brücke liegt in einem Biberhabitat, der Wohnbau der Biber befindet sich ca. 55 m unterstrom. Auf das Vorkommen von Mäusebussard, Rotmilan und Schwarzmilan wird hingewiesen.

Neue Ackerflächen sind nicht in Anspruch zu nehmen. Die Baumaßnahme ist in den auf dem beiliegenden BE-Plan dargestellten **Baugrenzen** zu realisieren. Weitere Flächen dürfen nicht befahren oder benutzt werden

Für das Abfischen der Schlenze (Fleischbach) vor Baubeginn ist eine Position im LV vorhanden. Die wasserrechtliche Genehmigung ist zu beachten und liegt den Ausschreibungsunterlagen bei.

1.1.3 Landschaftsbau

Bei der Schaffung der Baufreiheit ist der Eingriff in die Natur auf ein absolutes Minimum zu beschränken. Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RAS-LP4) sind zu beachten.

Art und Umfang

Der Landschaftsbau umfasst den Abtrag von Oberboden, das Roden von Wurzelstöcken sowie nach Fertigstellung des Bauwerks die Befestigung der Berme und Böschung unter der Brücke mit Wasserbausteinen und das Andecken von Oberboden.

Oberbodenarbeiten, Einsaatarbeiten

Der Oberboden ist im Bereich der Brücke abzutragen, abzufahren und zu entsorgen. Der Oberboden ist mit Steinen und Gras durchsetzt. Nach Fertigstellung des Bauwerks und der Befestigung unter der Brücke werden Teilflächen im Bereich der Böschungstreppe mit neu zu lieferndem Oberboden angedeckt und mit Erosionsschutzmatten und Rasensaat versehen.

Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Die „Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – Baustell V)“ vom 16.10.1998 ist zu beachten und die Auftraggeberaufgaben

werden auf den AN übertragen. Dafür ist ein Sigeplan zu erstellen und ein Sige Koordinator hat die Einhaltung der Auflagen aus dem Sigeplan zu überwachen. Das LV enthält dafür Positionen.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

Vermessung

In den Unterlagen ist der Höhenbezug in HS 170 bzw. DHHN 2016 und der Lagestatus nach LS 489 angegeben.

Die vom AN auszuführenden Vermessungsarbeiten sind von qualifizierten Fachkräften unter der Leitung und Verantwortung eines Vermessungsingenieurs durchzuführen. Die Absteckung der Achsen sowie die baubegleitenden Vermessungsarbeiten sind Aufgabe des AN.

Kampfmittelbeseitigung

Das Baugebiet ist nach Beurteilung der hinzugezogenen Fachbehörden (Kampfmittelbehörde des Landkreises Mansfeld-Südharz, Stellungnahme vom 08.04.2024) nach Überprüfung der z.Z. vorliegenden Unterlagen (Belastungskarten) als kampfmittelfrei eingestuft.

Sollten bei Erdarbeiten dennoch Kampfmittel gefunden werden, so sind die Bauarbeiten sofort einzustellen und das Objekt ist gegen unbefugten Zugang abzusichern. Die zuständige Landkreisbehörde (Kreisleitstelle des Landkreises Mansfeld-Südharz unter Tel. 112) sowie die Bauoberleitung und der AG sind zu informieren. bzw. die zuständige Polizeidienststelle. Bei Stillstandszeiten der Baustelle bis zur Räumung der Kampfmittel gilt die VOB / B, §6.

Holzeinschlag

Zur Umsetzung des Bauvorhabens werden 2 Bäume gefällt. Die Wurzelstöcke sind zu roden. Weitere Arbeiten am Baumbestand sind nicht vorgesehen. Bäume und Wurzelstöcke sind zu verwerten bzw. fachgerecht zu entsorgen.

1.3 Ausgeführte Leistungen

keine

1.4 Gleichzeitig laufende Arbeiten

keine

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

Die Baustelle befindet sich zwischen der Gemeinde Oeste und dem Knoten L158 / K2123 auf offener Strecke. Oeste (Stadt Gerbstedt) liegt im Bundesland Sachsen-Anhalt, Landkreis Mansfeld-Südharz.

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Das Bauwerk überführt die Kreisstraße K 2123 über die Schlenze. Die Zufahrtswege zur Baustelle erfolgen über das vorhandene Straßennetz. Die vorhandenen öffentlichen Verkehrswege sind aus den Straßenkarten, der beiliegenden Übersichtskarte und dem Lageplan zu entnehmen.

2.3 Zugänge, Zufahrten

Das Bauwerk ist über die K 2123 aus beiden Richtungen erreichbar, jedoch nicht über die OL Bösenburg.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Eine Anschlussmöglichkeit an Ver- und Entsorgungsleitungen ist nicht gegeben. Der AN hat sich im Einvernehmen mit den zuständigen Versorgungsunternehmen Strom-, Wasser- und sonstige Anschlüsse selbst zu beschaffen. Entsprechende Leistungen sind in die Position „Baustelle einrichten“ einzurechnen. Die Kosten für den Verbrauch und den Messer oder Zähler der Anschlüsse trägt gemäß VOB/B § 4, Ziffer 4 der AN. Mehrere Auftragnehmer tragen sie anteilig, soweit nachfolgend nichts anderes vereinbart ist.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Plätze für Baustelleneinrichtung, Lager- und Arbeitsplätze sowie Plätze für Unterkünfte können dem AN nur innerhalb der im BE-Plan dargestellten **Baugrenzen** unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Benötigt der AN weitere Flächen für Lager- und Arbeitsplätze sowie Unterkünfte, Zufahrtswege, Wasser-, Strom- und sonstige Anschlüsse, so ist es Sache des AN sie zu beschaffen oder ihre Nutzung zu vereinbaren (ggf. Abstimmung mit Agrar GmbH).

Für jede zur Nutzung vorgesehene private Fläche oder auch jeden Weg sind die erforderlichen Genehmigungen durch den AN einzuholen. Vom AN ist vor Beginn der Nutzung eine Niederschrift mit Lageplan, Fotos, Querprofilen, Fahrbahnbefestigungsaufbau und Erläuterungen anzufertigen und diese vom Eigentümer anerkennen zu lassen. Je eine Ausfertigung ist dem AG umgehend zu übersenden. Die erste Abschlagszahlung wird erst nach Vorlage der Niederschrift gezahlt.

Nach Bauende und Räumung der Baustelle sind die benutzten Flächen und Zufahrtswege wieder in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen. Die Schlussrechnung wird erst bezahlt, wenn der AN Bescheinigungen der Eigentümer vorlegt, dass alle durch den AN genutzten Flächen wieder ordnungsgemäß instandgesetzt sind. Das gleiche gilt für sonstige Lagerflächen sowie die Bereiche für die Baustelleneinrichtung. Soweit Privatwege oder -flächen genutzt werden sollen, die schon von anderen Firmen in Anspruch genommen werden, ist die gemeinsame Benutzung ausschließlich mit diesen Firmen zu regeln.

Das Aufstellen eines Büros für den AG ist als gesonderte Position erfasst.

2.6 Gewässer

Die Schlenze führt im Bauwerksbereich ständig Wasser, so dass mit einem Grundwasserzulauf zu rechnen ist.

Hydrologisch wird das Untersuchungsgebiet direkt durch den Wasserstand der Schlenze beeinflusst. Zwischen dem Oberflächenwasser der Vorfluter und dem Grundwasser besteht bedingt durch das feinkörnige Abschwemmprodukt nur ein geringer hydraulischer Zusammenhang. Das bedeutet das Schichtwasser zirkuliert nur innerhalb geringmächtiger sandiger Zwischenlagen, bzw. über eine Wurzel- und Wurmperforation innerhalb des bindigen Abschwemmproduktes.

Aufgrund eines mittleren Grundwasserstandes ab 2,35 m = 79,05 m NHN ist mit Grundwasserschwierigkeiten zu rechnen. Durch die Bohrpfahlgründung hinter den alten Widerlagern werden diese minimiert.

Der AN hat vor Baubeginn einen Hochwassermaßnahmenplan entsprechend der wasserrechtlichen Genehmigung für die Bauzeit, einschließlich der Wasserhaltung, zu erstellen und diesen mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises und dem Unterhaltungsverband „Untere Saale“ abzustimmen. Die abgestimmten Unterlagen sind dem AG vor Baubeginn vorzulegen.

„Technische Wässer“, die beim Herstellen des Bauwerks anfallen, sowie sonstige verschmutzte Wässer, dürfen nicht in das Gewässer eingeleitet werden. Diese Wässer sind aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Höhe, Art und Schädlichkeit des Wassers

Im Untersuchungsgebiet ergeben sich mittlere Grundwasserstände um 79,05 m NHN, d.h. ca. 2,35 – 2,55 m unter OK Fahrbahn. Hierbei handelt es sich um Schichtwasser. Der Wasserstand wird durch Stauanlagen des Bibers beeinträchtigt und kann je nach Jahreszeit auch höher liegen.

Aus den Mengen der betonschädlichen Inhaltsstoffe, insbesondere 390 mg/l Sulfat, ergibt sich für das Oberflächen- und das Grundwasser nach DIN 4030 ein Angriffsgrad „schwach angreifend“.

Die Korrosionswahrscheinlichkeit (Stahlaggressivität) des Oberflächenwassers der Schlenze (Fleischbach) ist nach DIN 50 929 gegenüber nicht legiertem bzw. niedrig legiertem Stahl für Mulden- und Lochfrasskorrosion als sehr gering und Flächenkorrosion auch als sehr gering einzustufen.

2.7 Baugrundverhältnisse

Zur Erkundung der Bodenverhältnisse wurden im November 2020 Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden vom Geotechnischen Ingenieurbüro R. Röcke GmbH im Gutachten vom 16. September 2021 ausgewertet.

Hierzu wurden 2 Rammkernsondierungen/ Kleinbohrungen und 2 schwere Rammsondierungen durchgeführt. Zur Bestimmung des Verkehrsflächenaufbaus wurden 5 Kernbohrungen realisiert.

Der geotechnische Untersuchungsbericht enthält Aussagen zur Gründung des neuen Bauwerks. Die Gründung der 1,20 m dicken Widerlager erfolgt auf Ort betonbohrpfählen mit $DU = 0,88$ m und mit einer Einbindetiefe von ca. 1,00 m in den unteren Buntsandstein.

Regionalgeologisch befindet sich das Bauwerk bei der OL Oeste, am Nordostrand der Mansfelder Mulde zur Halle-Hettstedter Gebirgsbrücke im Ausstrichbereich des Unteren Buntsandsteines. Die zugehörigen tektonischen Störungszonen verlaufen herzynisch von

Nordwest nach Südost. Das Schichteinfallen ist steil nach Südwest.

Morphologisch kennzeichnet sich das Gebiet durch die Niederung der Schlenze. Oberhalb des Festgesteins (Sandstein, Tonstein) folgen quartäre Ablagerungen in Form von Sanden und Kiesen (Mittelterrasse der Schlenze) und Löß, die von jungpleistozänen und holozänen Ablagerungen der Schlenze und Saale (Auelem, Talsand, -kies) überlagert werden.

