

1.	Allgemeine Beschreibung der Leistung	7
1.1.	Auszuführende Leistungen	7
1.1.1.	Straßenbau	8
1.1.2.	Ingenieurbau	10
1.1.3.	Landschaftsbau	18
1.1.4.	Erdbau	21
1.1.5.	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung	23
1.1.6.	Kabelbau	24
1.2.	Ausgeführte Vorarbeiten	42
1.2.1.	Beweissicherung	42
1.2.2.	Vermessung	42
1.2.3.	Kampfmittel	42
1.2.4.	Abbrucharbeiten	43
1.2.5.	Baufeldfreimachung	43
1.2.6.	Baugrunduntersuchungen	43
1.2.7.	Behelfsbrücke	43
1.3.	Ausgeführte Leistungen	43
1.3.1.	Vorgezogene Bauwerke	43
1.3.2.	Vorschüttung	43
1.3.3.	Verlegte Wasserläufe	43
1.3.4.	Leistungsänderungsmaßnahmen	44
1.3.5.	Straßen, Wege	44
1.3.6.	Zustand eingestellter Bauarbeiten	44
1.3.7.	Landschaftsbau	44
1.3.8.	Naturschutzmaßnahmen	44
1.4.	Gleichzeitig laufende Arbeiten	44
1.4.1.	Fachlose der Baumaßnahme	45
1.4.2.	Arbeiten Dritter	45
1.5.	Mindestanforderungen für Nebenangebote	45
2.	Angaben zur Baustelle	46
2.1.	Lage der Baustelle	46
2.1.1.	Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung	46
2.1.2.	Nächster Ort	46
2.2.	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	46
2.2.1.	Straßen	46
2.3.	Zugänge, Zufahrten	46

2.3.1.	Allgemeines.....	46
2.3.2.	Erschließung der Baustelle.....	49
2.3.3.	Zugänge und Zufahrten zu seitlichen Lagern / VE-Flächen	49
2.3.4.	Anfahrmöglichkeiten für Rettungsdienste	50
2.4.	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	50
2.5.	Lager- und Arbeitsplätze.....	50
2.5.1.	Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen.....	51
2.5.2.	Zusätzliche Anforderungen Bereitstellungsflächen	52
2.5.3.	Mobile Mischanlage.....	53
2.5.4.	Mobile Aufbereitungsanlagen	53
2.6.	Gewässer	53
2.6.1.	Gewässer.....	53
2.6.2.	Vorfluter	53
2.6.3.	Wasserstände	53
2.6.4.	Gewässerumleitungen.....	53
2.7.	Baugrundverhältnisse	53
2.7.1.	Geologische Verhältnisse, Grundwasser	53
2.7.2.	Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)	54
2.7.3.	Güte des Oberbodens (Landschaftsbau).....	54
2.7.4.	Schadstoffbelastung.....	55
2.8.	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen.....	55
2.9.	Schutz-Bereiche und -Objekte	56
2.9.1.	Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen.....	56
2.9.2.	Biotope (ggf. mit Verweis auf Umweltbaubegleitung).....	56
2.9.3.	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte.....	56
2.9.4.	Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten	56
2.9.5.	Vorgaben aus Planfeststellungsbeschluss	57
2.9.6.	Baugeräte	57
2.10.	Anlagen im Baubereich.....	57
2.10.1.	Leitungen	57
2.10.2.	Notrufsäulen.....	59
2.11.	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	59
2.11.1.	Straßenverkehr	59
3.	Angaben zur Ausführung	60
3.1.	Verkehrsführung, Verkehrssicherung.....	60
3.1.1.	Temporäre FRS (AN Verkehrssicherung).....	60
3.1.2.	Baustofftransporte	60

3.1.3.	Kontrollfahrten gemäß ZTV-SA 97, Ziffer 7 (AN Verkehrssicherung)	60
3.1.4.	Rückbau von Verkehrseinrichtungen	61
3.1.5.	Verkehrssperrungen	61
3.1.6.	Verkehrssicherung im Baubereich	62
3.1.7.	Verkehrssicherung nach Fertigstellungstermin	62
3.2.	Bauablauf	63
3.2.1.	Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten	63
3.2.2.	Geräte- und Materialeinsatz	66
3.2.3.	Zeitliche Beschränkungen	66
3.2.4.	Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit	66
3.3.	Wasserhaltung	67
3.4.	Baubeihilfe	67
3.4.1.	Verbauten	67
3.4.2.	Traggerüste, Arbeitsgerüste, Schutzgerüste	68
3.4.3.	Montageeinrichtungen	68
3.4.4.	Bauverfahren	69
3.4.5.	Abbruchverfahren	69
3.4.6.	Spezialtiefbau	69
3.4.7.	Arbeitsebenen	69
3.4.8.	Freigelegte Bauteile	69
3.4.9.	Baubeihilfe Ingenieurbau	69
3.5.	Stoffe, Bauteile	70
3.5.1.	Straßenbau	70
3.5.2.	Brückenbau	79
3.6.	Abfälle	93
3.6.1.	Allgemeines	93
3.6.2.	Probenahme und Abfalldeklaration	94
3.6.3.	Nicht gefährliche Abfälle	96
3.6.4.	Gefährliche Abfälle	97
3.6.5.	Entsorgungskonzept	99
3.6.6.	Bodenlogistikkonzept	99
3.7.	Winterbau	99
3.7.1.	Betonieren	99
3.8.	Beweissicherung/Zustandsfeststellung	99
3.8.1.	Zustandsfeststellung	99
3.8.2.	Beweissicherung	100
3.9.	Sicherungsmaßnahmen	100

3.9.1.	Allgemeines.....	100
3.9.2.	Schutzgerüste und -geländer für öffentlichen Verkehr	101
3.10.	Belastungsannahmen (Brückenbau).....	101
3.10.1.	Einwirkungen.....	101
3.10.2.	Sonderlasten	102
3.10.3.	E-Modul für Überbaubeton	102
3.10.4.	Bodenkennwerte, Erddruck	103
3.10.5.	Baubeihelfe	103
3.10.6.	Integrale und semiintegrale Bauwerke.....	103
3.10.7.	Schleppplattenbemessung	104
3.10.8.	Pfahlbemessung	104
3.10.9.	Rissbreitenbeschränkung	105
3.11.	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	105
3.11.1.	Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten	105
3.11.2.	Vermessungsleistung	105
3.11.3.	Aufmaßverfahren und Abrechnung.....	105
3.12.	Prüfungen und Nachweise	106
3.12.1.	Straßenbau	106
3.12.2.	Brückenbau	111
3.13.	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)	116
4.	Ausführungsunterlagen.....	117
4.1.	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	117
4.1.1.	Pläne.....	117
4.1.2.	AdB-Detailzeichnungen.....	117
4.1.3.	Ergänzende Hinweise der Autobahn GmbH des Bundes zu RSA und ZTV-SA	117
4.1.4.	Arbeitsanweisung für Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD)	118
4.1.5.	Auszug aus der „Anweisung zur Mikroverfilmung im Straßen- und Brückenbau - Planverfilmung -“	118
4.1.6.	Kabel, Kabelschutzanweisung/en.....	118
4.1.7.	Empfehlungen zur partnerschaftlichen Bauabwicklung / Bewertung der Auftragsabwicklung	118
4.1.8.	Übergabe von Punkten an den Auftragnehmer.....	118
4.1.9.	Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan.....	118
4.1.10.	Detailplan Geländer.....	119
4.1.11.	Schadstoffuntersuchungen.....	119
4.1.12.	Deckenbuch, digitale Daten.....	119

4.2.	Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen, Genehmigungen und Dokumentationen.....	119
4.2.1.	Baustelleneinrichtungsplan.....	119
4.2.2.	Bauablaufplan mit Zahlungsplan	119
4.2.3.	Verkehrsrechtliche Anordnung	120
4.2.4.	Arbeitsanweisungen für Straßenbau, Brückenbau und Abfall	120
4.2.5.	Bestandsaufmaß	120
4.2.6.	Absteckplan.....	121
4.2.7.	Messprogramm	121
4.2.8.	Elektroplan	121
4.2.9.	Ausgleichsgradienten	121
4.2.10.	Ausstattung	121
4.2.11.	Bestandsunterlagen	122
4.2.12.	Bauwerksdaten nach ASB.....	123
4.2.13.	Ausführungspläne und statische Berechnungen.....	124
4.2.14.	Prüfhandbuch gemäß RI-EBW-PRUEF	125
4.2.15.	Vermessungsunterlagen	125
4.2.16.	Bautagesberichte	125
4.2.17.	Bauwerksdokumentation	126
4.2.18.	Einbehalt	126
4.3.	Elektronisches Planmanagementsystem	127
5.	Anzuwendende technische Regelwerke	130
5.1.	Zusätzlich anzuwendende technische Vertragsbedingungen.....	130
5.2.	Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen	130
5.2.1.	Ergänzungen zu den TL Asphalt 07/13.....	130
5.3.	Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen	133
5.3.1.	Ergänzungen zur ZTV E-StB 17	133
5.3.2.	Ergänzungen zur ZTV SoB-StB 20.....	135
5.3.3.	Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARsSbNr.13/2025.....	135
5.3.4.	Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07.....	140
5.3.5.	Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13.....	140
5.4.	Sonstige anzuwendende technische Regelwerke	141
5.5.	Anlagen/Formblätter	142
5.5.1.	Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle.....	142
5.5.2.	Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen	144
5.5.3.	Länderspezifische Regelungen Abfallrecht.....	146
5.5.4.	Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen	147

5.5.5.	Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach §25 EBV „Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“	149
5.5.6.	Mustergliederung Entsorgungskonzept	151
5.5.7.	Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft	153
5.5.8.	Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte	154

1. Allgemeine Beschreibung der Leistung

1.1. Auszuführende Leistungen

Die Baumaßnahme umfasst den Ersatzneubau des Brückenbauwerks an der Anschlussstelle Gerchsheim der BAB A81.

Die Brücke überführt die Staatsstraße St 578 über die Bundesautobahn BAB A81 und wird in der Lage des bestehenden Bauwerks errichtet. Die Trassierungselemente der BAB A81 und der St 578 werden beibehalten.

Folgende Leistungen sind Bestandteil dieser Ausschreibung:

- Baustelleneinrichtung einschließlich Montageflächen und Baustraßen
- Freimachen des Baugeländes
- Oberbodenarbeiten
- Erdarbeiten
- Kabelbau
- Streckenbau: Betriebsumfahrung und Oberbau
- Brückenbau
statisches System:
Längsrichtung: Integrale Stahlverbundbrücke
Querschnitt: Zweistegiger Plattenbalken mit dichtgeschweißten Stahlhohlkastenstegen und Stahlbetonfahrbahnplatte
Hauptabmessungen:
Stützweite: 64,60 m
Breite zwischen den Geländern: 12,10 m
Kleinste lichte Höhe: 6,185 m
Konstruktionshöhe: 1,90 m (Feld) bis 3,68 m (Einspannung)
Kreuzungswinkel: 55,55 gon
- Abbrucharbeiten
- Ausstattungsarbeiten
- Anpassung der Entwässerungseinrichtungen
- Sonstige Arbeiten, Rückbau Baustelleneinrichtung

Die Leistungsgrenzen/Schnittstellen sind unter Abschnitt 1.4 beschrieben. Die Koordinierung der beteiligten Fachlose obliegt dem AN Brücke in Abstimmung mit dem AG.

Inhalt dieser Baubeschreibung ist das Fachlos Brückenbau.

1.1.1. Straßenbau

Die Straßenbauarbeiten beinhalten die folgenden Leistungen:

- Herstellung der Betriebsumfahrung
- St 578 – Anpassungsbereiche im Anschluss an das Bauwerk 454b
- BAB A81 – Herstellung und Rückbau der bauzeitlichen Verkehrsführung

1.1.1.1. Betriebsumfahrung

Im Zuge der Baumaßnahme zum Ersatzneubau des Bauwerks 454b wird die Betriebsumfahrung instandgesetzt, da sie während der Bauzeit weiterhin für die Verkehrsführung genutzt wird. Die Straßenbauarbeiten in diesem Bereich umfassen folgende Leistungen:

- Fräsen der Fahrbahn in einer Tiefe von **2,5 cm bis 6 cm** und Herstellung einer neuen Asphaltdeckschicht bis **4 cm**.
- Vollausbau stark beschädigter Flächen, einschließlich:
 - o Ausbau der Schichten ohne Bindemittel in einer Stärke von **30 bis 50 cm**.
 - o Ausbau der Asphaltbefestigung bis **18 cm**.
 - o Herstellung einer Asphalttragschicht von **18 cm**.
- Erneuerung des Banketts durch Einbau neuen Materials nach Entfernung des Altmaterials.
- Verfüllung der Fugen der vorhandenen Entwässerungsrinne.

Die erforderlichen Leistungen sind gemäß den Positionen des Leistungsverzeichnisses und der beiliegenden Unterlagen auszuführen.

1.1.1.2. St 578 – Anpassungsbereiche im Anschluss an das Bauwerk 454b

Im Zuge des Abbruchs der bestehenden Brücke sind Teilbereiche der St 578 zurückzubauen und mit Fertigstellung des Ersatzneubaus wieder herzustellen.

Schichtenaufbau im Bestand:

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
6,0 cm	Asphaltbinderschicht
12 cm	Asphalttragschicht
4 cm	Frostschuttschicht
<hr/>	
65 cm	Gesamtdicke des Oberbaus

Die vorhandene Asphaltschichten sind aufzunehmen. Das Fräsen hat zur Gewährleistung der Wertstoffwiederverwertung nach den einzelnen Schichten getrennt zu erfolgen.

Schichtenaufbau Wiederherstellung:

Fahrbahnerneuerung St 578 für Belastungsklasse Bk3,2 nach RStO 12. Tafel 1:

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
6,0 cm	Asphaltbinderschicht
12 cm	Asphalttragschicht
4 cm	Frostschutzschicht
<hr/>	
65 cm	Gesamtdicke des Oberbaus

Ausstattung

Die bestehenden Geländer und Schutzeinrichtungen in den Anschlussbereichen der Brücke sind zurückzubauen.