Geologische Verhältnisse

Nach den Aufschlussergebnissen wurde unterhalb des Verkehrsflächenaufbaus generell folgende Schichtenfolge ermittelt:

Schichtnummer	Bodenart	Mächtigkeit [m u. Gel.]	Unterkante [m NHN]	Stratigraphie
S 1a	Auffüllung, rollig	1,00 – 1,10	80,04 – 80,15	-
S 1b	Auffüllung, feinkörnig	2,00 – 2,70	79,15 – 78,30	-
S 2	Abschwemmprodukt	8,00	73,00 – 73,15	Holozän
S 3	Kies	0,60 - 1,70	70,40	Pleistozän
S 4a	Verwitterungsprodukt	12,40	68,75	Unterer Buntsandstein
S 4b	Tonstein, verw.	>14,30	< 66,85	Unterer Buntsandstein

Tab. 5 Baugrundsichtung

Bodenart	Bezeichnung DIN 4022	Kurzzeichen DIN 18196	DIN 18300
S1 Auffüllung	Sand, Schluff	SE, UL	3
S2 Abschwemmprodukt	U, fs, t	UL, TL	5
S3 Kies	fG, s,u	GU	4, 5
S4 stark verw. Fels	T, su, s	TM	5 (6)

Tab. 10 Bodenklassifikation

Schichtenverlauf

Nach den Aufschlussergebnissen im Hauptgutachten wurde generell folgende Schichtenfolge ermittelt:

- S 1a Auffüllung (Schotter-/Frostschuttschicht)
Mittelsand, mittelsandig, feinkiesig, Schotter B 2 0/45, grau mitteldicht
- S 1b Auffüllung (Schotter-/Frostschuttschicht)
Schluff, tonig, geringe Ziegelreste, Graubraun grauschwarz locker, mitteldicht

- S 2 Abschwemmprodukt

Das holozäne Abschwemmprodukt ist generell innerhalb der Schlenzeau verbreitet. Die durchschnittliche Mächtigkeit beträgt ca. 8,00 bis 9,30 m. Das braune Abschwemmprodukt besitzt bis ca. 5,00 m in der BS 2 eine lößähnliche Zusammensetzung mit gering mächtigen Sandzwischenlagen.

Darunter besteht das Abschwemmprodukt aus einem schwach tonigen bis tonigen Schluff mit sandigen und teilweise organischen Beimengungen. Häufig sind Mittelsandlagen im cm- bis dm- Bereich. Die Farbe ist dunkelgrau bis schwarz, lokal auch hellgrau.

Durch die überwiegend weiche Konsistenz und unterschiedlichen Organikanteile besitzt das Abschwemmprodukt nur ein sehr eingeschränktes Lastaufnahmevermögen.

- S 3 Kiesgemisch (Schlenzeschotter)

Die stark geröllhaltigen pleistozänen Schlenzeschotter stehen direkt unter dem Abschwemmprodukt an. Korngrößenmäßig handelt es sich um teils rollige Kiese in der Kornfraktion Feinkies mit schwankendem Feinkorn- und Sandanteil bzw. kiesige Sande und werden nach /U8/ in GU zugeordnet.

Durch den hohen Geröllanteil ist eine Bestimmung der Lagerungsdichte problematisch. Erfahrungsgemäß kann eine bezogene Lagerungsdichte von $D = 0,45$ angenommen werden. Die Sand-Kiesgemische besitzen damit eine mitteldichte Lagerung und eine ausreichende Tragfähigkeit.

Die Sand-Kiesgemische sind frostveränderlich und wasserführend. Durch den Steinanteil ergibt sich eine schwere Bohrbarkeit. Auf das Vorhandensein von Steinen und Blöcken wird ausdrücklich verwiesen.

- S 4a Verwitterungsprodukt (Unterer Buntsandstein)

Der Verwitterungsbereich des Unteren Buntsandsteines wurde in Form eines grauen bis weißgrauen schluffigen Tones mit Tonsteinbröckchen und Sandsteinzwischenlagen angetroffen. Vereinzelt ist das Verwitterungsprodukt plattig ausgebildet. Die Konsistenz ist halbfest bis fest.

Die petrographische Ausbildung des Verwitterungsbereiches ist abhängig vom Ausgangsgestein. Stark verwitterte Tonsteinbröckchen und -lagen sowie lokale Einschaltungen von Sandstein im cm- bis dm-Bereich sind nicht auszuschließen. Je nach Art des Bindemittels, ob kalkig, tonig oder kieselig ist die Verwitterung unterschiedlich intensiv.

Das völlig plastifizierte Festgestein ist als mittel bis stark frostempfindlich zu bezeichnen. Eine Gründung im Verwitterungsbereich des Buntsandsteines ist möglich.

Das tonige Verwitterungsprodukt entspricht einem bindigen Lockergestein der BK 5 und stellt keinen Fels dar.

- S 4b Fels / Ton- / Sandstein

Gemäß Merkblatt für die Felsgruppenbeschreibung im Straßenbau wird der Tonstein der Felsgruppe SF zugeordnet. Aufgrund des Verwitterungsgrades, der Klüftigkeit und des Trennflächenabstandes wird die Bodenklasse nach DIN 18300 in Bk 6 eingestuft.

Bei der Bodenklasse 6 handelt es sich nach der DIN 18300 VOB/C „Erdarbeiten“ um Felsarten, die einen inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt haben, jedoch stark klüftig, brüchig, bröckelig, schiefrig sind. Dagegen stellt die Bodenklasse 7 als schwer lösbarer Fels; Felsarten dar, die einen inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt und hohe Gefügefestigkeit haben und die nur wenig klüftig oder verwittert sind.

Nach DIN 18301 wird der Fels nach seinem Verwitterungsgrad, Trennflächenabstand und nach seiner einaxialen Druckfestigkeit in die Klasse FV 2, Zusatzklasse FD 1 eingestuft.

Das Untersuchungsgebiet ist der Erdbebenzone 0 nach DIN 4149 zugehörig. Unkontrollierte Baugrundverformungen durch Subrosionsvorgänge oder Bergbaueinflüsse sind im Bereich des Bauwerkes nicht zu erwarten. Somit sind keine Hinweise auf Georisiken infolge Verkarstung oder Altbergbau gegeben.

Homogenbereiche

Für die erdbaulichen Leistungen sind folgende Homogenbereiche empfohlen:

	Homogenbereiche		
Baugrundsicht	DIN 18320 Oberboden-arbeiten	DIN 18300 Erdarbeiten (Lösen)	DIN 18300 Erdarbeiten (Einbau)
Oberboden	Boden-A	-	-
Auffüllung		Lös-A	Ein-A
Abschwemmprodukt			
Kies			
Verw. Tonstein			

Für die Bohr-, Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten sind folgende Homogenbereiche empfohlen:

		Homogenbereiche
Schicht Nr.	Baugrundsicht	DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten)
S 1	Auffüllung	Bohr-A
S 2	Abschwemmprodukt	
S 3	Kies	Ramm-A
S 4	Verw. Tonstein	Bohr- B, Ramm-B

Die Kennwerte der maßgeblichen Baugrundsichten sind dem Abschnitt 5.2 des Baugrundgutachtens zu entnehmen.

Zulässige Bodenpressungen / zu erwartende Setzungen

Die unterlagernden Schlenzeschotter mit mitteldichter Lagerung und das Verwitterungsprodukt des Ton-/Sandsteines mit halbfester bis fester Konsistenz kennzeichnen sich durch eine gute Tragfähigkeit und geringe Zusammendrückbarkeit. Ab ca. 13,00 m = 68,40 m geht das Verwitterungsprodukt in den verwitterten Fels (Tonstein) über.

Die Bohrpfähle im Bereich des Brückenbauwerkes sind bis auf das Verwitterungsprodukt des Ton-/Sandstein des Unteren Buntsandsteines zu führen und sollten mindestens 1,00m einbinden. Hieraus ergibt sich eine Pfahlfußordinate von 68,40 m NHN - 1,00 m = 67,40 m NHN bzw. eine Pfahllänge von ca. 78,50 m NHN - 67,40 m NHN = 11,10 m bzw. eine Gesamteinbindetiefe in den tragfähigen Baugrund von 72,80 - 67,40 m = 5,40m > 2,50 m.

Die Herstellung und Bemessung der Bohrpfähle sind entsprechend DIN 4014 auszuführen.

ren. Die geschätzten einaxialen Druckfestigkeiten werden mit $q_u = 3,00 \text{ MN/m}^2$ angegeben. Nach Abschnitt 8.1 der DIN 4014 gelten die Bruchwerte nach Gleichung 22 für Bohrpfähle, die im Fels bei $q_u > 5,00 \text{ MN/m}^2$ mindestens 0,50 m einbinden. Bei $q_u < 0,50 \text{ MN/m}^2$ müssen die Bohrpfähle mindestens 2,50 m einbinden. Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

Für die Pfahlbemessung können folgende Rechenwerte als Bruchwert am Pfahlfuß angesetzt werden:

Druckfestigkeiten $q_u = 3,00 \text{ MN/m}^2$

Pfahlspitzenwiderstand $\sigma_s = 3,00 \text{ MN/m}^2$

Berechnungsgrundlagen: siehe Baugrundgutachten

Nach DIN 4014 muss unterhalb der Pfahlsohle eine tragfähige Schicht mit einer Mächtigkeit von $3 \cdot \text{Pfahldurchmesser}$, mindestens $t = 1,5 \text{ m}$ vorhanden sein. Da das Festgestein des Unteren Buntsandsteines am Standort eine Mächtigkeit von $> 20 \text{ m}$ aufweist, ist diese Forderung eingehalten.

Bei der Ausbildung von Bohrpfählen gemäß DIN 4014 ist zu beachten, dass diese nur verrohrt hergestellt werden dürfen. Im Bohrloch ist bis zum Verwitterungsprodukt ein Wasserüberdruck aufrecht zu halten, da die Gefahr des hydraulischen Grundbruchs besteht. Im Zuge der Pfahlherstellung sind die erbohrten Schichten zu dokumentieren.

Böschungen und Baugruben

Nicht verbaute Baugruben innerhalb der feinkörnigen Auffüllung und des Abschwemmproduktes können mit Böschungswinkeln von 60° realisiert werden.

Allgemeine Baugrundeinschätzung / Gründungsvorschlag

Zur Vermeidung eines Restrisikos und eines hohen Aufwandes an Verbau-, Sicherungs-, Auskofferungs- und Wasserhaltungsmaßnahmen wird bei dem geplanten Ersatzneubau eine Tiefgründung mittels Bohrpfähle nach DIN 4014 empfohlen.

Die Bohrpfähle sollen die Bauwerkslasten durch die wenig oder nicht tragfähigen Auffüllungen und weichen holozänen Schichten in die tragfähigen Schlenzeschotter und in die Verwitterungsprodukte bzw. den Ton-/Sandstein des Unteren Buntsandsteines übertragen.

Ab ca. 13,00 m = 68,40 geht das Verwitterungsprodukt in den verwitterten Fels (Tonstein), plattig und klüftig mit einem Trennflächenabstand TFA 5 -30 cm über, so dass mit einer Pfahllänge von ca. 10 m bis 11 m zu rechnen ist.

Das Abschwemmprodukt ist in die Bohrbarkeitsklasse BB2 und der Kies in BN1, Zusatzklasse BS2 eingestuft. Für das feinkörnige Verwitterungsprodukt ergibt sich eine Einstufung in die Bohrbarkeitsklasse BB3, der Ton-/Sandstein wird in die Bohrklasse FV2 und die Zusatzklasse FD1 eingestuft

Für die Herstellung der Bohrpfähle im Fels sind 50 % in Bodenklasse 6 und 50 % in Bodenklasse 7 als Zulageposition im LV angegeben. Baugrundverbessernde Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Altlasten, Kontamination

Altlasten sind gemäß dem Bodengutachten nicht bekannt. In der Bündelungsstellungnahme des Landkreises Mansfeld-Südharz vom 08.04.2024 wird bezüglich der Kampfmittel nach den vorliegenden Karten von unbelasteten Flächen und Kampfmittelfreiheit ausgegangen.

Der Ausbaupflaster der Straßendecke in den MP 1 bis 3 und die Dichtungslage der MP 4 sind der teerfrei und der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB zuzuordnen. Es sind alle Verwertungsarten möglich. Bei keiner Verwertung gilt Abfallschlüssel AS 17 03 02 (Bitumengemische). Die bituminöse Dichtungslage der MP 4 ist ebenfalls teerfrei.