Nach der Fertigstellung des neuen Brückenbauwerks sind die Schutzeinrichtungen wiederherzustellen. Es sind Fahrzeugrückhaltesysteme der Aufhaltstufe H2, Wirkungsbereich W4 und Anprallheftigkeitsstufe B herzustellen.

Die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen wie z.B. Straßenabläufe sind auszubauen.

Im Zuge des Ersatzneubaus des BW 454b wird eine Anpassung der Entwässerungseinrichtungen vorgenommen. Ein vorhandener Niederschlagswasserkanal wird im Rahmen der Maßnahme zurückgebaut und durch einen offenen Graben mit mehreren Staustufen ersetzt (Kaskaden und Mulden).

Markierungen

Die endgültige Markierung ist vom AN aufzubringen. Die Herstellung der endgültigen Fahrbahnmarkierung erfolgt vor Freigabe der einzelne Fahrstreifen gemäß Bau- und Verkehrsphasen während der laufenden Bauarbeiten.

1.1.1.3. BAB A81

1.1.1.3.1. Bauzeitliche Verkehrsführung

Die Leistungen zur bauzeitlichen Verkehrsführung werden durch den AN Verkehrssicherung erbracht und sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Für den Abbruch der bestehenden Brücke und den Ersatzneubau wird auf der BAB A81 im Bauwerksbereich eine bauzeitliche Verkehrsführung eingerichtet.

Die Schutzeinrichtungen auf der BAB A81 werden im Baustellenbereich ausgebaut und durch temporäre Schutzeinrichtungen ersetzt.

Vom AN Verkehrssicherung ist die Gelbmarkierung entsprechend der vorgegebenen Verkehrsführung und Verkehrssicherung gemäß den Bauphasen herzustellen und wieder zu beseitigen und gehören nicht zum Leistungsumfang.

1.1.1.3.2. Endzustand

Nach der Fertigstellung der Baumaßnahme ist die BAB A81 im Bereich der Seitenstreifen mit Banketten und Entwässerungsmulden wieder herzustellen. Die endgültigen Schutz- und Leiteinrichtungen sind einzubauen.

An den Fahrbahnrandern sind Schutzeinrichtungen mit Aufhaltestufe H1 und Wirkungsbereich W4 zu errichten.

Im Mittelstreifen müssen die Schutzeinrichtungen für den Abbruch des Bestandsbauwerks und für die Montage des Stahlüberbaus ausgebaut und anschließend wieder hergestellt werden. Für den Endzustand sind neue doppelte Distanzschutzplanken DDSP 4/0 einzubauen.

Die endgültige Markierung ist vom AN aufzubringen. Die Herstellung der endgültigen Fahrbahnmarkierung erfolgt vor Freigabe der einzelne Fahrstreifen gemäß Bau- und Verkehrsphasen während der laufenden Bauarbeiten.

1.1.1.4. Beton

Entfällt

1.1.1.5. Asphalt

Die Lieferung des Asphaltmischgutes und die Ausführung der Asphaltschichten erfolgt temperaturabgesenkt (TA-Asphalt). Weitere Regelungen sind nachfolgend enthalten, u.a. in den Abschnitten 3.5.1, 3.12.1, 3.12.3, 5.2.1 und 5.2.2. Hiervon ausgenommen sind die Asphaltmischgüter für Asphaltdeckschichten aus SMA LA, PA und MA.

1.1.2. Ingenieurbau

1.1.2.1. Brücken

Im Rahmen der Baumaßnahme ist das bestehende Brückenbauwerk zurückzubauen und der Ersatzneubau zu errichten.

1.1.2.2. Gestaltung

Der Überbau wird als Stahlverbundtragwerk mit zweistegigem Plattenbalkenquerschnitt ausgeführt, wobei die Stege als einzellige, dichtgeschweißte Hohlkästen gebildet werden. Durch die Einspannung in die Widerlager wird die Brücke als einfeldriges Rahmenbauwerk errichtet.

Die Unterkante der Stahlträger folgt einer Parabel 3. Ordnung. Die Ober- und Untergurte sowie die Stege der Stahlhohlkästen binden in die Widerlager ein und werden dort mittels Kopfbolzendübeln verankert. In Brückenquerrichtung verlaufen die Ober- und Untergurte parallel zur Fahrbahnplatte. Damit kann die Stahlbetonplatte mit einer konstanten Dicke ausgeführt werden.

1.1.2.3. Abbrucharbeiten

Das bestehende Bauwerk ist komplett bis zur Unterkante der Flachgründungen der Widerlager und Pfeiler abzubrechen.

Für den Abbruch der Kappen, Auskragungen sowie für den Teilabbruch der Fahrbahn- und Bodenplatte dürfen nur leichte Abbauhämmer / Meißelgeräte verwendet werden.

Vor Beginn der Abbrucharbeiten ist eine Arbeitsanweisung mit statischen Nachweisen zur Prüfung vorzulegen.

Zu Beginn der Vorbereitungsarbeiten für den Abbruch sind die Brückengeländer zum Schutz des Verkehrs auf der darunter liegenden BAB A81 zu verschalen.

Zum Schutz des Fahrbahnbelages der darunter liegenden BAB A81 ist vor dem Abbruch auf einer Matte ein Schutzpolster, bestehend aus nichtbindigem Kiessand in einer Dicke von mindestens 0,7 m und in einer Breite von mindestens 15 m unter dem Überbau auf allen befestigten Flächen aufzubringen.

Für den Abbruch wird die BAB A81 für ein Wochenende gesperrt. Während dieser Sperrzeit muss der gesamte Überbau abgebrochen werden. Am Ende der Sperrzeit müssen die Fahrbahnen geräumt und gereinigt (besenrein) sein; der gesamte Straßenbereich muss sich wieder in verkehrssicherem Zustand befinden.

Für eventuelle Löcher in der Fahrbahn ist Kaltmischgut bereitzuhalten.

Der Geräteeinsatz ist so zu planen, dass während der genannten Sperrdauer die Abbruch- und Räumungsarbeiten sicher abgeschlossen werden können. Entsprechende Ersatzgeräte sowie eine ausreichende Anzahl von Beleuchtungskörpern und Notstromaggregaten sind vorzuhalten.

Die Staubbelastung infolge der Abbrucharbeiten ist zu minimieren. Hierfür ist für eine ausreichende Bewässerung zu sorgen.

Gewässer sind durch geeignete Abdeckungen vor Verunreinigungen zu schützen.

Folgende Bauteile des abzubrechenden Bauwerks wurden mit Gutachten des Ingenieurbüros Gartiser Germann & Piewak vom 21.11.2025 von Seiten des AG auf Schadstoffe untersucht:

- Fahrbahnbeläge/Asphaltschichten
- Fugenmaterialien
- Beschichtungen und Abdichtungen
- Beton (Kappen, Überbau, Widerlager und Pfeiler)
- Geländeranstriche
- Bankette und Bodenmassen

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind als Anlage A14-2 der Ausschreibung beigegeben.

Beschreibung des Bestandsbauwerks

Das bestehende Bauwerk wurde 1970 als eine über drei Felder durchlaufende Brücke errichtet. Mit Einzelstützweiten von 24,50 + 52,05 + 27,50 [m] beträgt die Gesamtstützweite 104,05 m. Der Überbau besteht aus einem in Längs- und Querrichtung vorgespannten Hohlkastenquerschnitt mit einer Konstruktionshöhe von 2,15 m in Feldmitte und 2,25 m an den Widerlagern. Die Gesamtbreite beträgt 12,00 m. Sowohl die Längsvorspannung als auch die Quervorspannung der Fahrbahnplatte und der Bodenplatte wurden mit Sigma oval Spanngliedern (St 145/160) hergestellt, die als spannungsrissskorrosionsgefährdet gelten. Der Überbau wurde ohne Koppelfugen ausgeführt.

Die Brückenpfeiler wurden als Rundstützen mit einem Durchmesser von 1,80 m ausgebildet und sind flach gegründet. Die kastenförmigen Widerlager sind rechtwinklig zur Bauwerksachse angeordnet und ebenfalls flach gegründet. Aus optischen Gründen wurden vor den Widerlagern sogenannte „Kulissenwände“ errichtet, die parallel zur unterführten BAB A81 verlaufen.

Die Brücke wurde ausgelegt auf Brückenklasse 60 nach DIN 1072.

Bisher wurden folgende Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt:

- 2007: Erneuerung Belag

Rückbau des Bestandsbauwerks

(siehe auch Bauphasenplan, Anlage A5-4)

Vorbereitende Maßnahmen

- Verlegung der Autobahnkabel
- Ertüchtigung der Betriebsumfahrung und Einrichtung der Umleitung
- Sperrung der St 578
- Einrichtung der bauzeitlichen Verkehrsführung auf der BAB A81

Abbruch des Überbaus inkl. aller Ausstattungselemente

- Rückbau der Ausstattung (Geländer, Brückenabläufe, Entwässerungsleitungen, Übergangskonstruktionen etc.)
- Leichtern des Überbaus durch Rückbau der Kappen, Bordsteine, Beläge und Abdichtungen sowie Fugenfüllungen
- Abbruch des Spannbetonüberbaus in einer Wochenendsperrung der BAB A81

Abbruch der Unterbauten inkl. aller Ausstattungselemente

Die Baugruben für den Rückbau des Bestandsbauwerks (und den nachfolgenden Ersatzneubau) werden überwiegend als geböschte Baugruben hergestellt. Entlang der BAB A81 sowie an den Enden der Baustrecke auf der St 578 werden Trägerbohlwände zur Sicherung der Abbruchbaugruben eingesetzt.

Gemäß Baugrundgutachten ist mit Niederschlags-, Schicht- und Kluftwasserzutritt in der Baugrube zu rechnen. Hierfür ist für jede Baugrube eine offene Wasserhaltung über ringförmige Sickerstränge, die zu Pumpensümpfen hin entwässern, einzurichten. Das an den Pumpensümpfen abgepumpte Wasser ist vor der Ableitung in den Vorfluter über mobile Absetzanlagen zu reinigen.

Für die bestehende Entwässerungsleitung der BAB A81 bei Pfeiler Achse 10, die sich innerhalb des Verbaus befindet, ist eine Sicherungs- und Schutzeinrichtung herzustellen.

- Herstellung von Trägerbohlverbauten parallel zur BAB A81 und hinter den Widerlagern
- Rückbau des Fahrbahnaufbaus im Baugrubenbereich, Rückbau der Böschungspflaster
- Aushub der Abbruchbaugruben und Rückbau der Widerlager bis UK Fundamente / UK Sauberkeitsschicht
- Teilverfüllung der Widerlagerbaugruben und Rückbau der Verbauwände
- Aushub der Abbruchbaugruben und Rückbau der Pfeiler bis UK Fundamente / UK Sauberkeitsschicht
- Teilverfüllung der Pfeilerbaugruben und Rückbau der Verbauwände (Baugruben werden für den nachfolgenden Ersatzneubau verwendet)

1.1.2.4. Neubau / Instandsetzungs- und Ertüchtigungsmaßnahmen

1.1.2.4.1. Gründung, Wasserhaltung

Gründung

Die Widerlager des Ersatzneubaus werden flach gegründet. Bei beiden Widerlagern ist ein zweilagiges Gründungspolster mit einer Mindestdicke von 60 cm vorgesehen.

Wasserhaltung

Gemäß Baugrundgutachten ist mit Niederschlags-, Schicht- und Kluftwasserzutritt in der Baugrube zu rechnen. Hierfür ist für jede Baugrube eine offene Wasserhaltung über ringförmige Sickerstränge, die zu Pumpensümpfen hin entwässern, einzurichten. Das an den Pumpensümpfen abgepumpte Wasser ist vor der Ableitung in den Vorfluter über mobile Absetzanlagen zu reinigen.

1.1.2.4.2. Unterbauten

Die Widerlagerwände werden für die Einbindung der Stahlverbundträger des Überbaus in der Rahmenecke mit einer Dicke von 5,90 m ausgebildet. In einem ersten Herstellabschnitt werden die Widerlagerwände bis ca. 1,0 m unterhalb der Stahlträger betoniert, um für diese eine Auflagerung im Bauzustand herzustellen. Anschließend erfolgt die Herstellung der Rahmenecken.

Die Flügelwände werden analog RiZ Flü 1, Bild 1 ausgebildet und sind biegesteif in die Widerlager eingespannt.

Die Schleppplatten (Typ I gemäß RiZ Int 1, Blatt 1) werden mit gekreuzten Bewehrungsseisen aus nichtrostendem Stahl an die Widerlagerwände angeschlossen.

1.1.2.4.3. Überbau

Der Überbau wird als Stahlverbundtragwerk mit zweistegigem Plattenbalkenquerschnitt ausgeführt, wobei die Stege als einzellige, dichtgeschweißte Hohlkästen gebildet werden. Durch die Einspannung in die Widerlager wird die Brücke als einfeldriges Rahmenbauwerk errichtet.

Die Unterkante der Stahlträger folgt einer Parabel 3. Ordnung. Die Ober- und Untergurte sowie die Stege der Stahlhohlkästen binden in die Widerlager ein und werden dort mittels Kopfbolzendübeln verankert. In Brückenquerrichtung verlaufen die Ober- und Untergurte parallel zur Fahrbahnplatte, die eine Querneigung von 2,5% aufweist. Damit kann die Stahlbetonplatte mit einer konstanten Dicke ausgeführt werden.

Zur Queraussteifung und zum Auflegen der Halbfertigteile der Fahrbahnplatte werden im Abstand von 4,00 m Querträger aus dichtgeschweißten Stahlhohlkästen zwischen den Längsträgern sowie als Kragträger unter den Kragarmen der Fahrbahnplatte angeordnet.

Nach dem Einheben des Stahlüberbaus werden 10 cm dicke Stahlbeton-Halbfertigteile auf den Stahlüberbau aufgelegt. Entlang der Auflagerlinien werden hierfür Elastomerstreifen auf dem Überbau angeordnet. Die Halbfertigteile dienen während der Betonage der Ortbetonergänzung als „verlorene“ Schalung. Durch die eingebaute Verbundbewehrung wirken Halbfertigteile und Ortbetonergänzung im Endzustand als monolithische Stahlbetonplatte mit einer Dicke von 32 cm.