In der Mischprobe 5 „RC-Material“ unterhalb der Straßenbefestigung (Haldenschotter aus dem Kupferschieferbergbau) wurden die Z 2-Werte im Feststoff bei den Schwermetallen Blei, Cadmium Kupfer und Zink erheblich überschritten, so dass sich eine Zuordnung in >Z2 ergibt. Im Eluat werden die Z0-Werte nicht überschritten. Hieraus ist zugleich ableitbar, dass der hohe Gehalt der Schwermetalle im Feststoff durch einen metallischen Anteil bedingt und somit nicht relevant ist.

Ebenso überschreitet der Sulfatgehalt mit 400 mg/l > 300 mg/l den Z 1.2 Wert. Es wird festgestellt, dass die erhöhten Schwermetall- und Sulfatwerte im aus dem Zechstein stammenden Haldenschotter geogen bedingt und somit nicht relevant sind. Aus diesem Grund erfolgt eine Zuordnung in Z 1.1. Hieraus ergibt sich die Einbauklasse 1.

Aufgrund der günstigen geohydrologischen Verhältnisse am Standort ist eine Wiederverwendung des Haldenschotters am Standort möglich. Dies soll im Rahmen des Straßenbaus erfolgen. Ein Transport über die Kreisgrenzen ist auszuschließen, da dann eine Entsorgung als hoch belastetes Material erfolgen muss.

In der Mischprobe MP 6 Probe 6 und MP 7 Probe 7 RC-Material Beton des Überbaus wurden die Z 0-Werte im Feststoff nicht überschritten und im Eluat nur bei Chrom gesamt mit 18 µg/l > 15 µg/l gering überschritten.

Ferner wurden in beiden Proben Im Eluat der Chloridgehalt mit 19 mg/l > 10 mg/l bzw. 24 mg/l > 20 mg/l der Z 0-Wert ebenfalls überschritten, so dass sich für die MP 6 eine Zuordnung in Z1.1 und in MP 7 eine Zuordnung in Z 1.2 sowie eine Einbauklasse 1 ergibt.

Aufgrund der günstigen hydrogeologischen Verhältnisse ist somit eine offene eingeschränkte Verwertung in technischen Bauwerken möglich. Bei keiner Verwertung gilt Abfallschlüssel AS 17 01 01 (Beton).

In der Mischprobe MP 8 RC-Sandstein wurden die Z 0-Werte im Feststoff und Eluat nicht überschritten, so dass sich eine Einstufung in Z 0 ergibt. Damit ergeben sich in der Verwertung keine Einschränkungen.

In der Mischprobe MP 9, Probe „Boden Ton“ wurden die Z 0-Werte im Feststoff bei den Schwermetallen nur bei Blei mit 150 mg/kg > 100 mg/kg, bei Kupfer mit 93 mg/kg > 50 mg/kg und bei Zink der Z 1-Wert mit 400 mg/kg > 300 mg/kg überschritten, so dass sich eine Zuordnung in Z 1 bzw. Z 2 ergibt. Ferner ergibt sich durch den Gehalt an PAK mit 3,9 mg/kg > 3 mg/kg eine Zuordnung ebenfalls in Z 2 und damit eine Einbauklasse 2.

In der Mischprobe 10, Bodenaushub, wurden die Z 0-Werte im Feststoff und im Eluat nicht überschritten, so dass eine Zuordnung in Z 0 erfolgt und bei der Verwertung sich keine Einschränkungen ergeben.

In der Mischprobe MP 11, Probe „Boden Bachbettssubstrat“ wurden die Z0-Werte im Feststoff nur bei Zink mit 220 mg/kg > 200 mg/kg und im Eluat nicht überschritten. Durch die Überschreitung des TOC 1,3 > 0,5 Masse% ergibt sich eine Zuordnung in Z 1. Ferner wurden im Eluat der Sulfatgehalt mit 22 mg/l > 20 mg/l gering überschritten, so dass sich für die MP 11 eine Zuordnung in Z1.2 sowie eine Einbauklasse 1 ergibt, eine Entsorgung erfolgt gemäß Abfallverwertungsschlüssel AS 17 05 04 (Boden und Steine).

Im Zuge der Ausschreibung der Baumaßnahme werden neue Beprobungen im LV vorgesehen und eingeplant, die nach EBV Ersatzbaustoffverordnung (Mantelverordnung) auszuwerten sind.

Probe Nr.	Zuordnung nach LAGA	Parameter mit erhöhten Werten, die zur Zuordnung führen
MP 1	A	keine
MP 2	A	keine
MP 3	A	keine
MP 4	A	keine
MP 5	Z > 2 / Z1.2	geogen bedingt / Schwermetalle / Sulfat, PAK
MP 6	Z 1.1	Chlorid
MP 7	Z 1.1	Chlorid
MP 8	Z 0	keine
MP 9	Z 2	Zink, Sulfat
MP 10	Z 0	keine
MP 11	Z 1.2	Sulfat

Verkehrsflächenaufbau (Bestand)

Material [cm]	KBB1/20/BS1 und KBB 2/20	KBB 4/20	KBB 4a/20
Asphaltdeckschicht	4	4	4
Asphaltbinderschicht	9	6	6
Asphalttragschicht	10 (17)	-	-
Schottertragschicht (Halden)	57	-	-
Dichtungslage (teerfrei)		1	1
Beton (mürbe) Überbau		4	50
Gesamtstärke [cm]	80 (87)	15	61 (91)
Brücke		Überbau (über Träger)	(+ 30 cm Sandstein Pfeiler)

KBB 3/20 Kappe / Pfeiler

d = 80,0 cm Beton mürbe

d = 70,0 cm Sandstein mürbe

d = 150,0 cm (Sandstein Pfeiler)

2.8 Seitenentnahme und Ablagerungsstellen

Ablagerungsstellen werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt und sind vom AN eigenverantwortlich auf eigene Kosten zu beschaffen. Aufwendungen hierfür sind in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.9 Schutz-Bereiche und -Objekte

Für den Natur-, Landschafts-, Immissions- und Gewässerschutz gelten die einschlägigen Bestimmungen in der jeweils geltenden Fassung. Alle Maßnahmen zum Schutz der Umwelt sind in eigener Verantwortung des AN gewissenhaft durchzuführen.

HINWEIS:

Das Bauvorhaben befindet laut Stellungnahme des Umweltamtes im Rahmen der Gesamtstellungnahme des Landkreises vom 08.04.2024 innerhalb geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft nach § 22 Bundesnaturschutzgesetz. Dies betrifft den Naturpark „Unteres Saaletal“, östlich der Kreisstraße K 2123 das Landschaftsschutzgebiet „Saale“ sowie die Biotope „Schlenze“ und „Fleischbach“. Die Brücke befindet sich weiterhin innerhalb eines Biberhabitates.

Ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit artenschutzrechtlichem Fachbeitrag wurde aufgestellt und liegt den Ausschreibungsunterlagen bei.

Die Eingriffe in die Natur sind auf ein Minimum zu beschränken. Ein Schutzzaun für den Pflanzen- und Tierbestand ist vorzusehen. Flächen, die sich außerhalb der Baugrenzen befinden, dürfen weder befahren noch benutzt werden. Das Lagern von Baumaterial u.a. außerhalb der Baugrenzen ist untersagt.

Die wasserrechtliche Genehmigung wurde eingeholt und liegt den Unterlagen bei. Gemäß dieser Genehmigung und dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag ist vor Baubeginn das Gewässer abzufischen. Für das Abfischen der Schlenze ist eine Position im LV vorhanden.

Weiterhin ist das Bauwerk auf das Vorhandensein von Fledermäusen und Brutvögel zu untersuchen. Das Absuchen auf Fledermäuse und Brutvögel erfolgt vor Baubeginn durch den AN. Positionen hierfür sind im LV vorgesehen.

Nach Fertigstellung des Bauwerks ist ein Nistkasten für Bachstelzen in bauwerksnähe bzw. am Bauwerk anzubringen.

Natur- und Landschaftsschutz

An das Baufeld angrenzende Flächen sind gemäß DIN 18915, DIN 18920 u. RAS-LG 4 zu schützen. Flächen außerhalb der Arbeitsräume dürfen nicht berührt werden. Schäden, die in diesem Bereich durch den AN verursacht werden, sind in vollem Umfang zu seinen Lasten zu regeln. Verstöße gegen die Bestimmungen des Naturschutzes werden als Ordnungswidrigkeit geahndet.

Die zu bearbeitenden Flächen sind so schonend wie möglich zu behandeln. Sie sind nach Ende der Bauarbeiten in ihrem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen, sofern dies vom AG gefordert wird. Nicht zu bearbeitende Flächen dürfen nicht geschädigt, d.h. weder befahren noch betreten werden.

Bäume und Flurgehölze

Im Hinblick auf die Erhaltung von Bäumen u. Sträuchern wird auf die Richtlinie zum Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (die R SBB, Ausgabe 2023) und die DIN 18290 hingewiesen.

Die DIN-Norm und Richtlinie sind zu beachten und werden Vertragsbestandteil. Durch die Anwendung der Normen und Richtlinien entstehende Erschwernisse sind in die Einheitspreise, soweit für die einzelnen Leistungen keine besondere Ordnungsziffer vorhanden ist, einzurechnen.

Auf die Erhaltung des Totholzbaumes unterstrom wird hingewiesen.

Denkmalschutz, Bodenfunde

Der AN wird hiermit auf seine Meldepflicht nach dem Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) hingewiesen. Eine Belehrung der am Bau beteiligten Fachkräfte hat vor Baubeginn nachweislich zu erfolgen.

Befunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmales sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen, eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie oder von ihm Beauftragter ist zu ermöglichen. Im Bedarfsfall ist personelle und materielle Hilfe bereitzustellen.

Immissionsschutz

Die im Zusammenhang mit der Baumaßnahme verwendeten Baumaschinen müssen dem Stand der Technik entsprechen und die Einhaltung der relevanten Verwaltungsvorschriften zum Baulärm gewährleisten (32. BImSchV).

Die Immissionsschutzrichtwerte der TA Lärm sind einzuhalten. Fallen die zum Einsatz kommenden Baumaschinen unter die 32. BImSchV, sind die entsprechenden Bestimmungen einzuhalten. In Bezug auf § 22 BImSchG besteht außerdem die Forderung, auf der Baustelle nur Maschinen zum Einsatz kommen zu lassen, die in Bezug auf die Lärm-minderungstechnik den Stand der Technik entsprechen.

Für die Oberflächenvorbereitung mit festen und / oder flüssigen Strahlmitteln sowie für das Aufbringen von Anstrichen auf der Baustelle sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen. Der AN haftet für Schäden und Folgen, die sich aus der Durchführung der Arbeiten, dem Umgang mit giftigen und gefährlichen Stoffen und aus seinen Einrichtungen und Rüstungen ergeben. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Durch arbeitsorganisatorische Maßnahmen ist dem Schutzanspruch der Anwohner und Anlagen (hier Kläranlage) gegenüber Staub Rechnung zu tragen. Staubbelastung durch das Handling trockener Materialien ist gegebenenfalls durch Benässung zu vermeiden.

Die Baustelle ist so zu betreiben, dass die nach dem Stand der Technik vermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen verhindert werden. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Gewässerschutz

Sämtliche Leistungen sind so auszuführen oder abzusichern, dass jede Verunreinigung von Gewässern unterbleibt. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Das Bauwerk liegt im Naturpark „Unteres Saaletal“, sowie östlich der Kreisstraße K 2123 im Landschaftsschutzgebiet „Saale“ sowie im Bereich der Biotope „Schlenze“ und „Fleischbach“.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass keine wassergefährdenden Stoffe, wie z. B. Treib- u. Schmierstoffe, das Fließgewässer, das Grundwasser bzw. den Baugrund verunreinigen. Aus diesem Grund dürfen nur Fahrzeuge im Böschung- und Gewässerbereich eingesetzt werden, die NACHWEISLICH mit "biologisch abbaubaren Schmier- und Hydraulikstoffen" befüllt sind. Gelangen durch ein unvorhergesehenes Ereignis wassergefährdende Stoffe in das Grundwasser, so ist unverzüglich die zuständige Wasserbehörde zu benachrichtigen.

„Technische Wässer“, die beim Schneiden und Bohren anfallen sowie sonstige verschmutzte Wässer, dürfen nicht in die Schlenze eingeleitet werden. Diese Wässer sind

aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Vor Beginn der Arbeiten ist das Gewässer fachkundig abzufischen. Hierfür enthält das Leistungsverzeichnis eine Position.

Wegekreuze, Meilensteine

Werden vom AN Grenzsteine oder amtliche Festpunkte ohne Zustimmung beseitigt, so werden diese auf Kosten des AN neu gesetzt und eingemessen. Sowohl ober- als auch unterirdisch eingebrachte Vermessungspunkte/Messmarken dürfen weder überdeckt noch entfernt oder in ihrer Lage verändert werden.

2.10 Anlagen im Baugelände

Ver- und Entsorgungsanlagen

Im Bereich des Bauwerks verlaufen Ver- und Entsorgungseinrichtungen entsprechend den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange.

Der AN hat rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten Kontakt mit den Versorgungsträgern aufzunehmen und Schachtgenehmigungen einzuholen.

Die Deutschen Telekom hat eine Leitung im Bauwerksvorfeld. Die Leitung kreuzt die Zufahrt zur Kläranlage. Die Leitung wurde in 2024 gedükert. Die Abstände zum neuen Bauwerk wurden der Telekom mit E-Mail vom 05.12.2023 übergeben und sind laut Bestandsplan der Telekom vom 10.09.2024 eingehalten.

Der MIDEWA betreibt im Bauwerksbereich eine Trinkwasserleitung DN 125 PE-HD, die oberstrom (westlich) des Bauwerks gedükert wurde. Am südwestlichen Flügel verläuft diese Leitung aber wieder in Bauwerksnähe. Die Leitung und der Düker sind während der Bauzeit zu schützen.

Der AZV Wipper-Schlenz betreibt im Bereich des Bauwerkes eine Abwasserleitung DN500 Stz, die nördlich der Brücke die K 2123 quert, sowie einen DN 200 PVC, die östlich Richtung Kläranlage verläuft. Beides im Bereich der Baugruben, aber nicht direkt am Bauwerk.

Die MITNETZ STROM betreibt eine Niederspannungsleitung im Bauwerksvorfeld. Das Kabel führt östlich zur Kläranlage.

Die MITNETZ GAS hat nach den vorliegenden Stellungnahmen keine Leitungen im Bauwerksbereich.

Weitere Versorgungsanlagen sind entsprechend den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange nicht vorhanden.

Besondere Anlagen

- Zufahrt Kläranlage

Südlich der Brücke befindet sich die Zufahrt zur Kläranlage. Hier kann die Lage der Straße, insbesondere im Brückenvorfeld nicht verändert werden. Für die Bauzeit muss der Zugang zur Kläranlage jederzeit erreichbar bleiben. Die Baustelleneinrichtung ist daraufhin abzustimmen.

- Feldwegzufahrten

Von Norden (L 158) kommend befindet sich eine Feldwegzufahrt direkt vor dem Bauwerk (Nordwestseite). Diese wurde bei der Planung berücksichtigt. Eine Umverlegung war nicht möglich.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Bereich der Baustelle

Die Baumaßnahme erfolgt unter Vollsperrung der Straße K 2123. Der Verkehr wird weitläufig umgeleitet.

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Die Verkehrssicherung ist entsprechend der Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 2021) sowie der ZTV-SA 1997/2001 aufzubauen und zu unterhalten.

Zur Außerkraftsetzung von vorhandener wegweisender Beschilderung ist eine berührungsfreie Abdeckung für Verkehrszeichen, belegt mit retroreflektierender Folie, zu verwenden. Ein Abkleben mit Klebestreifen wird nicht gestattet. Die Kosten sind in die Position „Verkehrssicherung“ einzurechnen.

Sämtliche Arbeitskräfte müssen außerhalb geschlossener Baustellen entsprechend § 35 der StVO durch Warnkleidung erkennbar sein.

Die Reinhaltung der angrenzenden öffentlichen Straßen ist zu gewährleisten und wird nicht gesondert vergütet. Bei Nutzung durch Dritte ist mit diesen eine Vereinbarung zu erzielen. Beim Transport von Boden- und Abbruchmassen oder beim Umsetzen von Maschinen und Geräten sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, ggf. müssen Fahrzeuge und Maschinen vor dem Befahren der öffentlichen Straßen gereinigt werden. Der AN haftet für eventuell durch Verschmutzung der Fahrbahn eintretende Verkehrsunfälle und Folgeschäden. Transportfahrzeuge dürfen nur das zulässige Gesamtgewicht entsprechend §34 StVZO aufweisen. Entsprechende Kontrollen behält sich der AG vor.

Alle notwendigen Absperrungen sind ausreichend zu beleuchten. Elektrische Anlagen sind nach den VDE-Vorschriften zu installieren, während der Dauer der Bauzeit zu warten und zu unterhalten und laufend auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen. Das gilt auch für die Nachtstunden sowie Zeiten der Arbeitsunterbrechungen oder vorübergehenden Räumung der Baustelle, z.B. aus witterungsbedingten Gründen. Beschädigte oder fehlende Verkehrszeichen sind umgehend zu ersetzen.

Die Baumaßnahme findet unter Vollsperrung der Straße statt. Der Bau einer Behelfsbrücke für KFZ ist nicht vorgesehen.

Vor Beginn der Bautätigkeit hat der AN die Vollsperrung der Straßen, die weiträumige Umleitung des KFZ-Verkehrs, die nahräumige Umleitung für die Busse des Schülerverkehrs zu beantragen sowie Verkehrsführungs- und Beschilderungspläne aufzustellen und nach Abstimmung mit dem AG von den zuständigen Verkehrsämtern bestätigen zu lassen.

Der Sperrantrag ist sofort nach Auftragserteilung beim Verkehrsamt des LK Mansfeld-Südharz einzureichen.

Für den ÖPNV und den KFZ-Verkehr der Anwohner ist eine Behelfsumfahrung im Bereich von vorher zu ertüchtigenden Wegen/Feldwegen vorgesehen. Diese Strecke von Oeste nach Friedeburg wurde vom Bauherrn gemeinsam mit der Verkehrsgesellschaft Südharz am 19.05.2022 besichtigt. Die VGS Südharz stimmt der Umleitungsstrecke nach

Ertüchtigung zu. Die Ertüchtigung beschränkt sich ausschließlich auf die vorhandenen Wege und beinhaltet nach einer erneuten Befahrung am 08.05.2025 das Aufschottern von Querrillen und tieferen Schlaglöchern in mittleren Umfang auf ca. 2 km Länge. Hierfür ist eine Position im LV vorgesehen. Nebenflächen oder Ackerflächen sind davon nicht betroffen und dürfen nicht befahren werden. Die Länge der nähräumigen Umfahrung bis zur L 158 in Friedeburg beträgt ca. 4 km.

Eine weiträumige Umleitung des Kfz-Verkehrs, insbesondere des Schwerlastverkehrs, ist über die K 2123 von Oeste kommend nach Zabitz und Reidewitz, über die K 2313 weiter nach Bösenburg bis nach Heiligenthal und von Heiligenthal weiter über die L 154 nach Zabenstedt vorgesehen. Von Zabenstedt geht es über Friedeburgerhütte über die L 158 bis zum Knoten L 158/K2123, Gegenrichtung ebenso. Die Länge der Umleitungsstrecke beträgt rund 15 km.

Die Zufahrt zur Kläranlage muss jederzeit frei bleiben. BE oder Materiallagerungen im Zufahrtbereich sind verboten. Für die BE steht der Bereich auf der gesperrten Straße vom Knoten L 158/K2123 sowie ein Teil der nordwestlichen Feldwegzufahrt direkt am Bauwerk zur Verfügung. Die im BE-Plan dargestellten Baugrenzen sind zwingend einzuhalten.

Für den Aufbau, Unterhaltung, Kontrolle und den Abbau der Verkehrssicherung sowie der Verkehrsführung- und Beschilderung sind entsprechende Positionen im LV vorgesehen.

3.2 Bauablauf

Vom AG werden folgende Ausführungsfristen vorgegeben: **Baubeginn 20.08.2025 – Bauende 30.04.2026**, wobei alle **Arbeiten im Bereich der Schlenze bis 20.04.2026** fertigzustellen sind (Forderung Biberschutz). Die Verkehrsfreigabe muss bis zum 30.04.2026 erfolgen, da das Bauwerk und die K 2123 als Umleitungsstrecke für eine neuen Baumaßnahme in Bösenburg genutzt werden soll. Um den Fertigstellungstermin einhalten zu können, muss die Tiefgründung bestehend aus 6 Bohrpfählen DU 88 cm je Widerlager vom 22.09. – 10.10.2025 hergestellt werden. Dies ist bei der Kalkulation und der Angebotsabgabe zu berücksichtigen.

Folgender Arbeitsablauf für den Abbruch und Neubau des Bauwerks ist geplant (Grobablaufplan liegt den Ausschreibungsunterlagen bei), wobei die Feinplanung durch den AN erfolgt:

- Ertüchtigung des Weges der Umleitungstrecke für Busse
- Verkehrssicherung, Umleitung des Verkehrs
- Baustelleneinrichtung
- Baubereich beräumen, Oberbodenabtrag
- Herstellen der Zufahrt / Rampen für das Bohrgerät
- Herstellen der Ortbetonpfähle
- Abbruch des Überbaus
- Wasserhaltung, Herstellen der Fangedämme und Bachverrohrung
- Herstellen Rampe und Abbruch (Teilabbruch) der Unterbauten (WL, FL, Mittelpfeiler)
- Herstellen der Sauberkeitsschicht
- Herstellen der Unterbauten bis 19.12. vor der Winterpause
- Einbau Traggerüst
- Bewehrung und Betonage des Überbaus

- Abdichtungsarbeiten, Herstellen der Kappen,
- Herstellen der Schutz- und der Deckschicht
- Geländer und Bauwerksergänzung
- Wasserbau (Bermen und Sohle unter dem Bauwerk) bis spätestens 20.04.2026
- Landschaftsbau und Nebenanlagen
- Ausführung der Straßenbauarbeiten (Grundhafter Ausbau)
- Baustelle räumen
- Wiederherstellung des Ursprungszustandes der genutzten Flächen
- Verkehrsfreigabe am 30.04.2026

Die Gestaltung des Bauablaufes ist unter den o.g. Vorgaben und der Berücksichtigung der Ausführungsfristen nach den besonderen Vertragsbedingungen und unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen dem AN im Rahmen der terminlichen Vertragsbedingungen freigestellt.

Hinweis:

Es wird empfohlen, die Baustelle vor Abgabe des Angebotes eingehend zu besichtigen und sich über den Zustand und die Baustellenverhältnisse zu unterrichten.

Der AN hat über den vorgesehenen Bauablauf einen Bauablaufplan (Feinplanung) zu erstellen. Hierin muss ersichtlich sein, welches Bauteil in welcher Woche (KW) welche Bearbeitung erfährt. Dieser Bauzeitenplan bedarf der Genehmigung des AG. Abweichungen vom genehmigten Bauzeitenplan sind nur mit Zustimmung des AG möglich. Der Baubeginn (20.08.2025) und das Bauende (30.04.2026) werden in den Vertragsbedingungen des AG festgelegt.