Durch die auf den Haupt- und Querträgern angeordneten Kopfbolzendübel wird die kraftschlüssige Verbindung zwischen Stahlüberbau und Stahlbetonplatte realisiert.

Lager und Übergänge

Der Überbau wird biegesteif an die Widerlager angeschossen, weshalb für den Endzustand keine Lager erforderlich werden. Der Überbauabschluss erfolgt an beiden Widerlagern gemäß RiZ Abs 4 mit einem Abschlussprofil.

Für den Montagezustand sind temporäre Auflager und den Längsträgern herzustellen, die mit der Betonage der Rahmenecken einbetoniert werden.

Kappen

Die Gesimskappen werden nach RiZ Kap 12 unter Beachtung von AdB-Detail Kap31 ausgeführt. Die Gesimbalken werden mit einer Höhe von 1,20 m hergestellt, so dass die Längsentwässerungsleitung in der Ansicht verdeckt wird.

Die Ausführung der Kappenschürzen erfolgt gemäß AdB-Detail Flügel.

Bei Herstellung der Kappen in mehreren Betonierabschnitten müssen die Betonierabschnitte eine Mindestlänge von 30 m besitzen.

1.1.2.4.4. Entwässerung

Gussasphaltrinne

Es kommt eine Gussasphaltrinne zur Ausführung, die nach AdB-Detail Was33 auszubilden ist.

Brückenabläufe

Am tiefer liegenden Fahrbahnrand sind Brückenabläufe gemäß RiZ Was 1 vorgesehen.

Tropftüllen

Am höher liegenden Fahrbahnrand sind Tropftüllen aus nichtrostendem Stahl gemäß RiZ Was 11 jeweils vor den Widerlagern im Bereich der Entwässerungsmulden sowie über dem Mittelstreifen der BAB A81 vorgesehen.

Entwässerungsleitungen

Die herzustellenden Brückenabläufe werden über Querleitungen DN 150 an die Sammelleitung DN 200 aus GFK-Rohren angeschlossen. Die Aufhängung der Sammelleitung erfolgt über Ankerschienen an den Fertigteilen der Fahrbahnplatte. Am östlichen Widerlager wird das anfallende Wasser über eine Fallleitung nach unten abgeleitet und in einen neu zu erstellenden offenen Entwässerungsgraben geführt. Der vorhandene Niederschlagswasserkanal ist dafür vollständig zurückzubauen und durch den Graben zu ersetzen. Die Verfüllung des Rohrgrabens erfolgt mit Feinsandboden, welcher gegenüber dem anstehenden Boden von einem Filtervlies umschlossen wird.

Für die Ableitung des an der Westseite anfallenden Wassers ist eine Leitung zum nordwestlichen Böschungsfuß herzustellen, die dort in das freie Gelände ausläuft.

Durch den AN ist die bauzeitliche schadlose Ableitung des anfallenden Wassers sicherzustellen - dies gehört zum Leistungsumfang.

Straßenablauf

Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt hinter dem Widerlager Achse 10 durch Straßenabläufe nach RiZ Was 8 Bild 1.

Widerlager-Rückentwässerung

Die Widerlager-Rückentwässerung erfolgt analog RiZ Was 7 gemäß AdB-Detail Was37 mit Grundrohr DN 150. Wanddurchführung und Austritt müssen gemäß AdB-Detail Was37 mit einem ungestoßenen Rohr erfolgen.

1.1.2.4.5. Abdichtung, Beläge

Überbau

Vor Aufbringen der Abdichtung ist die gesamte Brückentafel einschließlich der Flügel vorzubereiten und mit einer Versiegelung auf Epoxidharzbasis zu versehen.

Fahrbahn

0,5 cm	Bitumen-Schweißbahn	mit Glasgewebeeinlage ohne Metallkaschierung
3,5 cm	Schutzschicht aus Gussasphalt 0/11	
4,0 cm	Deckschicht Asphaltbeton 0/8	

Querfugen in der Schutz- und Deckschicht sind auf dem Bauwerk nicht zugelassen. Zwischen den vorzulegenden Randstreifen sind keine weiteren Längsfugen zulässig.

Bei maschinellem Einbau der Schutzschicht sind die Randstreifen vor den Sickerschichten entlang der Kappen nur in der maschinentechnisch notwendigen Breite vorzulegen. Das Herstellen der Randstreifen und des Anschlusses der restlichen Schutzschicht an die Randstreifen als Fuge gehören zum Leistungsumfang.

Eine Fugenherstellung mittels Einschneiden und Vergießen ist für Fugen in der Schutzschicht nicht zugelassen.

Es sind Randstreifen vor der Kappe des höherliegenden Fahrbahnrandes und vor der vor der Gussasphaltrinne des tieferliegenden Fahrbahnrandes nur in der maschinentechnisch notwendigen Breite vorzulegen. Das Herstellen der Randstreifen und des Anschlusses der restlichen Deckschicht an die Randstreifen als Fuge gehören zum Leistungsumfang.

Anschlussfugen dürfen nicht unterhalb der Markierung sowie in Bereichen von Rollspuren liegen; Lage der Markierungen nach Unterlagen des AG. Die Fugen der Deckschicht müssen gemäß ZTV gegenüber den Fugen der Schutzschicht versetzt sein.

Unter den Kappen auf dem Überbau

0,5 cm Bitumen-Schweißbahn (siehe Fahrbahn)
 Schutzlage aus Glasvlies-Bitumendachbahn V 13
 Verstärkung im Schrammbordbereich aus Edelstahlband

Unter den Kappen auf den Flügeln

0,5 cm Bitumen-Schweißbahn (siehe Fahrbahn)
 Schutzlage aus Glasvlies-Bitumendachbahn V 13

1.1.2.4.6. Ausstattung

Jahreszahltafel

Am Bauwerk ist eine Jahreszahltafel aus Naturstein gemäß entsprechender OZ einzubauen.

Fahrzeugrückhaltesystem

Auf den Kappen der Brücke und in den Anschlussbereichen sind Fahrzeugrückhaltesysteme der Aufhaltstufe H2, Wirkungsbereich W4 und Anprallheftigkeitsstufe B herzustellen.

Geländer

Die Kappen erhalten je ein 1,20 m hohes Füllstabgeländer analog RiZ Gel 4 mit Drahtseil nach RiZ Gel 10 + Gel 11, wobei die Geländerpfosten entsprechend RiZ Gel 14 aufgedübelt werden.

Die Geländerpfosten sind lotrecht auszubilden.

Auf dem Bauwerk sind Sondergeländer mit gedrehten Füllstäben einzubauen.

Treppen, Pflasterung

Es sind entlang aller 4 Flügel Böschungstreppen und Pflaster analog RiZ Bösch 1 und Pflaster gemäß AdB-Detail Bösch31 einzubauen.

Die Böschungsflächen vor den Widerlagern und seitlich der Flügel erhalten eine Pflasterung aus frost- und tausalzbeständigen bruchrauen Natursteinen.

In den gepflasterten Böschungsflächen zwischen Treppe und Widerlagerflügel sind Trittsteine gemäß AdB-Detail Bösch 31 einzubauen.

Beschilderung und Markierung für die Bauwerksprüfung

Zur Orientierung und zur Ortsangabe von Schäden sind an den Überbauaußen- und gegebenenfalls -innenflächen und an den Kappendraufsichten dauerhafte Markierungen und Schilder anzubringen. Hierzu sind alle 10m Stationierungsschilder aus Aluminium anzubringen. Außerdem sind alle 2 m Markierungen aufzubringen.

Die Auflagerachsen sowie die 10m-Stationen sind senkrecht auf die Bauwerksachse tachymetrisch vor Ort einzumessen. Von den Auflagerachsen aus beginnen die Stationierungen in Bauwerksrichtung, (in der Regel die Kilometrierungsrichtung) jeweils feldweise neu mit Station 0.

Die Draufsichten der Kappen erhalten an den Auflagerachsen Schilder mit der entsprechenden Achsennummer. Anstelle der Markierungen und der Schilder für die 10 m-Stationen auf den Kappen sind stattdessen am Fuß der Geländerpfosten Aufkleber mit der jeweiligen Pfostennummer anzubringen. Am Kopf der Widerlageraußenseiten sind Aluminiumschilder mit der Nummer der Widerlagerachsen anzubringen.

Messbolzen

Die Über- und Unterbauten werden mit Messbolzen versehen, um höhen- und lagemäßige Veränderungen am Bauwerk durch regelmäßige Kontrollmessungen feststellen zu können.

1.1.2.4.7. Sonderanlagen

entfällt

1.1.2.4.8. Korrosionsschutz, Oberflächenschutz

Kappen

Oberseite und Stirnflächen der Kappen werden hydrophobiert.

Graffitischutz

Die Ansichtsflächen von Widerlagern und Flügeln sowie die Gesimsansichtsflächen oberhalb der Widerlager und Flügel erhalten einen permanenten Graffitischutz.

Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz ist vollständig im Werk aufzubringen. Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass die Werksbeschichtung bei Transport, Zwischenlagerung und Einbau nicht beschädigt wird. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Lediglich die Bereiche der Baustellenschweißungen sind vor Ort zu applizieren.

Die Korrosionsschutzarbeiten sind dem AG mindestens eine Woche vor deren Beginn anzuzeigen (siehe auch Abschnitt 3.5.2.7 dieser Baubeschreibung).

1.1.2.4.9. Anlagen und Einrichtungen für Dritte

entfällt

1.1.2.5. Tunnel

entfällt

1.1.2.6. Gestaltung

entfällt

1.1.2.7. Abbrucharbeiten

entfällt

1.1.2.8. Tunnelbau in offener/geschlossener Bauweise

entfällt

1.1.2.9. Tunnelausstattung

entfällt

1.1.2.10. Lärmschutzwände und ähnliche Schutzwände mit ggf. Gestaltung

entfällt

1.1.2.11. Verkehrszeichenbrücken

entfällt

1.1.2.12. Stützwände

entfällt

1.1.2.13. Stahl- und Stahlverbundbau

Siehe Abschnitt 1.1.2.4.3 dieser Baubeschreibung

1.1.3. Landschaftsbau

1.1.3.1. Ansaaten

Siehe Abschnitt 1.1.3.6 dieser Baubeschreibung.

1.1.3.2. Saatgut

Siehe Abschnitt 1.1.3.6 dieser Baubeschreibung.

1.1.3.3. Schutzmaßnahmen (Biotope, Arten)

Im Bereich des östlichen Auf- und Auffahrtskringels werden in einer Vorabmaßnahme Ei-dechsenhabitate errichtet (Lage siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan, Anlage A8). Diese sind während der gesamten Bauzeit zu schützen.

1.1.3.4. Zäune, Einzelschutz

Entfällt

1.1.3.5. Freimachen des Baugeländes

Das Baugelände wurde bereits durch den AG geholzt und im Bereich der Baugruben gerodet. Die Rodung sämtlicher, zu Baubeginn vorhandener Wurzelstöcke von Hecken, Buschwerk und Bäumen im Baufeld gehören zum Leistungsumfang des AN. Die Entfernung der Wurzelstöcke ist nur im Zeitraum zwischen Mitte Mai und Anfang Oktober, bei Temperaturen über 10° C zulässig.

Holzungsarbeiten sind nur im Zeitraum zwischen Oktober und Ende Februar zulässig. Holzungs- und Rodungsarbeiten sind mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen.

Bedingt durch den zeitlichen Vorlauf der Holzungen können im Baufeld bereits wieder Stockausschläge vorhanden sein. Die Mehrkosten für das Holzen der Stockausschläge ist in die OZ „Fläche des gesamten Baufelds ist abzuräumen“ einzurechnen.

Bei der Verarbeitung der Stöcke muss eine Vermischung mit vorhandenem Oberboden vermieden werden. Es dürfen keine Hackschnitzel oder –späne in den Oberboden eingearbeitet werden.

Der AN hat bis zum Baubeginn noch nicht erfolgte Holzungs- und Rodungsarbeiten nur nach Abstimmung mit dem AG in dem Umfang durchzuführen, der für die Maßnahme unbedingt erforderlich ist.

Vor Beginn der Bauarbeiten führen AN, AG und Umweltbaubegleitung gemeinsam eine Baustellenbegehung durch, bei der alle zu schützenden Bereiche, die in den Lageplänen gekennzeichnet sind oder auch außerhalb der Baugrenze (z.B. Teiche, Feuchtflächen, Baumgruppen) liegen, aufgezeigt werden.

1.1.3.6. Oberbodenarbeiten

Die Oberbodenarbeiten sind im Wesentlichen in folgenden Bereichen vorgesehen: Abräumung des Oberbodens erfolgt im gesamten Baufeld gemäß Baufeldgrenzen nach Unterlagen des AG.

Da die Lagerflächenkapazitäten im Baufeld selbst begrenzt sind und um Verunreinigungen des Oberbodens während der Bauzeit durch die Bauarbeiten zu vermeiden, ist der Oberboden außerhalb des Baufelds zu lagern.

Die hierzu benötigten Lagerflächen sind durch den AN selbständig zu beschaffen und für die Oberbodenlagerung herzurichten. Alle hierbei anfallenden Kosten wie z.B. Miete oder Pacht, Räumkosten, etc. sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Oberbodenabtrag

Der anstehende Oberboden einschließlich leicht verrottbarer Pflanzendecke ist in Abstimmung mit dem AG nur im erforderlichen Umfang abzutragen, zu lagern und überschüssiger Boden zu beseitigen. Die ordnungsgemäße Entsorgung ist nachzuweisen.

Der Eingriff in den Landschaftsbestand ist auf das Mindestmaß zu beschränken.

Im Baufeld stehen Oberbodendicken von i. M. von 10 bis 30 cm an.

Der für die Andeckung benötigte Oberboden ist vorzugsweise auf der durch den AN beschafften Lagerfläche möglichst getrennt nach den jeweils ausgebauten Grundstücken zu lagern. Es ist zu kennzeichnen, von welchem Grundstück der Oberboden abgetragen wurde. Die hierfür entstehenden Kosten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Die Lagerung von Oberboden ist fachgerecht zu gestalten, so dass der Oberboden einbaufähig bleibt. Eine maximale Schütthöhe von 2 m darf nicht überschritten werden. Eine Verdichtung der Lagerflächen ist zu vermeiden. Die Oberbodenmieten sind mit einer Zwischenansaat zu versehen und einmal im Jahr zu mähen.

Der Oberboden aus den Lager- und BE-Flächen ist für jedes Flurstück getrennt zu lagern und später auf dem gleichen Flurstück wieder anzudecken.

Bankette

Im Bereich der bestehenden Betriebswege ist das vorhandene Bankett auf einer Breite von 0,5 m bis 1,0 m und einer mittleren Tiefe von 15 cm auszubauen und zur Beprobung auf der Bereitstellungsfläche zu eigenständigen Mieten einzubauen.

Im Bereich der Seitenstreifen der BAB A81 ist das vorhandene Bankett auf einer Breite von 1,0 m bis 2,5 m und einer mittleren Tiefe von 15 cm auszubauen und zur Beprobung auf der Bereitstellungsfläche zu eigenständigen Mieten einzubauen.

Überschüssiges Bankettmaterial ist nach Beprobung in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen.

Entsprechend der Belastung der beprobten Bodenchargen ist das Material einer Wiederverwertung zuzuführen bzw. belastetes Material in einer zugelassenen Deponie zu entsorgen

Die Beprobung erfolgt durch den AN.

Das abgetragene Oberboden- und Bankettmaterial ist in Mieten aufzusetzen.

Oberbodenauftrag

Vor dem Andecken des Oberbodens müssen die rekultivierten Flächen von der Bauüberwachung abgenommen werden. Dabei ist auf Wasseraustritte in Böschungen, Tiefpunkte (Gefahr der zu dicken Andeckung mit Oberboden) und auf genügende Rauigkeit der Rohböschungen zu achten. Glatte Böschungen sind vor dem Oberbodenauftrag leicht aufzurauen. Erosionsrinnen sind fachgerecht zu beheben. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Es muss besonders darauf geachtet werden, dass die Oberbodenandeckung die vertraglich vorgesehenen Einbaudicken in den Böschungsbereichen nicht übersteigt. Während der Andeckungsarbeiten sind gemeinsam mit dem AG Kontrollmessungen der Andeckungsdicke vorzunehmen. Die Kosten hierfür sind in die OZ „Oberboden andecken“ einzurechnen.

Auf eine ebene Oberbodenandeckung wird Wert gelegt. Es ist ebenfalls erforderlich, die angedeckten Oberbodenflächen nachträglich abziehen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Das Andecken des Oberbodens und die Begrünung ist entsprechend dem Baufortschritt kontinuierlich und nach Angabe des AG abschnittsweise vorzunehmen. Als Abschnitte gelten dabei in der Regel zusammenhängende Rekultivierungs- und Dammlflächen.

Die Ansaaten sind unverzüglich nach der Oberbodenandeckung auszuführen, um möglichst schnell eine geschlossene Grasnarbe zu erhalten. An Böschungen ist eine Nassansaat vorzunehmen. Es dürfen nur Regelsaatgutmischungen nach Abstimmung mit dem AG ausgebracht werden. Bei der Anlieferung ist hierüber ein entsprechender Nachweis vorzulegen.

Es ist das Regiosaatgut für Ursprungsgebiet Nr. 11 „Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden.

Bankett

Die herzustellenden Bankette der Betriebswege (ca. 10–15 cm) sind mit dem Baustoffgemisch gemäß ZTV E-StB. auszuführen.

Das abgetragene Oberboden- und Bankettmaterial ist nach Wahl des AN zu verwerten.

1.1.4. Erdbau

Die Baumaßnahme umfasst im Wesentlichen folgende Erdarbeiten:

- Abtrag von durchwurzeltem Boden an den Bestandsdämmen der Betriebsumfahrung und der St 578 nach Oberbodenabtrag
- Bodenabtrag- und Bodenauftrag zur Herstellung und zum Rückbau der Baustraßen
- Bodenaustausch und/oder Bodenverbesserung der Dammaufstandsflächen sowie des Planums der Baustraßen;
- Herstellung von Entwässerungsmulden
- Profilierung von Mulden an Baustraßen, Betriebswegen, St 578 und BAB A81

Die Erdarbeiten sind so durchzuführen, dass witterungsempfindliche Bodenarten nicht nachteilig hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit beeinflusst werden.

Das Abführen des anfallenden Tagwassers ist Sache des AN und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Beiliegende geotechnische Berichte sind bei der Kalkulation und der Ausführung der Erdarbeiten zu berücksichtigen.

Vorhandene Grenzsteine außerhalb des eigentlichen Baufeldes dürfen keinesfalls in ihrer Lage gefährdet werden. Bei Nichtbeachtung werden die Grenzsteine vom zuständigen Vermessungsamt auf Kosten des AN geprüft und gegebenenfalls neu gesetzt.

Grenzsteine die ausgebaut werden müssen, dürfen nur in Abstimmung mit dem AG ausgebaut und im Baufeld transportiert und gelagert werden.

Die Herstellung und Beseitigung von Arbeitsebenen, provisorischen Rampen sowie Erdarbeiten im Zusammenhang mit der Herstellung sowie Beseitigung von Fundamenten für Gerüste, temporäre Hilfseinrichtungen o.ä., soweit sie nicht als Leistungsposition erfasst sind, gehören zum Leistungsumfang.

1.1.4.1. Aushubmaterial

Die anstehenden Böden wurden vorab im Rahmen der geotechnischen Erkundung untersucht (siehe Abschnitt 2.7 dieser Baubeschreibung).

Die Aushubmassen aller Gewerke sind wegen der eingeschränkten Bauzeit und der begrenzten Zwischenlagerflächen in Teilmengen innerhalb der Baustelle zu Deklarationsflächen mit abgedichteter Unterlage nach Unterlagen des AG zu transportieren und getrennt voneinander zu lagern und umgehend zu beproben. Zum Zwecke der Beprobung sind Haufwerke zu bilden.

Für den Wiedereinbau geeignetes Material ist zwischenzulagern und wieder einzubauen.

Sollte für den Wiedereinbau nicht geeignetes Material angetroffen werden, ist dieses vom AN zu beseitigen und einer geeigneten Wiederverwertung zuzuführen bzw. auf einer zugelassenen Deponie nach Vorgabe des AG zu entsorgen. Aufgrund der begrenzten Zwischenlagerflächen sind diese Materialien umgehend von der Baustelle zu entfernen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist nachzuweisen. Die Deponiegebühr für kontaminiertes Material übernimmt der AG.

1.1.4.2. Baugruben, Leitungsgräben

Die Abbruchbaugruben für den Rückbau der bestehenden Widerlager und Pfeiler sind im Anschluss für die Herstellung der Gründungen und Widerlager des Ersatzneubaus zu nutzen. Vor der Herstellung der Widerlagerfundamente ist der erforderliche Bodenaustausch herzustellen.

Für die Baugrubenböschungen sind die einzuhaltenden Böschungswinkel und die sonstigen Randbedingungen dem geotechnischen Entwurfsbericht (siehe Abschnitt 2.7 dieser Baubeschreibung) zu entnehmen. Dieser Bericht wird diesbezüglich Vertragsbestandteil.

Ab 3 m Böschungshöhe ist eine Zwischenberme vorzusehen. Die Böschungen und die Bermen sind vor Witterungseinflüssen, d.h. Niederschlag, Erosion, Austrocknung wirksam zu schützen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Entlang der BAB A81 sowie an den Baufeldgrenzen an der St 578 sind Trägerbohlverbauten als Baugrubensicherung herzustellen. Diese sind mit der Baugrubenverfüllung zurückzubauen.

Das Beräumen, Säubern und ggf. die Profilierung der Baugrubensohle mit Beseitigung des Abraums gehört zum Leistungsumfang.

Bei allen Baugruben mit Arbeitsraum ist ein Arbeitsraum von 1,0 m in Bezug auf die Fundamentaßenkanten vorzusehen.

Baugruben, Leitungs- und Suchgräben sind entsprechend den einzelnen Bauphasen profilgerecht wieder zu verfüllen und zu verdichten.

1.1.4.3. Hinterfüllung

Die Hinterfüllung des Bauwerks erfolgt gemäß RiZ Was 7 bis OK Straßenplanum.

Die provisorische Ableitung des Wassers aus dem Hinterfüllbereich ist sicher zu stellen und gehört zum Leistungsumfang.

1.1.4.4. Erdarbeiten bei Autobahnkabeln

Siehe Abschnitt 1.1.6.22 dieser Baubeschreibung.

1.1.4.5. Kabelverlegung

Siehe Abschnitt 1.1.6.22 dieser Baubeschreibung.

1.1.5. Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Der SiGeKo wird durch den AG gestellt.

Der AN benennt innerhalb von 6 Werktagen nach Zuschlagserteilung einen Ansprechpartner für die Belange des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes und nimmt bezüglich der notwendigen Angaben zur Vorankündigung, zum SiGe-Plan etc. Kontakt mit dem vom AG beauftragten SiGeKo auf.

Alle Projektbeteiligten haben dem SiGeKo des AG zuzuarbeiten.

Vorankündigung

Wird durch den SiGeKo des AG erstellt.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Der SiGe-Plan wird durch den SiGeKo des AG erstellt.

Der SiGe-Plan wird dem AN nach Auftragserteilung übergeben und wird nach Beauftragung entsprechend der baulichen Dispositionen des AN und der NU („anderen Unternehmer“) vom SiGeKo in der Bauzeit aktualisiert und fortgeschrieben.

Unterlage nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 Baustellenverordnung erstellen

Wird durch den SiGeKo des AG erstellt ausgeführt.

1.1.6. Kabelbau

Kabelarbeiten allgemein

Folgende Leistungen werden vom AG oder von einer vom AG separat beauftragten Firma im Bereich der Fernmeldeanlagen durchgeführt:

- Montieren, Messen und Inbetriebnahme der Kabelanlagen
- Gewährleistungsaufsicht für Kabelverlegearbeiten
- Bereitstellung Fernmeldekabel F24“ (Endausbau)

Der AN ist verpflichtet die Arbeiten mit dem AG und mit der vom AG separat beauftragten Firma eigenverantwortlich zu koordinieren und abzustimmen.

1.1.6.1. Allgemeines

Im Zuge des Ersatzneubaus des Überführungsbauwerkes BW 454b an der BAB A81 im Bereich der AS Gerchsheim werden umfangreiche Umverlegungsarbeiten für die Bestandskabelanlagen der Autobahn des Bundes GmbH, Niederlassung Nordbayern (Autobahn) notwendig. Hierzu sind Leerrohrstrecken mit Schächten herzustellen.

Die zuständige Verkehrsbehörde ist die Außenstelle Würzburg der Niederlassung Nordbayern. Die Abwicklung der Baustelle erfolgt ebenfalls über die Außenstelle Würzburg.

Die BAB A81 ist unter Verkehr. Auf das hohe Verkehrsaufkommen, speziell des Schwerverkehrs, wird ausdrücklich hingewiesen. Mit Stauereignissen ist für diesen Bereich zu rechnen (siehe auch Abschnitt 2.11.1 dieser Baubeschreibung).

Die Herstellung der neuen Kabelanlage ist entsprechend dem Gesamtbauablauf zu koordinieren. Dies gilt auch hinsichtlich der Herstellung der Straßen und Wege außerhalb der BAB.

Baufeldfreimachung, Sicherungen Bestandsanlagen und Endausbau Kabel-/ KSR-Anlage

Zur Gewährleistung des Betriebes der autobahneigenen Kabelanlagen während der gesamten Maßnahme und zur Baufeldfreimachung für den Brücken- und Streckenbau sind zu Beginn der Baumaßnahme bereits die endgültigen Kabel- / KSR-Anlagen herzustellen (siehe Anlage A7-1).

Im Wesentlichen handelt es sich um folgende Arbeiten:

Bereich von BAB-km bis BAB-km		Auszuführende Leistung
454+300		Anschluss neue KSR-Anlage an Bestand
454+300	454+320	Herstellung neuer Kabelzug mit 2 x KSR DA110 und 2 x KSR DA50 mit Belegung F24“ (Schnitt A2)
454+320	454+460	Herstellung neue KSR-Anlage mit 2 x KSR DA110 und 2 x KSR DA50 mit Belegung F24“ (Schnitt A1)
454+460	454+470	Herstellung neuer Kabelzug mit 2 x KSR DA110 und 2 x KSR DA50 mit Belegung F24“ (Schnitt A2)
454+480		Prüfen und Spülen best. BAB-Querung sowie Einzug F24“ ggfs. vorab Einzug KSR sowie beidseitiger Anschluss neue KSR-Anlage an best. BAB-Querung
454+480		Herstellung neue KSR-Anlage mit 1 x KSR DA110 mit Belegung F24“ sowie Anschluss über best. Abzweigmuffe an Bestand

Weitere Kabelumverlegungs- und -sicherungsmaßnahmen können im Zuge der Bauabwicklung und in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten verschiedene Kabelbauarbeiten notwendig werden. Die Arbeiten sind nach Abstimmung mit dem AG vom AN auszuführen.

Erst nach Inbetriebnahme der oben aufgeführten Kabelanlage sowie der notwendigen Sicherungen der bestehenden BAB-Kabelanlagen können die Bestandskabel überbaut bzw. im Zuge der Erdarbeiten in Abstimmung mit dem AG rückgebaut werden.

Die oben beschriebene neu herzustellende KSR-Anlage ist während der gesamten Maßnahme aufrecht zu erhalten. Änderungen bzw. Umverlegungen sind nur nach vorheriger Zustimmung des AG zulässig.

Der Bau der neuen Kabelanlage umfasst im Wesentlichen die Herstellung von Kabelgräben, die Herstellung von Kabelzulanlagen, die Verlegung von Kabelschutzrohren, die Herstellung von Querungen / Kabelzügen sowie das Liefern und Setzen von Kabelzugschächten.

Es wird darauf hingewiesen, dass mit besonderen Schwierigkeiten zu rechnen ist, da es sich nicht um einen Neubau, sondern um einen Aus- bzw. Umbau der bestehenden Anlagen handelt, die unter Betrieb der BAB A81 ausgeführt werden. Zudem ist die Zufahrt für Kabelbauarbeiten über ein untergeordnetes Wegenetz und Baustraßen nur eingeschränkt möglich.