Behinderungen und Unterbrechungen sind grundsätzlich unverzüglich dem AG schriftlich anzuzeigen. Eine Anerkennung im Nachhinein erfolgt nicht. Sämtliche dem AG durch die Bauzeitverlängerung entstehenden Kosten trägt bei unterlassener Anzeige der AN. Ergebnisse von Baustellenbesprechungen sind zu protokollieren und von der örtlichen Bauüberwachung des AG gegenzeichnen zu lassen. Die Bauüberwachung erhält unverzüglich eine Durchschrift.

Mit Beginn der Bautätigkeit hat ein namentlich zu benennender Vertreter des AN während der Bautätigkeit auf der Baustelle anwesend zu sein. Der für die Leitung der Bauausführung bestellte Vertreter des Auftragnehmers muss fachkundig sowie mit den bauspezifischen Besonderheiten vertraut sein.

Besondere Ereignisse, die die Einschaltung der Polizei, der Feuerwehr, des Arztes, der Berufsgenossenschaften, des SiGeKo usw. erforderlich machen, sind sofort der örtlichen Bauüberwachung / Bauoberleitung sowie dem Auftraggeber zu melden.

Die Ableitung des Wassers des Flusses ist jederzeit zu gewährleisten. Beginn und Ende der Baumaßnahme sind der Unteren Wasserbehörde des Landkreises und dem Unterhaltungsverband „Untere Saale“ zwei Wochen vorher anzuzeigen. Mit der Anzeige des Bauendes ist schriftlich zu bestätigen, dass die Arbeiten entsprechend der Genehmigung durchgeführt wurden.

Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit, z.B. nachts, sonntags

Nacht-, Feiertags-, Sonntagszuschläge sowie mit Nachtarbeiten verbundene Mehraufwendungen (Beleuchtung o. dgl.) werden nicht gesondert vergütet und sind in die zuge-

hörigen Einheitspreise einzurechnen. Die erforderlichen Genehmigungen hat der AN einzuholen und dem AG rechtzeitig vorzulegen.

Zusammenwirken mit anderen Unternehmen und Dienststellen

Der AN hat alle Maßnahmen zu treffen, um eine reibungslose Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen und Dienststellen zu gewährleisten.

3.3 Wasserhaltung

Zur Vermeidung eines Restrisikos und eines hohen Aufwandes an Verbau-, Sicherungs-, Auskofferungs- und Wasserhaltungsmaßnahmen wird bei dem geplanten Ersatzneubau eine Tiefgründung mittels Bohrpfähle nach DIN 4014 hinter den alten Widerlagern vorgeschlagen und geplant. Für die bauzeitliche Wasserhaltung ist eine offene Wasserhaltung ausreichend.

Ein vollständiger Abbruch der alten Unterbauten ist nicht zu empfehlen, da bedingt durch den Grundwasserstand und wasserführende Sandzwischenlagen im Abschwemmprodukt und die erforderliche Auskoffnung des Auelehmes bis max. 9,30 m = 72,10 m NHN sich bei einer Flachgründung erhöhte Aufwendungen an Auftriebssicherungen bzw. eine problematische Grundwasserabsenkung ergeben.

Bei einem Anstieg der Schlenze über HQ₅₀ während der Bauphase wird eine Überflutung des Baubereichs in Kauf genommen. Der Einbau der Wasserbausteine unter dem Bauwerk, die Befestigung der Böschung, das Herstellen der Bermen und der Einbau der Wasserbausteine im Bereich der Sohle und Mittelwasserrinne erfolgt im Schutze eines Fangedammes mit Bachverrohrung von 3 x DN 900.

Für den Abbruch des Überbaus ist ein Schutzgerüst über der Schlenze vorzusehen.

„Technische Wässer“, die beim Herstellen des Bauwerks anfallen sowie sonstiges verschmutztes Wasser, dürfen nicht in den Baugrund und das Gewässer eingeleitet werden. Diese Wässer sind aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die schadlose Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers ist bis zur Abnahme der gesamten Arbeiten Sache des AN. Kosten für erforderliche Wasserableitungen sind in das Angebot einzurechnen.

Der AN hat vor Baubeginn einen Hochwassermaßnahmenplan zu erstellen und diesen der Unteren Wasserbehörde des Landkreises und dem Unterhaltungsverband „Untere Saale“ zur Genehmigung vorzulegen. Die Unterlagen sind zuvor mit dem AG abzustimmen. Der genehmigte Hochwasserplan ist dem AG vor Baubeginn vorzulegen.

3.4 Baubehelfe

Der Auftragnehmer hat den Bauablauf so zu kalkulieren, dass mit den ausgeschriebenen Trag-, Arbeits- und Schutzgerüsten die geforderte Leistung für das gesamte Bauvorhaben komplett erbracht wird. Sämtliche erforderliche Leistungen und Aufwendungen sind in die ausgeschriebenen Ordnungszahlen für Trag- / Arbeits- / Schutzgerüste einzurechnen. Eine weitergehende Vergütung über die ausgeschriebenen Positionen hinaus erfolgt nicht.

Die Ausbildung der Gerüste erfolgt nach Wahl des AN. Die Auflagerung des Traggerüstes erfolgt nur auf den vorderen Spornen der Fundamente und dem Sporn der Pfeilergründung. Zwischenabstützungen sind nicht zulässig.

Sind für Traggerüste im Sinne der DIN EN 12 812 und der ZTV-ING sowie für sonstige Montage- oder Hilfskonstruktionen (Hebezeuge, sonstige Baubehelfe / Gerüste, Veran-

kerungen etc.) nach den gesetzlichen Bestimmungen, den gültigen zutreffenden Vorschriften oder den anerkannten Regeln der Technik statische und sonstige Nachweise erforderlich, so hat der Baubetrieb diese mit den dazugehörigen Konstruktionszeichnungen vollständig beizubringen. Die Ausführungsunterlagen für die Baubehelfe sind von dem Prüfenieur, welcher die Ausführungspläne des Bauwerks geprüft hat, zu prüfen und die Baubehelfe abnehmen zu lassen. Der Prüfer ist für diese Leistungen vom AN werkvertragsrechtlich zu beauftragen. Die Kosten für Prüfung, Genehmigung und Abnahme sind in die betreffende OZ einzurechnen.

Entstehen bei der Abnahme der Baubehelfe durch Umstände, die der AN zu vertreten hat, Mehraufwendungen, Zeitverzögerungen, mehrmalige Anfahrten o.ä., so hat der AN die entstandenen Mehrkosten zu tragen.

Hölzerne Aussteifungen, Ausfachungen u. dgl. müssen gleichzeitig mit dem Verfüllen der Baugrube wieder ausgebaut werden. Voll im Erdreich befindliche Stahlteile dürfen nicht wieder gezogen werden, damit Auflockerungen und Hohlräume vermieden werden.

Für die Abdichtungsarbeiten ist unabhängig von der Witterung eine Schutzeinrichtung einzusetzen. Die Stützen der Schutzeinrichtung müssen auf dem Traggerüst für die Kappengesimsschalung abgesetzt und befestigt werden, damit die Kappenbereiche in einem Zuge abgedichtet werden können. Falls der AN für die Abdichtung in den Kappenbereichen und im Straßenbereich getrennte Zelte aufstellen will, so ist die ganze Brückenfläche zu überdecken. Für die Abdichtungsarbeiten ist die Einhausung über die Gesimse hinaus auszuführen.

3.5 Stoffe, Bauteile

3.5.1 Allgemeines

Die Baustoffgüten sind im Leistungsverzeichnis und auf den Zeichnungen angegeben.

Alle zur Anwendung kommenden Baustoffe müssen den DIN, EN und ISO-Normen entsprechen oder zum Einbau besonders zugelassen sein.

Produkte aus anderen Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft, die den Technischen Vorschriften nicht entsprechen, werden einschließlich der im Herstellungsstaat durchgeführten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau – Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit - gleichermaßen dauerhaft erreicht wird.

Auf Verlangen hat der AN die Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der Produkte dem AG in deutscher Sprache unverzüglich vorzulegen.

Für sämtliche Baustoffe sind nach Auftragserteilung rechtzeitig und unaufgefordert Eignungsprüfungen vorzulegen. Nach der Zustimmung des AG werden diese zum Vertragsbestandteil. Als Nachweis genügt die Aufnahme in der Liste der geprüften Stoffe der BAST.

Werden andere Materialien als im LV aufgeführt verwendet, so ist ihre Gleichwertigkeit zu den ausgeschriebenen Materialien durch Analysewerte zu belegen und das Einverständnis des AG einzuholen.

Eine Lohngleitklausel wird nicht vereinbart. Eine Stoffpreisgleitklausel wird nicht vereinbart.

Der AN ist verpflichtet, vor der Bestellung bzw. Anfuhr von Baustoffen, die im LV aufgeführten Massen und Qualitäten zu überprüfen.

3.5.2 Stoffe für den Brückenbau

Dammbaustoffe, Hinterfüllmaterial

Die Widerlager und Flügel sind entsprechend der Richtzeichnung WAS 7 mit abgestuftem, frostsicherem und filterstabilem Mineralstoffgemisch zu hinterfüllen. Hierfür sind geeignete Materialien entsprechend der ZTV E-StB und des „Merkblatts über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke“ zu verwenden.

Beton

Transportbeton ist unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen zugelassen, siehe auch die ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 1 sowie den DIN-Fachbericht 100. Der AN darf mit dem Betonieren erst nach der Freigabe durch den AG beginnen.

Der AN verpflichtet sich mit dem Lieferwerk einen „Technischen Liefervertrag“ abzuschließen und diesen dem AG in 2-facher Ausfertigung und digital zur Einsichtnahme vorzulegen. Die Zustimmung zur Wahl des Lieferwerkes behält sich der AG vor.

Nach der Alkali-Richtlinie hat die Überwachungsstelle den Betonzuschlag im „angrenzenden Bereich“ dahingehend zu prüfen, ob ein Verdacht auf Alkaliempfindlichkeit des Zuschlags besteht und je nach Menge, Art und petrographischer Beschaffenheit der alkaliempfindlichen Bestandteile festzulegen, ob gegebenenfalls nach Teil 2 oder Teil 3 der Alkali-Richtlinie zu prüfen ist (DafStB: Richtlinie Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion in Beton – „Alkali-Richtlinie“).

Vorbeugende Maßnahmen sind entsprechend DA 02/2012 (Vorläufige zusätzliche Anforderungen an Beton der Feuchtigkeitsklasse WA im Anwendungsbereich der ZTV-ING zur Vermeidung einer schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktion) bei der Herstellung des Betons anzuwenden.

Alle Betonbauteile sind in die Feuchtigkeitsklasse „feucht + Alkalizufuhr von außen“ (WA) einzuordnen.

Bei Verwendung von Luftporenbeton sind der Luftgehalt und die Konsistenz entsprechend Merkblatt für Luftporengehalt, Ausgabe 2004 zu prüfen.

Alle Betonsichtkanten sind mittels (Dreikantleisten o. dgl.) zu brechen. Unvermeidbar im Beton verbleibende Einbauten, welche im Bereich von Sichtflächen liegen, sind so auszuführen, dass keine optischen Veränderungen an der Betonoberfläche auftreten (z.B. zwingend Edelstahlnägel bei Halfenschienen und verzinkten Bindedraht verwenden). Die Betonsichtflächen sind möglichst porenlos, absatzfrei und mit einheitlicher Farbgebung herzustellen. Alle Betonoberflächen sind zu entgraten. Für das Bauwerk gilt mit allen Bauteilen die Sichtbetonklasse SB2.

Der AN hat die Baustelle bei einer anerkannten Überwachungsstelle anzumelden und diese zu benennen. Er hat dem AG Einblick in die für die Überwachung geführten Unterlagen zu gewähren. Die Kosten für alle in den technischen Vorschriften und Normen sowie vorstehend genannten Prüfungen sind in die entsprechenden Positionen des Angebotes einzurechnen.