Weiterhin wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sämtliche Inhalte der Baubeschreibung auch für die „Erdarbeiten bei Autobahnkabeln“ zu berücksichtigen sind. Dies betrifft vor allem den Bauablauf und Bauphasen, die gemeinsam zu koordinieren sind. Die Bauleistungen sind daher in jeder Phase aufeinander abzustimmen. Im Bauablaufplan sind die Kabeltiefbauarbeiten zu berücksichtigen und gesondert auszuweisen. Auch die Inhalte in Bezug auf die Verkehrssicherung, Baustelleneinrichtung und Hinweise zu den Rahmenbedingungen (wie z. B. bestehendes Brückenbauwerk, eingeschränkte Nutzung, zu schützende Bereiche etc.) sind im Zusammenhang mit den Kabeltiefbauarbeiten zu berücksichtigen.

Die geplante Lage und die zugehörige Anzahl der zu verlegenden Schutzrohre einschließlich endgültiger Belegung ist den Lageplänen bzw. Grabenquerschnitten zu entnehmen (siehe Anlage A7).

Die Lieferung der Fernmeldekabel F24“ sowie die zugehörigen Montagearbeiten an den Kabel-Muffen werden vom AG durchgeführt und sind daher rechtzeitig vorher bei der FIT Nürnberg anzumelden.

Die Lage der endgültigen KSR-Anlage ist vom AN rechtzeitig vor Ausführung mit dem AG auf Basis der Ausführungsplanung vor Ort zu verifizieren und ggf. an die örtlichen Verhältnisse anzupassen.

1.1.6.2. Koordination und Ausführung

Zwischen allen Projektbeteiligten (u. a. FIT Nürnberg) ist mit genügend Vorlaufzeit eine genaue Aufteilung der zur Verfügung stehenden Leitungswege und Räume und deren zeitliche Verfügbarkeit im Bauablauf vorzunehmen. Der AN verpflichtet sich einfügsamen Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten und den maßgebenden Behörden wie Autobahnmeisterei oder Polizei. Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

1.1.6.3. Sicherheitsanforderungen

Der öffentliche Verkehr darf auf keinen Fall gefährdet werden. Die einzelnen Maßnahmen, die sich auf den öffentlichen Verkehr auswirken, sind konzentriert und bei kürzestmöglichem Zeitaufwand und geringster Verkehrsbeeinträchtigung abzuwickeln.

Vorkommnisse auf der Baustelle, durch welche die Bau- und Montagearbeiten evtl. behindert werden, sind dem Auftraggeber unverzüglich mündlich und innerhalb von 3 Tagen schriftlich anzuzeigen.

Warnkleidung ist grundsätzlich von allen Beschäftigten und Besuchern der Baustelle zu tragen. Der Autobahnmeister und der örtliche Bauführer sind berechtigt, Personen ohne Warnkleidung von der Baustelle zu verweisen.

1.1.6.4. Bestandsdokumentation

Die Bestandsdokumentation/-vermessung ist durch den AN baubegleitend bzw. unmittelbar nach der Herstellung der KSR Anlage (soweit möglich am offenen Graben) durchzuführen, so dass eine zeitnahe Dokumentation gewährleistet ist. Bei Verlegung mittels Pflug oder HDD ist die hergestellte KSR-Trasse für die Einmessung deutlich zu markieren (z. B. Holzpflocke mit Angabe zur Verlegung, Fittinge etc.). Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht. Mehraufwendungen sind in die EP einzurechnen.

Des Weiteren sind alle Anschlüsse an bestehende Rohrzüge oder Düker mit einer digitalen Kamera zu fotografieren, die Anfangs- und Endpunkte digital einzumessen sowie Planskizzen zu deren Belegung und Tiefenlage unter OK Gelände anzufertigen. Der AN hat darauf zu achten, dass die vor genannten Unterlagen eindeutig (mit Stationierung) dem jeweiligen Rohrzug bzw. Düker zugeordnet sind. Diese sind vorab an den AG zu übergeben.

Die benötigten Schachtkarten werden durch den AN aufgestellt und sind rechtzeitig vor Bauausführung dem AN zur Prüfung/Freigabe vorzulegen.

Die KSR-Anlage ist zu kalibrieren und eine Druckprüfung durchzuführen. Die zugehörige Dokumentation ist nach den Mustervorlagen der Autobahn anzufertigen (siehe hierzu die Autobahn-Richtlinie "Lieferung und Bau von Kabelschutzrohranlage, Technische Spezifikation").

Bestandspläne

Alle Planunterlagen für den Kabelbau sind nach Standard und CAD-Richtlinie der Autobahn anzufertigen.

- Die Pläne sind in AutoCAD 2020 zu erstellen und in Papierform und auf Datenträger CD-ROM im Format *.dwg vor der Abnahme in Ordnern (2-fach) zu übergeben.
- Nach Baufortschritt sind die Kabellagepläne zu aktualisieren und geprüft dem AG vorzulegen.
- Plangrundlage für die Erstellung der Bestandspläne sind die Ausführungspläne für den Kabeltiefbau

Zur Vergütung wird folgende Regelung getroffen:

Stimmt die Dokumentation des AN nicht mit den örtlichen Verhältnissen überein, trägt der AN die angefallen Kosten. Aufwendungen des AG werden dem AN in Rechnung gestellt. Andernfalls wird die die Leistung nach der Position "Suchschlitze" gesondert vergütet.

Die vollständigen Unterlagen zu den jeweilig hergestellten Kabel- und Kabelschutzrohrtrassen (Zwischenbaustand Provisorien und Enddokumentation) müssen dem AG jeweils 4 Wochen nach erfolgten Kabelverlegearbeiten zur Prüfung vorgelegt werden.

Die aufzustellenden Bestandspläne sind nach dem „alten“ Gauß-Krüger-Koordinatensystem (12°-Meridianstreifen mit Lagestatus 120 bzw. als Normal-Null-Höhen, Lagestatus 100) aufzunehmen und aufzustellen.

Im Nachgang müssen die übergebenen Kabelbestandsunterlagen der Autobahn (basieren auf Koordinaten nach Gauß-Krüger-Koordinatensystem, 2°-Meridianstreifen mit Lagestatus 120 bzw. als Normal-Null-Höhen, Lagestatus 100) und die neuen Bestandspläne (siehe oben) auf das „neue“ Lagesystem ETRS 89 (bezogen auf die UTM-Zone 32 mit Lagestatus 489 bzw. im Höhensystem Normalhöhennull im System DHHN2016, Status 170) umgerechnet und aufgestellt werden.

1.1.6.5. Technische Spezifikationen

Im nachfolgenden sind die technischen Anforderungen spezifiziert. Es ist zwingend, dass der AN dabei alle anwendbaren, einschlägigen Normen, Richtlinien und Verordnungen einzuhalten hat. Vor allem:

- DIN EN 1610 (10/2019) – Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- ATV-DWA-A 139 (03/2019) – Einbau und Prüfungen von Abwasserleitungen und -kanälen (Hinweise und Ergänzungen zu DIN EN 1610)
- ATV-Kabelleitungstiefbauarbeiten – DIN 18322
- ATV-Horizontalspülbohrarbeiten – DIN 18324
- Kunststoffrohrverband e.V. – Einbauanleitung A 535a (2012) Rohre und Formstücke aus PE-HD für erdverlegte Kabelschutzrohrleitungen
- ZTV A-StB 12 – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Aufgrabungen in Verkehrsflächen in der aktuellen Fassung
- DIN EN 206 und DIN 1045 für Betonarbeiten und Betonfertigteile
- Technische Spezifikation der Autobahn, „Lieferung und Bau von Kabelschutzrohranlagen“ (Stand 06/2021)
- Technische Spezifikation der Autobahn, „Lieferung, Installation und Messung von LWL-Kabelanlagen“ (Stand 06/2021)
- DIN 16874 – Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für die erdverlegte Telekommunikation

1.1.6.6. Kabeltrassen

Die herzustellenden Kabeltrassen bzw. Kabelumlegungsarbeiten, einzuziehenden bzw. einzublasenden Kabel sind in den Lageplänen (siehe Anlage A7-1) ausgewiesen.

Es handelt sich dabei um komplexe Kabeltiefbauarbeiten im Zuge der Lärmschutzwallherstellung einschließlich des zugehörigen Streckenbaus.

Im Baubereich sind vor allem Anlagen der Autobahn in Form von Kabeln und dazugehörige Einrichtungen vorhanden, die in den Bestands-Kabellageplänen nachrichtlich dargestellt sind. Vor Beginn der Bauarbeiten ist zwingend eine Einweisung durch die FIT Nürnberg erforderlich.

Für die Einweisung in den Bestand Dritter ist eine gesonderte Einweisung erforderlich, die eigenverantwortlich rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten einzuholen bzw. zu beantragen ist.

Die Ausfallzeiten sind sehr gering zu halten und auf sorgfältiges Arbeiten ist zu achten. Streckenfernmeldekanal und LWL-Kabel sind unter Betrieb umzubinden.

Neben den beschriebenen wesentlichen Kabeltiefbauarbeiten wird zur Baufeldfreimachung ggf. der Rückbau von bestehenden Kabeln und Leitungen erforderlich.

Baustraßen sind für den Anliegerverkehr befahrbar zu unterhalten. Das Befahren der Baustraßen durch die Anlieger ist jederzeit zu ermöglichen.

Zur Querung von Fahrspuren/Straßen/Wirtschaftswegen werden neue Kabelquerungen / Kabelzüge (gem. Regelplan-Nr. 1538) hergestellt. Die Kabelgrabenarbeiten zur Herstellung von Kabelzügen von zukünftigen Fahrbahnquerungen erfolgen weitestgehend in offener Bauweise. Ggf. sind die Kabelzüge in Abhängigkeit der Bauphasen abschnittsweise herzustellen. Mehraufwendungen in diesem Zusammenhang werden nicht gesondert vergütet.

Kabel- und Schutzrohrtrassen, die in Bereichen zukünftiger Wirtschaftswege liegen und diese ggf. auch als Baustraße hergerichtet werden, müssen entsprechend gesichert werden.

Bei erforderlichen Spülbohrungen und Durchörterungen müssen grundsätzlich die Auflagen der Straßenbauverwaltungen etc. zwingend beachtet werden. Für Bohrungen sind Bohrprotokolle zu erstellen. Die Dokumentation muss gemäß den Ausführungen unter Punkt „Gründungs-, Erbau- und Grabenarbeiten (Spülbohrung/Rohrvortrieb) durchgeführt werden. Ein Bohrprotokoll inkl. Bohrprofilplan im dwg-Format gemäß Musterplan ist zu erstellen.

Die unbelegten Schutzrohranlagen sind im Beisein des AG zu kalibrieren und eine Druckprüfung durchzuführen. Zur Dokumentation der Qualitätskontrolle sind Prüfprotokolle anzufertigen. Hierzu sind die Vorlagen des AG zu verwenden.

Nach Beendigung sämtlicher Kabelver- und Kabelumlegungsarbeiten sind die Trassen oberirdisch, nach Angaben der örtlichen Bauleitung, mit Holzpfosten und textilverstärktem Trassenband gegen das Befahren mit Baumaschinen zu sichern.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei allen Kabeltiefbauarbeiten die bestehenden und geplanten Ver- und Entsorgungsleitungen, Kabel etc. zu beachten sind. Die jeweilige Höhenlage ist vor allem bei zukünftigen Kabel- und Rohrleitungskreuzungen zu beachten. Die einzelnen Ausführungsunterlagen sind deshalb im Sinne der Gesamtrealisierung der Baumaßnahme gemeinsam zu betrachten. Die erforderlichen Koordinierungsleistungen obliegen dem AN.

Die Verkehrssicherung für die Bereiche der Kabeltiefbauarbeiten ist im Abschnitt 3.1 der Baubeschreibung berücksichtigt.

1.1.6.7. Lage der Kabeltrasse, Kabelschächte etc.

Die prinzipielle Lage der Standorte der Kabelschächte, Energieverteiler, Schaltschränke, etc. und Kabeltrassen sind im Detail dem Lageplan 1:1.000 (siehe Anlage A7-1) zu entnehmen.

1.1.6.8. Freimachen von Sichtflächen, Holzungsarbeiten

Das Freimachen von Sichtflächen, Holzungs- und Rodungsarbeiten erfolgt im Vorfeld der Baumaßnahme. Sollten darüber hinaus jedoch Rodungen von Bäumen und Sträuchern in Bereichen der Schutzrohranlage erforderlich sein, werden diese in Abstimmung mit dem AG durchgeführt. Im Leistungsverzeichnis sind entsprechende Positionen berücksichtigt.

Die R SBB, Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023 ist zu beachten.

1.1.6.9. Fundamente für die Schaltschränke

Entfällt

1.1.6.10. Sicherungsarbeiten

Die Anordnung der Schrank- und Schachtstandorte im Gelände wurde so festgelegt, dass eine Anordnung in steilen Hanglagen möglichst vermieden wurde. In der Regel erfolgt die Anordnung im ebenen Gelände, im Damm oder im Einschnittsbereich bis zu einer Geländeneigung von ca. 30°. Im Fall einer Anordnung bei mehr als 30° Geländeneigung sind geeignete Maßnahmen zur Absicherung des Hanges/ Böschung, wie z.B. Errichten von Winkelstützwänden, Mauerscheiben, etc. durchzuführen.

Bei Anordnung im Böschungsbereich sind entsprechende Sicherungsarbeiten auszuführen. Diese bestehen in der Regel aus L-Mauerscheiben und sind gemäß Herstellerangaben fachgerecht einzubauen. Die Abrechnung erfolgt nach örtlichem Aufmaß. Alle Aufwendungen zur fachgerechten Sicherung sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

1.1.6.11. Zuwegungen, Umpflasterungen

Entfällt

1.1.6.12. Grenzsteine

Grenzsteine außerhalb des unmittelbaren Baufeldes dürfen nicht in ihrer Lage gefährdet werden. Im Bereich von Grenzsteinen (ca. 1,0 m) ist in jedem Fall in Handschachtung zu arbeiten. Mit Ausnahme der Zulage für Handschachtung wird keine weitere Vergütung gewährt. Außerdem ist die örtliche Bauführung des AG rechtzeitig zu verständigen damit diese die Arbeiten vor Ort überwachen kann. Bei Nichtbeachtung werden die Grenzsteine vom zuständigen Vermessungsamt auf Kosten des AN geprüft und gegebenenfalls neu gesetzt. Grenzsteine die ggf. ausgebaut werden müssen, dürfen nur in Abstimmung mit dem AG ausgebaut und zur nächsten Autobahnmeisterei transportiert und gelagert.

Kabeltrassen, die irrtümlich vom AN auf autobahnfremden Grundstücken verlegt worden sind, sind von diesem auf eigene Kosten auf autobahneigene Grundstücke umzuverlegen.

1.1.6.13. Erdung und elektrischer Schutz

Entfällt

1.1.6.14. Kabel- und Kabelschutzrohrverlegung

Der Antransport der zu liefernden Kabeltrommeln auf die Baustelle bzw. zu dem Lagerort des AN sowie sämtliche Transporte innerhalb der Baustelle/Baufeldes vom jeweiligen Lagerort des AN zur Einbaustelle ist in den Verlegepreis mit einzukalkulieren.

Der Antransport der zur Verfügung gestellten Kabeltrommeln ab dem Lager der FIT Nürnberg bei Schwabach bzw. Altdorf bei Nürnberg ist einzukalkulieren.

Die Arbeiten dieses Loses umfassen neben den reinen Kabeltiefbauarbeiten auch Kabellieferung und -verlegung, wobei die Verlegeaufsicht durch den AG bzw. durch eine vom AG separat beauftragte Firma vorgenommen wird:

Hinweis: Die jeweilige Lage und Richtung der einzuführenden Kabel wird von der zuständigen Verlegeaufsicht vorgegeben.

Kabelschutzrohrtrasse DA 50 (DN 40) für LWL-Verkabelung

- Die Leerrohre für die LWL- Verkabelung sind gestreckt mit Abstandhalter zu verlegen. Es ist darauf zu achten, dass die erforderlichen Radien ein Einblasen der Kabel erlauben. Fittinge sind gradlos herzustellen. Die Enden der Leerrohre sind grundsätzlich nach erfolgter Verlegung abzudichten.
- Die Kalibrierung ist unter Aufsicht des AG durchzuführen und zu protokollieren. Der maximale Druck auf die kalibrierende Strecke darf 4 bar nicht überschreiten. Um dies zu gewährleisten ist ein Druckbegrenzer einzusetzen.
- Die Druckprüfung ist unter Aufsicht des AG mit einem Prüfdruck von 8 bar und einer Prüfdauer von 20 min durchzuführen und zu protokollieren.
- Auf die Einhaltung des Regelwerkes der Autobahn „**Technische Spezifikation – Lieferung und Bau von Kabelschutzrohranlagen**“ wird ausdrücklich hingewiesen.
- Die LWL-Kabel werden grundsätzlich eingeblasen, daher sind keine Zugseile etc. erforderlich.
- Die LWL-Kabel sind ungeschnitten einzublasen.
- Das Einblasen in die KSR sowie das Verlegen ist unter Beachtung der Regelwerke von entsprechend geschultem Personal durchzuführen.
- Maschinelle Einzieharbeiten sind nur mit kalibrierten Einziehwinden bzw. Einziehgeräten zulässig.
- Der Schutz des Kabels vor Beschädigungen und die Einhaltung der zulässigen Biegeradien sind unbedingt sicherzustellen.
- Des Weiteren sind folgende Leistungen vom AN zu erbringen und einzukalkulieren: Öffnen und wieder verschließen der Kabelschächte, erforderlichenfalls reinigen und abdichten der Deckelrahmen. Planmäßiges Umsetzen der Gerätschaften und Wechseln der Einsatzorte. Abschnittsweises Nachziehen von entsprechenden Kabellängen für die wei-

tere Verlegung einschl. Aus- und wieder Einführen in Schächten auf den örtlichen Kabelwegen. Montagebedingtes Vorbereiten und Anpassen des Verlegesystems unter Berücksichtigung vorhandener Kabel. Einhalten von besonderen Vorschriften, wie im Vorausgegangenen erläutert und evtl. hierdurch bedingter Mehraufwand

Kabelschutzrohrtrasse DA 110

- Die Leerrohre für die Kabelschutzrohrtrasse sind gestreckt mit Abstandhalter zu verlegen. Es ist darauf zu achten, dass die erforderlichen Radien eingehalten werden. Die Enden der Leerrohre sind grundsätzlich abzudichten.
- Die KSR-Anlage DA110 ist mit Ringbundware herzustellen, Stangenware zur Herstellung von KSR-Anlagen längs der Strecke sind nicht zulässig und wird seitens des AG auch als nicht gleichwertig betrachtet; Stangenware ist nur bei den Schachtanbindungen zugelassen bzw. vorgesehen.
- Der Anschluss an Kabelschächte muss mittels Stangenware erfolgen.
- Die Kalibrierung ist auf Grundlage des Leistungsverzeichnisses und des Regelwerkes der Autobahn „**Technische Spezifikation – Lieferung und Bau von Kabelschutzrohranlagen**“ und unter Aufsicht des AG durchzuführen und zu protokollieren.
- Die Druckprüfung ist unter Aufsicht des AG mit einem Prüfdruck von 0,1 bar und einer Prüfdauer von 3 min durchzuführen und zu protokollieren.
- Maschinelle Einzieharbeiten sind nur mit kalibrierten Einziehwinden bzw. Einziehgeräten zulässig.
- Der Schutz des Kabels vor Beschädigungen und die Einhaltung der zulässigen Biegeradien sind unbedingt sicherzustellen.
- Des Weiteren sind folgende Leistungen vom AN zu erbringen und einzukalkulieren: Öffnen und wieder verschließen der Kabelschächte, erforderlichenfalls reinigen und abdichten der Deckelrahmen. Planmäßiges Umsetzen der Gerätschaften und Wechseln der Einsatzorte. Abschnittsweises Nachziehen von entsprechenden Kabellängen für die weitere Verlegung einschl. Aus- und wieder Einführen in Schächten auf den örtlichen Kabelwegen. Montagebedingtes Vorbereiten und Anpassen des Verlegesystems unter Berücksichtigung vorhandener Kabel. Einhalten von besonderen Vorschriften, wie im Vorausgegangenen erläutert und evtl. hierdurch bedingter Mehraufwand.

Muffengruben

- Herstellung und Verfüllung von Baugruben für Muffen. Notwendige Muffen für die Kabelanlagen werden durch den AG bzw. durch eine vom AG separat beauftragte Firma gestellt. Der AN muss Fertigmeldungen je Muffengrube an den AG absetzen, damit dieser die Muffe herstellen kann. Die Aufwendungen sind einzurechnen. Vor Wiederverfüllung ist die Freigabe vom AG erforderlich.

Mehrlagige Rohrtrassen

- Beim parallelen Verlegen von Kabelschutzrohren sowie bei Verlegung von mehrlagigen Rohrtrassen im offenen Kabelgraben sind die Rohre beim Auslegen durch Abstandhalter nebeneinander und übereinander zu fixieren. Die nachfolgenden Arbeitsschritte zur Einbettung sind dann für jede Rohrlage nacheinander durchzuführen. Keinesfalls darf ein mehrlagiges Rohrpaket aufgebaut werden, das nur lose und ohne Verdichtung der inneren Bereiche verfüllt wird.
- Die Abstandhalter sind im Abstand von 1,5m anzuordnen. Die Vorgaben sind ebenfalls aus der anzuwendenden DIN 18322 übernommen.

Bei der Kabel- und Kabelschutzrohrverlegung sind die Ausführungen zu den Gründungs-, Erdbau-, Grabenarbeiten, zu beachten. Schutzrohre, Warnbänder, Kabelabdeckungen und eventuelle Markiersteine / Marker sind in die Einheitspreise der Kabelverlegung einzurechnen, sofern diese nicht gesondert vergütet werden.

Die Kabelschutzanweisung der Autobahn GmbH des Bundes, NL Nordbayern ist strikt einzuhalten.

Kabel dürfen bei Lufttemperaturen von unter 5° Celsius weder abgerollt noch verlegt werden. Kosten für einen Stopp der Kabelverlegearbeiten aufgrund zu niedriger Temperatur können nicht geltend gemacht werden.

Erfordert der Termin- / Ablaufplan das Verlegen der Kabel bei weniger als 5°C, dann sind die Kabel vor dem Abrollen und Verlegen auf eine Temperatur von über 5° C zu erwärmen. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Kabelgräben dürfen erst nach der Überprüfung der Einlege- und Abdekarbeiten durch die Bauaufsicht des AG auf dessen ausdrückliche Anordnung wieder aufgefüllt werden.

In den Kabelschutzrohren DA 110 sind gemäß DIN 18322 keine Hilfs- bzw. Zugseile einzubringen. Erforderliche Einzugshilfen werden vor einem Kabeleinzug eingeblasen. Daher sind auch die Schutzrohre mit Schweißmuffen zugfest zu verbinden.

1.1.6.15. Materialqualität für HD-PE Rohre

Die Materialqualität für HD-PE Rohre ist im Regelwerk der Autobahn „**Technische Spezifikation – Lieferung und Bau von Kabelschutzrohranlagen (Stand 06/2021)**“ detailliert beschrieben. Grundlage hierfür ist die DIN 16874.

1.1.6.16. Rohrverbindung

Als LWL-Leerrohrverbinder können je nach Einsatzfall einpflugfähige (längskraftschlüssige) Steckverbinder oder nicht einpflugfähige Schraubverbinder eingesetzt werden.

Verbindungselemente sind nach DIN 16874 einzusetzen. Die Zug- und Druckfestigkeit der Verbindungselemente muss gewährleistet werden. Der Nenndruck PN der KSR Verbinder muss mindestens 10 bar betragen. Die Instandsetzung von unbelegten KSR erfolgt unter Verwendung von Doppelsteckverbindern, die den Mindestnenndruck von 10 bar gewährleisten.

Die Instandsetzung von belegten KSR erfolgt mit geeigneten Reparatursets. Die Druckfestigkeit der Reparaturstelle muss mindestens 4 bar betragen. Die Wahl eines bestimmten Herstellerfabrikats bedarf jeweils der Zustimmung des AG.

Die erforderlichen Rohrverbindungen für die Kabelschutzrohre (DN100/DA110) sind fachgerecht mittels Elektroschweißmuffen wasser-, druckdicht und zugfest herzustellen. Elektroschweißmuffe als Doppelmuffe, in Anlehnung an DIN 16963, Teil 7. Schweißmuffe gemäß den Herstellerangaben und den Allgemeinen Regeln der Technik im Heizwendelschweißverfahren zu verschweißen. Die Schweißdurchführung ist gemäß DVS-Richtlinie 2207 T1, Verlegung nach den Regelwerken der DVGW auszuführen. Schweißfittinge sind immer passend zum Kabelschutzrohr zu verwenden.

Generell ist bei dem Ablängen, Abschrägen oder Anfasen der Schutzrohre geeignetes Werkzeug wie z. B. Kunststoffrohrscheider, feinzahnige Säge oder Rohrfräser zu verwenden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Schnitte senkrecht zur Rohrachse verlaufen, die Rohrenden fachgerecht entgratet werden und keine Späne oder dgl. in das Innere der Schutzrohre gelangen.

1.1.6.17. Rohrabdichtung Kabelschutzrohre PE-HD

Die Kabelschutzrohre sind in den Kabelzügen, Schachtanlagen und an sonstigen Leerrohren grundsätzlich nach erfolgter Verlegung sofort abzudichten.

Gleiches gilt auch bei Arbeitsunterbrechungen. Hier sind die Rohrenden fachgerecht zu verschließen, um einfallenden Schmutz oder eindringende Kleintiere in das Rohr zu vermeiden (siehe unter Abschnitt 3.5.3 der ATV DIN 18322 Kabelleitungs-tiefbauarbeiten, VOB Teil C).

Unbelegte Rohre sind mit Endstopfen (Rohr-Dichtstopfen) abzudichten. Neben dem Abdichten bieten die Endstopfen einen Schutz der unbelegten Rohre vor Schmutz, Feuchtigkeit, und Ungeziefer. Die Endstopfen sind aus POM, mit Elastomer-Dichtelement. Die Abdichtung erfolgt zum Rohr DA 110 auf der Rohrrinnenseite. Die Montage und Demontage sind ohne Werkzeug möglich. Die Endstopfen bzw. Abdichtelemente sind wiederverwendbar. Die Anforderung an die Druckdichtheit beträgt mind. 0,5 bar Außendruck.

1.1.6.18. Biegeradien

Bei allen Verlegearten muss das KSR möglichst gerade verlegt werden. Enge Kurven, Wellenförmigkeit und plötzliche Höhenunterschiede sind zu vermeiden. Soweit Radien nicht vermieden werden können dürfen diese höchstens in Form eines 15 Grad Bogenstücks, das eingesetzt wird, ausgeführt werden.

Bei Verlegung im offenen Kabelgraben darf das Rohr nicht über einzelne Vorsprünge, Steine oder Pflöcke gebogen werden und nicht einknicken. Zum Grabenrand ist immer genügend Platz zum Einsanden einzuhalten. Analog gilt das für vertikale Höhenänderungen der Grabensohle.

Die maximalen Biegeradien der Kabel werden vom Hersteller (Verlegeaufsicht) für jeden Kabeltyp vorgegeben. Kalkulativ ist von einem Biegeradius von mind. 1 m auszugehen. Insbesondere bei Kabelausführungen aus Schächten (z. B. vor Muffen) sind die Biegeradien zu beachten.

1.1.6.19. Schacht setzen, Umpflasterung

Die Kabelschächte sind mindestens 0,05 m überhöht zur späteren, endgültigen GOK einzubauen.

Das Schachtunterteil ist auf eine 0,20 m starke, verdichtete Frostschutzschicht einzubauen. Die Seitenverfüllung des Schachtes ist mit verdichtungs- und filterfähigem Material herzustellen. Weiterhin ist die Entwässerung des Schachtes ggf. über Anschluss an Entwässerungseinrichtungen der BAB, Drainagen, Sickerleitung etc. zu gewährleisten. Bei anstehendem versickerungsfähigem Untergrund kann auf zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen verzichtet werden.