Für die Herstellung, Verarbeitung, Nachbehandlung und Prüfung der Betone mit der Festigkeitsklasse C30/37 und höher gelten die Festlegungen der DIN 1045 für Betone der Überwachungsklassen II und III. Die Festigkeitsprüfungen des Betons im Rahmen der Güteprüfung dürfen nur von unabhängigen Prüfstellen W durchgeführt werden.

Alle Maßnahmen zur Betonnachbehandlung sind Nebenleistungen. Die Richtlinie zur Nachbehandlung von Beton ist zu beachten. Vom AN ist dem AG zwei Wochen vor Be-

tonierbeginn ein Nachbehandlungskonzept vorzulegen. Die Nachbehandlung ist entsprechend den Witterungsbedingungen und den hierzu geltenden einschlägigen Vorschriften zu variieren. Nachbehandlungsmittel sind grundsätzlich nicht zulässig!

Die Nachbehandlung des Betons hat den ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2, Ziffer 7.4 zu entsprechen. Die Nachbehandlung des Betons ist in einem Nachbehandlungsprotokoll vollständig zu dokumentieren. Falls trotz Nachbehandlung Risse im Konstruktionsbeton mit einer Rissweite von $> 0,2\text{mm}$ auftreten, gelten sie als Mangel und sind vom AN als Nebenleistung gemäß den ZTV-ING 3.5 zu verschließen.

Bindemittel

Als Bindemittel dürfen nur Zemente nach DIN EN 197-1 und DIN 1164 verwendet werden. Der Prüfnachweis bzw. Übereinstimmungsnachweis und der Nachweis der Güteüberwachung ist dem AG mit der Eignungsprüfung vorzulegen. Das Lieferwerk ist dem AG anzuzeigen.

Anstrichmittel

- Korrosionsschutz

Eigenüberwachungsprüfungen gemäß den ZTV-ING, DIN 55928-6, Abschnitt 5.3 (Schichtdickenmessung) sind nach dem magnetinduktiven Verfahren (DIN 50981/50982) durchzuführen.

Der AG behält sich vor, Kontrollprüfungen nach dem gleichen Verfahren durchzuführen. Der Farbton der vorletzten Deckbeschichtung ist so zu wählen, dass der geforderte Farbton der Deckbeschichtung gleichmäßig erreicht wird.

Neben den Grundprüfzeugnissen der zu verwendenden RAL-Farben sind dem AG zusätzliche Prüfzeugnisse zur Licht- und Witterungsbeständigkeit vor der Ausführung vorzulegen.

Zusatzmittel, -stoffe

Siehe hierzu Angaben in den ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 1.

Es sind nur Betonzusatzmittel mit Prüfzeichen des Institutes für Bautechnik zu verwenden. Betonverzögerungs- und Fließmittel sind nicht gleichzeitig zugelassen. Dem Kapfenbeton ist Luftporenbildner zuzugeben.

Werksteine

Für die Pflasterflächen ist Betonsteinpflaster nach DIN EN 1338 zu verwenden.

Es gelten die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (ZTV-Pflaster StB-20) sowie die Technischen Lieferbedingungen TL Pflaster-StB 06/15 mit folgenden Ergänzungen:

RC-Baustoffe sind von einer Verwendung als Unterlage ausgeschlossen.

Abweichend von den Anforderungen an den Frost-Tausalz-Widerstand gemäß den Tabellen 16, 25 und 32 der TL Pflaster-StB gilt für alle aufgeführten Betonprodukte:

Der Masseverlust nach der Frost-Tausalz-Prüfung darf maximal $0,5\text{ kg/m}^2$ betragen. Die Anforderung gilt für alle Einzelwerte.

3.5.3 Stoffe für den Straßenbau

Asphalt und hydraulisch gebundene Baustoffgemische

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber den Nachweis der Eignung für die von ihm vorgesehenen Gesteinskörnungen/Baustoffgemischen gemäß den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien vorzulegen.

Die Nachweise der Eignung können entfallen, wenn die Gesteinskörnungen in der Liste der Herstellerbetriebe Gesteinskörnungen / Baustoffgemische (veröffentlicht von LSBB LSA, abrufbar im Internet unter www.mbv.sachsen-anhalt.de/Service/Bautechnik-Info) unter Bezug auf den vorgesehenen Verwendungszweck enthalten sind. Die Verbände der Baustoffindustrie sind darüber informiert, dass die Eignungsprüfungen für Asphalt und hydraulisch gebundene Baustoffgemische zweckmäßigerweise Angaben dazu enthalten sollen, unter welcher Registriernummer die jeweilige Gesteinskörnung /das jeweilige Baustoffgemisch in o.g. Liste enthalten ist.

3.5.4 Stoffe für den Landschaftsbau

Als Saatgut ist Regio-Saatgut Ursprungsgebiet 5 (Mitteldeutsches Tief- und Hügelland) unter Beachtung des § 40 (4) BNatSchG zu verwenden. Die Verwendung des ausgeschriebenen Saatgutes ist nachzuweisen.

3.6 Abfälle

Anfallende Abwässer sind entsprechend den geltenden Rechtsvorschriften vom AN zu entsorgen. Die Entsorgungsbescheinigungen sind dem AG zu übergeben. Die Vergütung erfolgt nicht gesondert und ist, soweit dies anderweitig nicht ausdrücklich angegeben ist, in die entsprechenden Ordnungszahlen einzurechnen. Sonstige Abfälle, Bauschutt, ungeeignete Böden u. dgl. sind fachgerecht und nachweislich zu entsorgen.

Gemäß dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen sind alle Ausbaumaterialien vorzugsweise (bestimmte Stoffe zwingend) einer Wiederverwertung zuzuführen und ein entsprechender Entsorgungsnachweis dem Auftraggeber zu übergeben. Dem Auftragnehmer dadurch entstehende Mehrkosten sind in die jeweiligen Leistungspositionen einzukalkulieren.

3.7 Winterbau

Winterbau ist zulässig, soweit die technischen Vorschriften eingehalten werden. Für die Unterbrechung der Bauzeit sind Positionen im LV vorgesehen.

Für die Herstellung der Abdichtung ist ein Schutzzelt vorgesehen.

3.8 Beweissicherung

Vor Baubeginn wird eine Zustandsfeststellung für den Zustand der Umleitungsstrecken, den vorhandene bauliche Anlagen der Versorgungsunternehmen in der Baustelle und am Baustellenrand (z.B. vorhandene Schächte, Düker, Rohrleitungen, Ver- und Entsorgungsleitungen etc.), sowie zeitweise in Anspruch genommene Grundstücksflächen (Flächen der Behelfsbrücke, BE, Materiallagerung etc.), der Zustand der vorhandenen Straße, Zufahrten, Zäune, Tor und Anpflanzungen im Bereich der Brücke sowie Verkehrs- und Nebenflächen in den Anschlussbereichen zum Bauwerk durchgeführt. Der Zustand ist gemeinsam von AN, AG und dem entsprechenden Eigentümer bzw. dinglich Berechtigten und den zuständigen Behörden festzustellen.

Die Zustandsfeststellung ist Sache des AN und im Einvernehmen mit dem AG durchzuführen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren. Es ist eine diesbezügliche Fotodokumentation anzufertigen. Forderungen aus mangelnder Zustandsfeststellung gehen zu Lasten des AN. Die Unterlagen der Beweissicherung und der Zustandsfeststellung sind dem AG vor Baubeginn in 2-facher Ausfertigung, den übrigen Beteiligten in 1-facher Ausfertigung nur für das betreffende Grundstück zu übergeben.

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind durch den AG und den AN die dokumentierten Bereiche erneut auf etwaige Schäden zu überprüfen. Der AN hat spätestens mit der Schlussrechnung eine Freistellungsbescheinigung der Eigentümer bzw. der dinglich Berechtigten vorzulegen, dass keine Entschädigungsansprüche geltend gemacht werden.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Die Sicherung der Baustelle ist durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich zu lösen. Die Festlegungen der zuständigen Verkehrsbehörde sind einzuhalten. Es sind neben der StVO die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA 21), die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und die Sicherheitsregeln der Gesetzlichen Unfallversicherung (GUV) zu beachten und anzuwenden.

Weitere über die RSA, ZTV-SA, UVV bzw. GUV hinausgehenden Sicherungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Sind jedoch infolge der vom AN gewählten Technologien bzw. beim Abbruch besondere Schutz- oder Sicherungsmaßnahmen erforderlich, so sind diese in die EP der entsprechenden Einheitspreise einzurechnen (keine gesonderte Vergütung).

Der AN haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenen unmittelbaren und mittelbaren Schäden und verpflichtet sich, den AG von allen gegen diesen etwa erhobenen Ansprüchen, die auf ungenügender Sicherheit der Baustelle beruhen, in vollem Umfang freizustellen. Dem AG trifft im Verhältnis zum AN keinerlei eigene Versicherungspflicht, und zwar unbeschadet der ihm im Übrigen und im baupolizeilichen Sinne vorbehaltenen Bauüberwachung.

Die Stand- und Funktionssicherheit aller Anlagen im Bau- und Zufahrtsbereich (Wege, Zufahrten, Straßenkörper, Erdbauten, Be- und Entwässerungsanlagen, Maste, Kabel, Leitungen, Einfriedungen usw.) ist permanent zu gewährleisten. Für auftretende Schäden an/auf anliegenden Grundstücken sowie für Unregelmäßigkeiten oder Havarien haftet der Auftragnehmer. Durch den AN verschuldete Beschädigungen und Verschmutzungen sind auf dessen Kosten umgehend zu beseitigen.

Schachterlaubnisscheine bzw. Kabelmerkleblätter sind mindestens 2 Wochen vor Baubeginn in Abstimmung mit den Eigentümern / Betreibern zu beantragen. Die Unterlagen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle vorliegen. Die Gebühren und Kosten sind in die OZ „Gebühren für Genehmigungen“ einzurechnen.

Die Baustelle und Zufahrten sind grundsätzlich so einzurichten, dass die Behinderung des öffentlichen bzw. Anliegerverkehrs auf ein Mindestmaß beschränkt wird.

Die durch den AG angeordneten Sicherungsmaßnahmen entbinden den verantwortlichen Bauleiter des AN nicht, den Baubetrieb im Hinblick auf die Sicherheit so zu führen, dass eine Gefährdung der Teilnehmer am öffentlichen Straßen- und Baustellenverkehr sowie des Baustellenpersonals ausgeschlossen ist.

Sämtliche Schutzmaßnahmen gemäß den UVV, wie Herstellung von Schutzgeländern, Bauzäunen, Absperrungen, Schutz- und Fanggerüsten, Beleuchtung, Beschilderung, Sicherung der Baustelle usw. gehen, soweit hierfür keine gesonderten OZ im LV ausgewiesen sind, zu Lasten des AN. Die Kosten hierfür sind in die betreffenden Einheitspreise der zugehörigen Positionen (Baustelleneinrichtung bzw. Gerüste) einzurechnen.

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

Baustellenzu- und -ausfahrten auf öffentliche Straßen und Wege sind vom AN ohne besondere Vergütung ständig sauber zu halten. Sollten die aufgetretenen Verschmutzungen nicht sofort (ggf. täglich) entfernt werden, so darf der Auftraggeber die Straßenreinigung zu Lasten des AN veranlassen.

Bei Abnahme des Bauwerkes sind die zu schützenden Flächen frei von Graffiti, Farbschmierereien u. ä. zu übergeben. Gegebenenfalls vorher erforderliche Reinigungsarbeiten werden nicht gesondert vergütet.

3.10 Belastungsannahmen

Das Brückenbauwerk wird für zivile Verkehrslasten nach den DIN EN 1991-2 Lastmodell LM 1 unter Anwendung der ZTV-ING (einschließlich Vorschriften im Anhang), unter Berücksichtigung des ARS 22/2012 bemessen und ist in die höchstmögliche MLC einzustufen. Die Bodenkennwerte sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen.

3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

3.11.1 Vermessungsleistungen

Die vom AN auszuführenden Vermessungsarbeiten sind von qualifizierten Fachkräften unter der Leitung und Verantwortung eines Vermessungsingenieurs durchzuführen. Aufwendungen für die Bauvermessung sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Der AN hat die Methoden und Verfahren der baubegleitenden Absteckung, der stichprobenartigen Eigenüberwachungsmessungen, der Kontrolle von einzelnen Bauzuständen, der Messungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen und der fortlaufenden Bestandserfassung als Grundlage für den Bestandsplan darzulegen.

Die auf den Zeichnungen angegebenen Maße sind zu überprüfen. Abweichungen sind unverzüglich dem AG mitzuteilen. Dies ist Bestandteil der Bauvermessung des AN.

Nach der Vergabe hat die Baufirma dem AG ihre Bauvermessungsfirma zu benennen. Die Vermessungsarbeiten hat der AN ausschließlich von geschultem Personal mit geeigneter Messtechnik unter Leitung eines Vermessungsingenieurs durchzuführen. Jede Lage- und Höhenänderung, welche die Messtoleranz überschreitet, ist dem AG unverzüglich mit Übergabe der Messprotokolle anzuzeigen.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurde das Bauwerk vermessungstechnisch erfasst: Lagebezug: Lagestatus 489, Höhenbezug: DHHN 2016 (Höhenstatus 170).

3.11.2 Aufmaßverfahren

Die örtlichen Aufmaße sind durch den AN und AG gemeinsam möglichst täglich durchzuführen und zu protokollieren, ansonsten sind sie ungültig. Nachträglich erstellte Aufmaße über nicht mehr direkt kontrollierbare Leistungen werden nicht anerkannt. Die Aufmaße sind so darzustellen, dass sie den Zusammenhang zur Baumaßnahme durch Orts- und Stationsangaben eindeutig und sofort erkennen lassen. Hilfskräfte und Einrichtungen für die Aufmaße sind vom Auftragnehmer ohne besondere Vergütung zu stellen.

Die Aufmaßanfertigung erfolgt entsprechend den ZVB/E-StB. Für jede Position der Baumaßnahme sind gesonderte Aufmaßblätter aufzustellen.

Für Abrechnungsunterlagen zum Erdbau sind nur umfassend nachprüfbar Unterlagen (Zeichnungen / Skizzen zur Geometrie von dreidimensionalen Körpern oder Abrechnungen mittels Querprofilen) zugelassen. Die Vorlage von digitalen Geländemodellen zur Abrechnung ist nicht zulässig.

Erfolgt die Abrechnung nach Gewicht, sind die Wiegescheine / Lieferscheine bei Anlieferung an der Verwendungsstelle in doppelter Ausführung vorzulegen und vom Auftraggeber oder der Bauüberwachung bestätigen zu lassen. Das Original behält der Auftraggeber.

Wiegescheine müssen folgende Angaben enthalten:

- das Lieferwerk,
- den Namen der Baustelle,
- die Bezeichnung des Wägegutes, die Nummer des Wiegescheines,
- das Datum und die Uhrzeit der Wägung (maschinengerecht),
- das Tara- und das Bruttogewicht (maschinengerecht),
- die Kennzeichnung des Fahrzeuges (betriebseigene Bezeichnung/polizeiliches Kennzeichen) und die Unterschrift des Wägers.

Die Nummer des Wiegescheines muss von der Druckerei fortlaufend mitgedruckt sowie Datum, Uhrzeit, Tara- und Bruttogewicht bei der Wägung automatisch ausgedruckt worden sein. Auf die Feststellung des Taragewichtes bei jeder Wägung kann nur verzichtet werden, wenn diese mit einer zugelassenen Bandlaufwaage erfolgt.

Erbrachte Leistungen werden erst nach vorgelegten gültigen Abrechnungsunterlagen vergütet. Belege sind für die Abrechnung nur gültig, wenn sie vom Auftraggeber gegengezeichnet sind, d.h. das Beiheften von unbestätigten Aufmaßen bzw. positionsbezogenen Mengenermittlungen zur Rechnung ist nicht statthaft.

Mengenermittlungen sind zum frühesten möglichen Zeitpunkt schlussrechnungsreif aufzustellen.

3.12 Prüfungen

Während der Bauzeit muss seitens des AN gesichert sein, dass Prüfungen nach den technischen Vorschriften entsprechend den Tagesleistungen durchgeführt werden können, und zwar personell und fachlich mit allen notwendigen Geräten.

3.12.1 Erstprüfungen / Eignungsprüfungen

Die von zugelassenen Prüfstellen durchzuführenden Eignungsprüfungen sind nicht später als 2 Kalenderwochen vor Beginn des jeweiligen Einbaues/der jeweiligen Verwendung dem AG (örtliche Bauüberwachung) zur Zustimmung vorzulegen. Dem AG sind rechtzeitig mindestens folgende Eignungsnachweise vorzulegen:

- Bei Einsatz eines Betonwerkes der Liefervertrag für Beton zwischen dem AN und dem Betonwerk.
- Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der DafStB - „Alkali-Richtlinie“,
- Nachweis der Zuschlagstoffe nach Art und Lieferwerk. Der Nachweis erfolgt durch Prüfzeugnis der zweimal jährlich durchzuführenden Fremdüberwachung,
- Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 und 3.2 (ehem. 3.1 B, 3.1 C) nach DIN EN 10204 sind vom AN von einer BAST-erkannten Prüfstelle vorzulegen.
- Eignungsnachweis mit vorgesehenem Einbauzweck, Sieblinien, Beschaffenheit (Materialart) und Herkunft von Erdbau- und Straßenoberbaumaterialien.

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfung

Gemäß den Zusätzlichen Technischen Vorschriften hat der AN Eigenüberwachungsprüfungen durchzuführen. Bei Feststellung von Mängeln sind die Baustoffe sofort auszubauen und durch geeignete zu ersetzen.

Bei Probeentnahmen und Untersuchungen im Zuge der Eigenüberwachung im Ingenieurbau ist der Vertreter des Auftraggebers (örtliche BÜ) rechtzeitig zu informieren. Die Probenahmen sind nur in Anwesenheit der örtlichen BÜ des Auftraggebers durchzuführen. Dies gilt auch für die Fertigung im Werk. Die ermittelten Ergebnisse sind als Auszug in geeigneter, übersichtlicher Form dem AG zu übergeben.

Zum Nachweis der Qualitätssicherung ist dem AG rechtzeitig eine Auflistung der Eigenüberwachungsmaßnahmen für alle Gewerke zu übergeben. Eine gesonderte Vergütung dafür erfolgt nicht.

Güteprüfung Beton

Auf der Baustelle sind im Rahmen der Eigenüberwachung zum Nachweis der Betonqualität alle erforderlichen Gerätschaften zur DIN-gerechten Lagerung der Frischbeton-Probewürfel vorzuhalten. Ein Transport zum beauftragten Prüflabor unmittelbar nach Würfelherstellung ist unzulässig. Die Lagerung schließt auch die Würfel aus den Kontrollprüfungen des AG ein.

Verdichtungsnachweise

Der AN hat im Rahmen der Eigenüberwachung den geforderten Verdichtungsgrad, die geforderten Verformungsmodule oder die aufgrund von Probeverdichtungen mit dem AG vereinbarten Werte nachzuweisen. Der AN hat die Durchführung der Prüfungen der örtlichen Bauüberwachung des AG rechtzeitig (mind. 48 h vor der Ausführung) anzuzeigen.

Die in den Technischen Vorschriften (ZTV E-StB, Merkblatt über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke) für die Hinterfüllung als Eigenüberwachungsprüfung geforderten Nachweise, sind dem AG mit dem dazugehörigen Versuchsprotokoll unverzüglich nach Durchführung der Versuche, spätestens jedoch am folgenden Arbeitstag, zu übergeben.

Die Standorte der durchgeführten Versuche sind in einer Übersichtsskizze einzutragen. Diese Unterlagen sind zusammen mit einer Liste über die durchgeführten Versuche dem AG laufend vorzulegen. Die Ausführung der Versuche muss von einem in den Untersuchungsmethoden der Bodenmechanik erfahrenen Techniker des AN erfolgen. Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis werden die Versuche nach ordnungsgemäßer Durchführung der Leistung wiederholt.

3.12.3 Kontrollprüfungen

Kontrollprüfungen werden vom AG gemäß dem Technischen Regelwerk veranlasst (Koordination: örtliche Bauüberwachung). Dafür hat der AN möglicherweise auftretende Verzögerungen des Arbeitsablaufes entschädigungslos aufzufangen.

Die Kosten einer Wiederholungsprüfung, die wegen Nichtbestehens einer Kontrollprüfung vom AG veranlasst wird, trägt der AN.

Nach Aufforderung des AG (örtliche BÜ) hat der AN Proben aller Art der zur Verwendung kommenden Stoffe zu Kontrollprüfungen bzw. Identitätsprüfungen zu entnehmen. Der AN hat dazu evtl. erforderliche Hilfskräfte, Hilfsmittel für Probenahmen oder Durchführung der Prüfung vor Ort zu stellen und ggf. die Proben zu versenden.

Der AN hat dem AG die Ergebnisse sämtlicher Eignungs- und Kontrollprüfungen vorzulegen. Dies gilt sowohl für die verwendeten Baustoffe als auch für die Verdichtungsnachweise und Kontrollen fachgerechter Ausführungen. Die Gesamtarbeiten sind mängelfrei zu übergeben. Sollten weitere Abnahmen aufgrund mangelhafter bzw. unsauberer Bauausführung erforderlich werden, hat der AN hierfür die Kosten zu tragen.

Prüfungen im Erdbau

Auf dem Planum ist ein Verformungsmodul von mindestens $EV2 = 45 \text{ MN/m}^2$ erforderlich. Die Verdichtung der einzelnen Schüttungen ist entsprechend den ZTV E-StB, Tabelle 8, nachzuweisen (Eigenüberwachung AN). Die Ansatzpunkte sind im Einvernehmen mit dem AG festzulegen.

Hauptprüfung

Bei der Bauwerksabnahme müssen alle Bauteile zugänglich sein. Die 1. Brückenhauptprüfung nach DIN 1076 wird vor der VOB-Abnahme vom AG durchgeführt.

Der AN hat das Bauwerk zur Abnahme in einem sauberen Zustand zu übergeben. Verschmutzungen, Farbbesprühungen, Graffiti oder dgl. sind durch den AN als Nebenleistung zu entfernen.

Vor Durchführung der 1. Hauptprüfung sind vom AN folgende Unterlagen zu übergeben:

- Messprogramm gemäß den ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2.2
- Bauwerksbuch (aktueller Stand, erstellt mit SIB Bauwerke)
- Bauwerksakte nach DIN 1076 (aktueller Stand)
- Bestandspläne
- Bauwerksübersichtsplan
- Vermessungsergebnisse, Bauwerksschlussvermessung mit Auswertung
- Abnahme- und Übergabeprotokolle von Maßnahmen Dritter
- Standsicherheitsnachweis mit Register nach Heft 504
- Bauwerksdokumentation

Muss aufgrund von festgestellten Mängeln die Hauptprüfung vollständig oder nach der Mängelbeseitigung erneut durchgeführt werden, gehen diese Kosten zu Lasten des AN.

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des SiGe-Plans

Der SiGe-Plan ist entsprechend der vorgesehenen Baustelleneinrichtung, des Bauablaufs und der Technologie des AN unter Berücksichtigung der benannten Nachunternehmer durch den AN zu erstellen und bei erheblichen Änderungen in der Ausführung des Bauvorhabens anzupassen.