Die Schächte der Kabelzuanlagen sind mit einem 2-Zeiler aus Granitgroßpflaster, GKL I 2, auf einem min. 20 cm starken Betonfundament C25/30 gem. Regelplan einzufassen. Die Fugen sind mit Fertizementmörtel fachgerecht zu vergießen (Druckfestigkeit fck, cube des Mörtels min. 50 N/mm², Zementart CEM I, max. w/z 0,50, frost-/Tausalzbeständig, Ausbreitmaßklasse F5). Dieser 2-Zeiler ist so zu setzen, dass der o. g. Höhenunterschied zwischen Deckel und umgebende Fläche ausgeglichen wird (siehe Regelplan - Einbau Kabelschacht incl. Umpflasterung).

Die befestigte Fläche ist mit 6 % so zu neigen, dass das auftretende Oberflächenwasser schadlos abfließen kann. Die leichte Anböschung beträgt > 0,05m über GOK.

Zu Beginn der Kabeltiefbauarbeiten ist ein Musterschacht gem. Regelplan vom AN herzustellen. Erst nach Begutachtung und Freigabe durch den AG darf mit der weiteren Herstellung von Kabelschächten fortgefahren werden.

Alle Aufwendungen für Erdarbeiten, örtliche Anpassungen und die Herstellung eines Musterschachtes sind einzurechnen.

Bei Verstößen gegen die Regelbauweise ist auf Anordnung des AG sofort Abhilfe vom AN zu schaffen. Hieraus entstehende Kosten gehen ausschließlich zu Lasten des AN.

Vor der Abnahme ist eine Endreinigung der Schachtanlagen durch den AN durchzuführen. Aufwendungen sind einzurechnen.

1.1.6.20. Schachtanschluss

Die Kabelschutzrohre sind an den Rohreinführungen des Schachtes mit Sollbruchstelle einzuführen. Es darf in den Schacht kein Mörtel, Putzschlämme etc. eingebracht werden. Bei Kabelschutzrohre DA 110 ist die Rohreinführung über die vorfabrizierten Sollbrüche herzustellen. Sollbruchstellen sind werkseitig geschlossen und werden vor Ort herausgeschlagen. LWL-Kabelschutzrohre sind ebenfalls über die Sollbrüche anzubinden, wobei die Rohreinführung durch den Einbau von starren Adaptern zu unterstützen ist. LWL-Schutzrohre DA 50 und Schutzrohre DA110 (Stangenware) sind grundsätzlich durch den Schacht zu führen. Schutzrohre DA 110, die mit Kabeln o. ä. belegt werden, oder die am Schacht beginnen oder enden, sind mit 20 cm Überstand im Schacht abzulängen und abzudichten.

Bei der Rohreinführung von Beginnenden oder Endenden Kabelschutzrohren DA 110 ist darüber hinaus zu beachten, dass die Schachtanbindung grundsätzlich mit Stangenware PE-HD DA 110 ausgeführt werden muss (siehe Technische Spezifikation „Lieferung und Bau von Kabelschutzrohranlagen“).

Bei der Einführung mehrerer KSR sind die Rohrenden der Stangenware im Kabelschacht dauerhaft farbig zu kennzeichnen. Die Rohrverbindung der Stangenware an die Ringbundware der Längstrasse hat wiederum mittels Schweißmuffen zu erfolgen.

Die Anbindung sämtlicher Kabelschutzrohre an den Schacht erfolgt ausschließlich nach freigegebenen Schachtkarten, die vom AN aufgestellt werden und von der Verlegeaufsicht des AG geprüft wurden. Sollten abweichend von den Angaben der Verlegeaufsicht des AG weitere Sollbruchstellen durch den AN herausgeschlagen sein, sind die betroffenen Schachtrahmen auf Kosten des AN auszutauschen.

1.1.6.21. Transport und Lagerung

Das Abladen und der Baustellentransport von Leerrohtrommeln müssen unabhängig vom Einsatzort mit geeigneten Hebwerkzeugen wie Gabelstapler oder Kran mit gepolsterten Anschlaggurten erfolgen. Die Lagerfläche soll fest und eben sein sowie frei von Fremdkörpern, die zu Beschädigungen der Rohre führen können. Ringbunde können stehend oder je nach Größe in standsicheren Stapeln übereinander gelagert werden. Das Schleifen der Ringbunde über den Boden ist zu vermeiden. Ringbunde können stehend oder je nach Größe auch in standsicheren Stapeln übereinander gelagert werden. Vor dem Einbau sind die Ringbunde auf Schäden zu überprüfen. Siehe hierzu auch die TS "Lieferung und Bau von Kabelschutzrohranlagen".

Bei Transport und Lagerung von Kabeln sind die Normen der Reihe DIN VDE 0276 sowie die Richtlinie VDI 2700 „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“ zu beachten.

1.1.6.22. Gründungs-, Erdbau-, Grabenarbeiten

Hinweise zu den Erdarbeiten

Auf die Beachtung der ZTVE-StB in der jeweils gültigen Fassung wird nochmals ausdrücklich hingewiesen.

Ggf. durch die Erdarbeiten entstandene Auflockerungen in der Gründungssohle sind durch fachgerechte Verdichtung oder Ersatz des aufgelockerten Bodens durch Beton zu beseitigen. Diese Leistungen werden nicht gesondert vergütet.

Alle Maßnahmen zur Abtragung, Zwischenlagerung und zum Wiederandecken von Oberboden einschließlich ggf. erforderlicher Lade- und Transportaufwendungen sind einzurechnen.

Überschüssiges Aushubmaterial bzw. Material, das zum Wiedereinbau nicht geeignet ist, ist in Abhängigkeit des Bauablaufes bzw. der Bauphasen zur Lagerfläche innerhalb des Baufeldes zu transportieren und für die erforderliche Bodenanalyse zwischenzulagern. Die erforderlichen Bodenanalysen werden durch den AG veranlasst.

Besteht die Gefahr, dass Bodenteile des Straßenober- oder -unterbaus ausgespült werden oder ausrollen könnten, sind durch den AN unverzügliche Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Erforderlichenfalls sind Kanaldielen oder Spundwände zu schlagen bzw. zu rammen. Der Aushub darf ohne zusätzliche Sicherung auf keinen Fall fortgesetzt werden. Die Kanaldielen oder Spunddielen können im Boden verbleiben, sind jedoch in einer Tiefe von ca. 30 bis 40 cm unter künftiger Geländeoberkante, bzw. nach Angabe des AG, abzutrennen. Der obere abgetrennte Teil ist zu entfernen.

Werden Bodenverhältnisse beim Aushub der Fundamentgruben angetroffen, die Zweifel an der Tragfähigkeit der Gründungssohle nicht mit Sicherheit ausschließen lassen, ist unverzüglich die örtliche Bauüberwachung zu informieren. Erforderlichenfalls ist die Bodenprüfstelle des AG einzuschalten, mit der das weitere Vorgehen abzustimmen ist.

Geologie

Bei Gründung in Damm- oder Böschungsbereichen sind für die Schüttungen geeignete Materialien zu verwenden. Die Baugrundverhältnisse sind unter Ziffer 2.7 beschrieben.

Zu schützende Bereiche und Objekte

Im unmittelbaren Baufeld sind Eidechsenhabitate und Baumbestände vorhanden, die zu schützen sind.

Ansonsten wird auf die Auflagen und Bedingungen unter Ziffer 1.3 und 2.9 der Baubeschreibung hingewiesen.

Kabelgräben / Kabelschächte

Für die Ausführung gelten folgende Bestimmungen:

VOB Teil B und Teil C (DIN 18322), ZVB - StB 88, die einschlägigen DIN-Normen mit den dazugehörigen technischen Merkblättern, die Kabelschutzanweisung der Autobahndirektion (Anweisungen), die einschlägigen Vorschriften der zuständigen Wasserwirtschaftsämter zu den Kreuzungen von Kabeln mit Gewässern sowie die Vorschriften der jeweiligen Betreiber von Fremdleitungen (T-Com usw.).

Grabenarbeiten im Bereich von weiteren Leitungen

In Bereichen mit vorhandenen Kabeln oder Versorgungsleitungen sind zu deren Sicherung Suchgräben quer zur geplanten Trasse anzulegen. Der Abstand der Suchgräben hängt von der Häufung und dem Abstand der Trasse zu den vorhandenen Kabelleitungen ab und ist mit der örtlichen Bauleitung des AG abzustimmen.

Zu vorhandenen, parallel verlaufenden Fernmelde- oder Stromkabeln ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einzuhalten. Kann der Mindestabstand zu dem bestehenden Kabel örtlich nicht eingehalten werden, so kann auf Weisung des AG die neue Trasse direkt neben der alten Trasse verlaufen. Der Kabelgraben ist hierfür, je nach Tiefe der bestehenden Kabel und Legetiefe der neuen Kabel mit Maschine oder per Hand auszuheben. Der Maschinenaushub darf dabei nur bis zu einer Tiefe ausgeführt werden, dass der senkrechte Abstand zur Legetiefe der bestehenden Kabel mindestens 40 cm beträgt. Das Auspflocken bestehender BAB-Kabel erfolgt durch den AG. Die auszupflockenden Bereiche sind dem AG rechtzeitig anzumelden.

Bei Arbeiten im Bereich von Fremdleitungen sind die jeweiligen Betreiber zu informieren. Das Auspflocken der Leitungen erfolgt durch die jeweiligen Betreiber.

Müssen bestehende Fernmelde- oder Starkstromleitungen gekreuzt werden oder erfolgt an diese Kabel eine Anmuffung, so sind die Aushubarbeiten im Kreuzungs- und Anbindungsreich per Handschachtung auszuführen. Der Kreuzungs- oder Anbindungsbereich beginnt 80 cm vor dem bestehenden Kabel (waagrechter Abstand).

Grabenbreiten und –tiefen, Homogenbereiche und Bauweisen

Mindesttiefe und Mindestbreite der Kabelgräben sowie die Abstände zu vorgefundenen Kabel- und Leitungstrassen haben den einschlägigen Vorschriften und behördlichen Auflagen zu genügen. Entsprechendes gilt für die Krümmungsradien der zu verlegenden Kabel.

Die Kabelgräben sind in dem Lageplan der Ausführungsplanung ausgewiesen und in der zwischen AG und AN vereinbarten Trasse in der vorgeschriebenen Breite und Tiefe auszuheben.

Die Breite der Kabelgräben richtet sich nach der Anzahl der darin zu verlegenden Schutz- und Leerrohre bzw. Kabel. Hierbei ist die DIN 4124 Grundlage. Der AG gibt in den Ausführungsunterlagen und im LV entsprechende Grabenbreiten in Abhängigkeit der Anzahl der Schutz- und Leerrohre bzw. Kabel vor. Der AN hat die Ausführung auf dieser Grundlage durchzuführen. Mehrbreiten bei den Kabelgrabenarbeiten die auch Auswirkungen auf die Sandumhüllung und das verdrängte Aushubmaterial haben, sind vom AN einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Tiefe der Kabelgräben liegt in der Regel zwischen 0,80 und 1,10 m. Mehrtiefen werden bei übereinanderliegenden Kabeln und Leerrohren erforderlich.

Bei felsigem oder steinigem Untergrund wird der Graben 10 cm tiefer ausgehoben. Die Grabensohle ist um dieses Maß mit Kabelsand aufzuschütten und fachgerecht zu verdichten. Mehraushub und Verfüllung werden entsprechend den vorhandenen Positionen vergütet. Die geforderten Mindestabmessungen der Gräben dürfen durch diese Maßnahmen nicht unterschritten werden.

Falls bei den Aushubarbeiten geeignetes Material zur Auffüllung der Grabensohle vorhanden sein sollte, so ist dies nur nach vorheriger Begutachtung und Freigabe durch den AG fachgerecht einzubauen. Bruchsand darf grundsätzlich nicht als Kabelsand verwendet werden.

In Querungsbereichen / Kabelzügen ist die Tiefenlage nach Regelplan 1538 auszuführen. Die Aushubtiefe bezieht sich in den Längstrassen auf das Urgelände. Innerhalb von befestigten Flächen sowie sonstigen Straßen und Wegen, ist vor dem Kabeltiefbau das jeweilige Erdplanum herzurichten. Die Grabentiefe bezieht sich dann auf das Niveau des Erdplanums. Der AN hat seine Bauleistungen entsprechend zu koordinieren. Mehraushub bei Kabelgräben die in diesem Zusammenhang anfallen werden nicht vergütet und gehen zu Lasten des AN.

Die Länge der einzelnen Grabenabschnitte ist dem Arbeitsfortschritt und den örtlichen Verhältnissen anzupassen. Es ist so vorzugehen, dass Aushub und Verfüllung in einem Tageslos liegen. Gräben die über längere Arbeitspausen (mehr als 3 Stunden) unverfüllt bleiben, sind durch ausreichende Schutzeinrichtungen zu sichern. Alle Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Arbeiten sind so durchzuführen, dass Gräben mit Kabeln baldmöglichst mit mindestens 10 cm Kabelsand verfüllt werden, um Beschädigungen an den Kabelschutzrohren bzw. Kabeln zu vermeiden.

Der AN hat vor der Ausführung der Arbeiten die Örtlichkeiten genauestens zu überprüfen und sich alle ggf. zusätzlich erforderlichen Unterlagen auf eigene Kosten zu beschaffen. Vorhandene Grenzsteine oder andere Vermessungspunkte sind lagemäßig zu sichern; ihre Lage darf zu keinem Zeitpunkt gefährdet werden. Alle diese Leistungen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

Werden Suchgräben erforderlich, so sind diese zuvor von der örtlichen Bauüberwachung zu genehmigen. Die Vergütung erfolgt gemäß einer eigenen Position.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Verwendung von Pflügen und Fräsen zum Erdaushub grundsätzlich nur im Einzelfall und nach vorheriger Zustimmung durch den AG zugelassen ist.

Aushubmaterial

Die maschinellen Aushubarbeiten sind mit Bagger, Minibagger oder Fräse (Fräse nur nach vorheriger Zustimmung des AG) auszuführen. Die Strecken, bei denen der maschinelle Aushub nicht möglich ist, bestimmt der AG. Das Aushubmaterial ist zur Wiederverfüllung seitlich zu lagern. Offene Kabelgräben im Nahbereich der befestigten Fahrbahnen sind abzusichern.