Jeder Auftragnehmer ist dafür verantwortlich, dass seine auf der Baustelle tätigen Bauleiter bzw. Aufsichtführenden, einschließlich seiner Subunternehmer, Kenntnis über den SiGe-Plan, sowie die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften haben.

Der SiGe-Plan ist für jeden Beschäftigten einsehbar auf der Baustelle vorzuhalten.

4 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom AG zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Übersichtskarte
- U 5 Lageplan Straßenbau
- U 8.1a Bauwerksplan mit Absteckkoordinaten und Leitungen
- U 8.2 BE-Plan mit den Baugrenzen
- Grobterminplan
- Baugrundgutachten
- Wasserrechtliche Genehmigung

Geprüfte Ausführungspläne für die Gründung, die Unterbauten und den Überbau einschl. der erforderlichen statischen Berechnungen für das Bauwerk nach Auftragserteilung (2-fach auf Papier) sowie Straßenbaupläne (2-fach auf Papier).

Der AN hat alle vom AG übergebenen Unterlagen zu prüfen. Eventuelle Unstimmigkeiten, die sich hierbei und bei späteren Messungen und Berechnungen ergeben, sind umgehend mit dem AG zu klären.

Die für das Brückenbauwerk in den Ausschreibungsunterlagen enthaltenen Pläne haben Entwurfscharakter. Geringe Abweichungen der Abmessungen und Form von Bauteilen u. dgl. bei den Ausführungsplänen gelten nicht als Änderung des Bauentwurfes.

Die aktuellen Richtzeichnungen können bei der BAST und der LSBB LSA als PDF-Dateien eingesehen bzw. heruntergeladen werden.

4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

- Zustandsfeststellung/Beweissicherung vor und nach Herstellung des Bauwerkes
- Erläuterung des Bauablaufes, Bauablaufplan, Hochwassermaßnahmenplan
- Bauzeiten- u. Terminpläne mit Bausummenlinie mit Fortschreibung während der Bauzeit
- Baustelleneinrichtungsplan
- Zahlungsplan
- Ausführungsunterlagen für sonstige Baubehelfe
- Werkstattzeichnungen
- Arbeits- und Montageanweisungen
- Lieferscheinlisten, Aufmaßlisten mit OZ-/Kurztext
- Bestandsunterlagen
- Forderungen gemäß 4.3

Sofern für die genannten Unterlagen keine Positionen (OZ) im Leistungsverzeichnis vergeben sind, werden diese nicht gesondert vergütet und sind in das Angebot einzurechnen.

Die Ausführungsunterlagen für Baubehelfe (Traggerüste, Schalgerüste, Aus- u. Abstufungen, Abspannungen, Hilfsstützen, Hilfsgerüste, vorübergehende Sicherungen von Baugruben, Verkehrsanlagen und andere Hilfskonstruktionen) werden, soweit nach den

gesetzlichen Bestimmungen oder anerkannten Regeln der Technik ein statischer Nachweis und Konstruktionszeichnungen erforderlich sind, wie die Ausführungsunterlagen des Ingenieurbauwerkes behandelt.

Die Ausführungsunterlagen für die Baubehelfe sind von dem Prüfeningenieur, welcher das Bauwerk prüft, prüfen und die Baubehelfe abnehmen zu lassen.

Die Ausführungsunterlagen müssen das einheitliche Schriftfeld des AG haben.

Alle statischen und konstruktiven Maßnahmen sind rechtzeitig mit dem AG abzustimmen. Vor Beginn der Bearbeitung ist eine Anlaufberatung mit dem Prüfeningenieur durchzuführen.

HINWEIS:

Der in den Standardleistungspositionen verwendete Begriff "..... nach Unterlagen des AG..." beinhaltet die Pläne und Unterlagen, die der Ausschreibung beiliegen, die der AN nach der Auftragserteilung bekommt und die Unterlagen, die der AN im Auftrag des AG herzustellen hat.

Urkalkulation

Die Urkalkulation ist 7 Tage nach Zuschlagserteilung dem AG zu übergeben.

Bauzeitenplan

Auf Verlangen der Vergabestelle ist der Bauablaufplan auch schon vor Zuschlagserteilung vorzulegen.

Aus diesem Bauzeitenplan müssen die zeitliche Reihenfolge der durchzuführenden Bauarbeiten innerhalb der vom AG festgesetzten Frist, mit Anfangs- und Enddatum, die jeweiligen Bauleistungen und Bauorte sowie die zum Einsatz kommenden Geräte und Arbeitskräfte prüffähig ersichtlich sein. Der vom AG bestätigte Bauzeitenplan wird Vertragsbestandteil.

Der Bz/Fi-Plan ist monatlich, entsprechend dem Bauablauf nach Angabe des AG fortzuschreiben und an die aktuelle Situation anzupassen. Die Fortschreibung wird nicht gesondert vergütet.

Baustelleneinrichtungsplan

Vor dem Einrichten der Baustelle ist ein detaillierter, maßstäblicher Baustelleneinrichtungsplan zur Prüfung und Genehmigung einzureichen. Den standortspezifischen Bedingungen ist besonders Rechnung zu tragen. Standorte von Kränen und anderen Großgeräten (auch zeitweise) sowie Zufahrten sind mit einzutragen.

Schachtscheine, Protokolle, Sonstiges

Aufgrabegenehmigungen (Schachtscheine), sämtliche Auswertungen der Eigenüberwachungsprüfungen (Plattendruckversuche, Schichtdicken-, Ebenheitsmessungen etc.), sind durch den AN ohne besondere Aufforderung und unverzüglich an den AG zu übergeben.

Bautagesberichte sind täglich entsprechend ZVB/E-StB anzufertigen und dem Auftraggeber zu übergeben. Wird dem Auftragnehmer der Empfang der Bautagesberichte bestätigt, so stellt dies keine Anerkennung der Richtigkeit der Bautagesberichte dar.

Bestandsunterlagen und Bestandsübersichtszeichnung

Nach Fertigstellung des Bauwerkes hat der AN spätestens bei Vorlage der Schlussrechnung, die gemäß ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2, Punkt 4 vorgesehenen Bestandsunterlagen nach LV zu liefern. Die Bestandsunterlagen sind in Ordner -sortiert nach Bauwerksteilen- einzuheften und mit Inhaltsverzeichnis zu versehen.

Von den Bestandszeichnungen (Zeichnungen von vorübergehenden Bauzuständen und von Baubehelfen zählen nur dann, wenn die Behelfe bestehen bleiben) ist eine digitale Ausfertigung auf Datenträger (CD-ROM) zu liefern. Die Kosten werden in der ausgeschriebenen Leistungsposition vergütet. Lieferumfang nach Leistungsposition.

Als Bestandsunterlagen gelten Ausführungszeichnungen, die entspr. dem Prüf- und Genehmigungsverfahren und der Bauausführung berichtigt und mit dem Stempelaufdruck „Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt“ sowie der Unterschrift des Bauleiters und der Bauüberwachung des AG versehen sind.

Erfolgt die Bauausführung nach dem Amtsvorschlag, kann die entsprechend der Bauausführung ergänzte bzw. geänderte Entwurfsübersichtszeichnung als Bestandsübersichtszeichnung übergeben werden.

Sämtliche Bestandsunterlagen sind im Höhensystem DHHN 2016 (HS 170) zu erstellen.

Für das Herstellen des Bestandsübersichtsplanes des Bauwerkes gilt:

- Digitales Bestandsaufmaß des neu erstellten Bauwerkes (Erfassung Ist-Zustand – keine Fortschreibung)
- Aufmessung aller neu erstellten Anlagen, wie z.B.
 - Fundamente, Pfeiler, Widerlager, Überbau mit Kappen, Borde
 - Brückenentwässerung (Straßeneinläufe, Schlitzentwässerungen, Muldensysteme, Kaskaden, Entwässerungsschächte mit Schachtkartei)
 - Treppenaufgänge, Pflasterungen, Wildzäune, Geländer
 - Böschungen, Bermen, Geländeregulierungen mit ev. Bepflanzungen
 - Elt-/ FM-Trassen und Kabelschächte

und wenn im Leistungsumfang mit enthalten

- Fahrbahnen, Fuß- und Radwege, Anrampungen, Einmündungen, Auffahrten
- Verkehrsteiler und –inseln
- Leitplankensysteme, Lichtsignaleinrichtungen, Verkehrsleiteinrichtungen
- Hektometrierungstafeln
- Regenrückhaltesysteme
- Darstellung des Bauwerksbestandsplanes Maßstab 1:250 / 1:500 je nach Spannweite

Zu liefernde Unterlagen:

- Originalmessdaten (Rohdaten) – ASCII
- Lage- und Höhenplan – DXF
- Lage- und Höhenplan – PDF

Bauwerksbuch

Die Datenerfassung für das Bauwerksbuch nach DIN 1076 ist gemäß ASB-ING, ZTV für die Erstellung von Bauwerksbüchern, aktueller Stand, ZTV für die Nutzung des Pro-

Im Zweifel ist dem AG vor der weiteren Ausführung eine Kontrollprüfung zu ermöglichen. Der Qualitätsnachweis im Rahmen der Eigenüberwachung ist Vertragsinhalt und vom AN geschuldet. Ein Verlangen des AG ist nicht erforderlich. Fehlende Nachweise sind kostenfrei für den AG und ohne Auswirkung auf Vertragsfristen nachzuliefern.

4.4 Nachunternehmer

In dem „Verzeichnis der Nachunternehmer“ sind die Nachunternehmer eindeutig zu benennen, die der Bieter im Auftragsfall einzusetzen beabsichtigt. Im Auftragsfalle wird von dem Auftragnehmer eine Erklärung der Nachunternehmer verlangt, aus der hervorgeht, dass sie:

- den gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind und
- die gewerblichen Voraussetzungen erfüllen.

Ein Wechsel der im Angebot benannten und in der Vergabeverhandlung festgelegten Nachunternehmer kann nur mit Zustimmung des Auftraggebers erfolgen. Die Zustimmung wird nur bei Vorliegen triftiger Gründe erteilt. Niedrige Angebote Dritter z.B. sind kein triftiger Grund.

Von dem Auftragnehmer wird als Regelfall die Vorlage einer Kalkulation verlangt, darin sollen auch für die Nachunternehmerleistungen die Grundlagen der Preisermittlung in gleicher Weise wie für die Leistungen des Hauptunternehmers enthalten sein oder es ist eine gesonderte Kalkulation des Nachunternehmers beizufügen. Preisermittlungsgrundlagen müssen nachvollziehbar das Zustandekommen eines Einheitspreises ausweisen. Es ist ferner nachzuweisen, dass Leistungen an Nachunternehmer nicht zu geringeren Preisen als in der Kalkulation ausgewiesen übertragen werden.

5 Zusätzliche Technische Vorschriften

5.1 Vorbemerkungen

Die aufgeführten technischen Regelwerke sind Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen im Sinne von § 1 Nr. (2) Pkt. 4 der VOB/B.

DIN-Normen sind gemäß § 4 (2) Pkt. 1 und § 13 (1) VOB/B als anerkannte Regeln der Technik zu beachten (Auswahl siehe ZTV-ING).

Die Hinweise auf Richtlinien und Merkblätter sind zu beachten.

5.2 Bautechnische Vorschriften

Die für den Geschäftsbereich der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt geltenden aktuellen Bautechnischen Informationen und Vorschriften sind auch bei dieser Baumaßnahme des Landkreises einzuhalten.

Die Bautechnischen Informationen und Vorschriften können auf folgender Internetseite des Landes Sachsen-Anhalt eingesehen werden und werden Vertragsbestandteil.

<https://lsbb.sachsen-anhalt.de/service/bautechnische-informationen/technische-vorschriften-strassen-und-brueckenbau/>

Die Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Vorschriften, Normen, Richtlinien und Merkblätter gelten in der jeweiligen gültigen Fassung.