Bestehende Schutzgebiete und dementsprechende Maßnahmen sowie Auflagen und Bedingungen werden in der Baubeschreibung unter Ziffer 2.9 beschrieben. Die vorhandene Bepflanzung ist zu schonen und so weit als möglich zu erhalten. Auf die einschlägigen Vorschriften zur Erstellung von Gräben in der Nähe von Bäumen wird ausdrücklich hingewiesen. Alle Maßnahmen an bestehender Bepflanzung sind mit dem AG bzw. dessen örtlichem Vertreter abzustimmen. Anfallendes Holz und überschüssiges Material sind durch den Auftragnehmer von der Baustelle abzufahren.

Grabenverfüllung

Auf den Einbau von Warnbändern, Kabelmarkern und Kabelmerksteinen wird nochmals ausdrücklich hingewiesen. Die Typen der Einbauten sind in den LV-Positionen benannt.

Im Bereich von Kabelgräben sind die Kabelschutzrohre / Kabel mit Abdeckplatten zu schützen. Die Farbkennzeichnung für Abdeckhauben ist mit dem AG bei Auftragsvergabe abzustimmen. Die Abdeckung mit Abdeckplatten darf nur von einem Kabelende beginnend bis zum anderen durchlaufend oder von der Mitte aus nach beiden Enden hin erfolgen, um zu vermeiden, dass Zwischenräume zwischen den Abdeckplatten entstehen.

Die Verfüllung und Verdichtung der Kabelgräben darf erst begonnen werden, wenn der AG bzw. dessen örtlicher Vertreter sein Einverständnis erklärt hat.

Die Anforderungen zum Verfüllmaterial im Bereich der Kabelschutzrohranlage sind zu beachten. Es muss in einem Bereich von 10 cm unterhalb der untersten Kabelbegrenzung und 10 cm über der oberen Kabelbegrenzung Feinmaterial zur Verfüllung verwendet werden. Hierzu darf nur steinfreies Material (Sand, Feinkies mit Größtkorn 0 – 10 mm) – jedoch keine Schlacken, Bruchsand oder andere aggressive Stoffe verwendet werden. Wenn kein geeigneter Boden aus dem Aushub gewonnen werden kann, so ist steinfreies Material anzufahren.

Das Verfüllmaterial ist fachgerecht zu verdichten. Die Verdichtung im Bereich der Rohrleitungszone (erste Schüttung) darf nicht mit maschineller Verdichtung erfolgen, sondern ist zur Vermeidung von Beschädigungen an den Kabeln mittels Handstampfern zu verdichten. Alle weiteren Schüttlagen mit einer maximalen Schütthöhe von ca. 30 cm dürfen maschinell verdichtet werden.

Abweichend von der ZTVE-StB wird eine Eigenüberwachung je 200 m Trasse gefordert. Diese werden nicht gesondert vergütet und sind in den jeweiligen Leistungspositionen einzukalkulieren.

Auf der Kabeltrasse sind im Bereich der Querungen und der Längstrasse im Rahmen der Eigenüberwachung Prüfungen der Verdichtung und der Tragfähigkeit sowie der Tiefenlage durchzuführen.

Arbeitsraumbreiten

Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass überall ein für Maschinenarbeit erforderlicher Arbeitsstreifen bzw. Arbeitsraum zur Verfügung steht. In diesen Fällen ist die Trasse in Handschachtung herzustellen. Die Inanspruchnahme von nicht freigegebenen Flächen wird unter Umständen strafrechtlich verfolgt. Außerdem ist aufgrund der beengten Verhältnisse die Zulieferung von Material (Kabelsand, Kabel etc) teilweise sehr schwierig. Diese Probleme bedingen einen erhöhten Personal- und Logistikaufwand. Erschwernisse, die hieraus resultieren, werden nicht gesondert vergütet.

Lage der Querungen

Die grundsätzliche Lage der Querungen ist dem Lageplan zu entnehmen. Der AN hat vor Ausführung der Arbeiten die Örtlichkeiten genauestens zu überprüfen und sich alle ggf. zusätzlich erforderlichen Unterlagen auf eigene Kosten zu beschaffen. Alle behördlichen Auflagen sind zu beachten. Vorhandene Grenzsteine oder andere Vermessungspunkte sind lagemäßig zu sichern; ihre Lage darf zu keinem Zeitpunkt gefährdet werden (Ausnahme: auszubauende Grenzsteine). Alle diese Leistungen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Tiefenlage der Querungen / Kabelzüge ist in den Planunterlagen dargestellt bzw. ist mit dem AG vor der Ausführung abzustimmen.

Die Bestandspläne für die BAB- Kabelanlagen geben nicht in jedem Fall die punktgenaue Lage der Kabel wieder. Aus diesem Grund sind für alle AN, die Arbeiten in unmittelbarer Nähe zu den BAB- Anlagen durchführen, örtliche Einweisungen durch das Fachpersonal der Autobahn notwendig. Deshalb werden vor Baubeginn alle verlegten autobahneigenen Kabel mit Pflöcken markiert. Mindestens 8 Tage vor Baubeginn ist die FIT Nürnberg Fachbereich Fernmelde- und Kabeltechnik in Nürnberg/Fischbach Tel. 0911/9882-431 bzw. 400 zu verständigen, damit die Trassen der autobahneigenen Kabel ausgepflockt werden können.

Arbeitsgruben

Arbeitsgruben werden erforderlich bei Neuerstellung von Querungen sowie beim Kabelzug in bestehende Querungen, bei denen keine Kabelzugschächte existieren, zum Einziehen der Kabel und bei Muffenanbindungen an bestehende Kabel.

Für die Festlegung der Lageanordnung der erforderlichen Arbeitsgruben hat sich der AN detailliert über die Örtlichkeiten und vorhandenen Zwangspunkte zu informieren.

Werden Gruben im Damm- oder Böschungsbereich erforderlich, so sind die hierdurch bedingten zusätzlichen Aufwendungen und Erschwernisse in die Einheitspreise der ausgeschriebenen Positionen einzurechnen.

Arbeitsgruben sind außerhalb der Arbeitszeiten vorschriftsmäßig abzusichern.

Herstellung von Kabelzügen

Bei der Herstellung von Kabelzügen ist besonders darauf zu achten, dass

- die Rohrenden der KSR min. 0,50 m über die Betonummantelung hinausschauen, um den späteren Anschluss von KSR zu erlauben;
- bei Verwendung von Schraubfittingen die Muffenverbindungen außen mit Dichtband abgeklebt werden, um das Eindringen von Zementmilch in den Muffenspalt zu unterbinden;
- die KSR im Frischbeton gegen Auftrieb gesichert werden, um unzulässige Durchbiegungen und Sackbildung zu vermeiden;
- mehrlagige Kabelzüge mit Abstandshaltern hergestellt werden;
- Muffenverbindungen örtlich versetzt angeordnet werden;
- Rohrenden des Kabelzuges sofort verschlossen werden;

1.1.6.23. Kabeltrommelverwaltung

Die autobahneigenen Kabeltrommeln werden von Seiten der Autobahn zentral von der FIT Nürnberg in Nürnberg-Fischbach verwaltet.

Die zuständigen Personen werden bei Auftragsvergabe benannt.

- Mindestens 2 Arbeitstage im Vorlauf Anmeldung bei einer der genannten Personen zur Abstimmung des erforderlichen Personal- und Geräteeinsatzes bei der Abholung (Ersttransport) oder bei Rücktransport. Die Arbeitszeiten der FIT Nürnberg sind für den Kabeltransport zu berücksichtigen.
- Die Trommel wird von einer genannten Person oder deren Beauftragten persönlich übergeben
- Autobahneigene Leertrommeln sind unverzüglich zum jeweiligen Lagerort der VBZ Nordbayern zurück zu transportieren und im umgekehrten Verfahren an den AG zu übergeben. Die Übergabe ist in jedem Fall in einem schriftlichen Protokoll festzuhalten. In jedem anderen Fall haftet der AN für die Trommel.
- Miettrommeln sind von der Verlegeaufsicht unverzüglich frei zu melden und bis zur Abholung in der vom AG vorgegebenen Autobahnmeisterei zwischenzulagern.

- Das Abholen bzw. Zurückbringen, Auf- und Abladen der Kabeltrommeln ist mit Fahrzeugen bzw. mit entsprechendem Gerät des AN zu gewährleisten.
- Die Kabeltrommeln dürfen nicht im Baufeld gelagert werden bzw. unbeaufsichtigt auf der Baustelle zurückgelassen werden. Die Kabeltrommeln mit evt. Restlängen sind täglich nach Abschluss der Arbeiten zur nächsten Autobahnmeisterei (nach Angabe des AG) zu bringen und gesichert zu lagern. Auf eine erhöhte Diebstahlgefahr bei Unterlassung der Vorgaben wird ausdrücklich hingewiesen.
- Generell ist bei einer Anlieferung bzw. Abholung von Kabeltrommeln davon auszugehen, dass der AN selbst ausreichend Personal und geeignetes Gerät für das Auf- und Abladen von Kabeltrommeln mit zu bringen hat. Es kann ohne vorherige Abstimmung nicht davon ausgegangen werden, dass zum benötigten Zeitpunkt Gerät oder Personal in den Autobahnmeistereien zur Verfügung steht.
- Die Verlegeaufsicht des AG gibt dem AN vor, in welcher Reihenfolge die Kabel verlegt werden. Das Abholen und Verfahren der Kabeltrommeln zur Baustelle ist ausschließlich mit der Verlegeaufsicht des AG abzustimmen.
- Die Kabel werden vom AG zur Verfügung gestellt. Abholort ist die FIT Nürnberg (Lagerplatz Fischbach oder Altdorf bei Nürnberg). Die Leertrommeln sind an den jeweiligen Abholort zurück zu transportieren.

1.1.6.24. Kabellieferung

entfällt

1.1.6.25. Preisbildung bei Kupferfernmelde- und Energiekabel

entfällt

1.2. Ausgeführte Vorarbeiten

1.2.1. Beweissicherung

Entfällt

1.2.2. Vermessung

Der AG stellt im Baubereich Polygonpunkte und Höhenfestpunkte zur Verfügung.

1.2.3. Kampfmittel

Die Kampfmittelvorerkundung der Fa. LBA Luftbildauswertung GmbH vom 28.02.2025 (siehe Anlage A14-1) für die Gemarkung „Irtzenberger Wald“ liefert für einen Teilbereich des Untersuchungsgebiets Hinweise auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von im Boden verbliebenen Kampfmitteln. Für diesen Teilbereich wird dringend eine nähere Überprüfung empfohlen, bevor Arbeiten durchgeführt werden, die Erschütterungen des Untergrunds verursachen.

In den Bereichen des Untersuchungsgebiets, die außerhalb des bombardierten Bereichs liegen, können Untersuchungs- und Bauarbeiten ohne weitere Auflagen in Bezug auf Kampfmittel durchgeführt werden.

Eine Garantie für die vollständige Freiheit von Kampfmitteln in diesem Bauabschnitt oder eine Haftung für evtl. doch vorhandene Kampfmittel wird jedoch nicht übernommen.

1.2.4. Abbrucharbeiten

Entfällt

1.2.5. Baufeldfreimachung

Die Holzungsarbeiten im Baugelände sind bis zum Baubeginn im Wesentlichen abgeschlossen.

Die Rodungsarbeiten sind Aufgabe des AN.

1.2.6. Baugrunduntersuchungen

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen sind dem anliegenden geotechnischen Bericht zu entnehmen.

1.2.7. Behelfsbrücke

entfällt

1.3. Ausgeführte Leistungen

1.3.1. Vorgezogene Bauwerke

entfällt

1.3.2. Vorschüttung

entfällt

1.3.3. Verlegte Wasserläufe

Entfällt

1.3.4. Leitungsänderungsmaßnahmen

Die im Baufeld vorhandenen Leitungen werden im Vorfeld der Baumaßnahme umgelegt. Zum Teil verbleiben Leitungstrassen im erweiterten Baufeld, z. B. Baustelleneinrichtungsfläche in gesicherter Lage. Die genaue Lage und Höhe bzw. Tiefe wird dem AN auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Die Verlegung des Streckenfernmeldekanals (A-FM-Kabel, F32“) ist Bestandteil dieser Ausschreibung.

1.3.5. Straßen, Wege

entfällt

1.3.6. Zustand eingestellter Bauarbeiten

entfällt

1.3.7. Landschaftsbau

Die folgenden Landschaftsbauarbeiten werden im Vorfeld der Baumaßnahme umgesetzt:

- Holzung und Rodung der Wurzelstöcke im Bereich der Baugruben

1.3.8. Naturschutzmaßnahmen

Erforderliche Naturschutzmaßnahmen, wie z.B. Vergrämnungsmaßnahmen bzw. Auflagen aus der naturschutzfachlichen Beurteilung, werden im Vorfeld der Baumaßnahme durchgeführt.

Im Bereich des östlichen Ab- und Auffahrtskringels werden Zauneidechsenhabitate gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan errichtet (siehe Anlage A8).

1.4. Gleichzeitig laufende Arbeiten

Der AN hat vor Durchführung der Arbeiten alle Maßnahmen zu treffen, damit ein reibungsloses Zusammenwirken mit anderen Unternehmen erreicht wird und vermeidbare Behinderungen ausgeschlossen werden.

Es wird auf die erforderliche enge Abstimmung mit den an der Baumaßnahme beteiligten hingewiesen.

§ 4 VOB/B bleibt unberührt. Der AG sorgt für die Aufrechterhaltung der allgemeinen Ordnung auf der Baustelle und regelt das Zusammenwirken der verschiedenen Unternehmer.

Die durch das Zusammenwirken mit den anderen an der Baumaßnahme Beteiligten entstehenden üblichen Erschwernisse sind vom Bieter einzukalkulieren. Sie werden nicht gesondert vergütet.

1.4.1. Fachlose der Baumaßnahme

1.4.1.1. Fachlos „Verkehrssicherung“

Die Herstellung und der Rückbau der Verkehrssicherung sowie die Herstellung der temporären Fahrzeugrückhaltsysteme laufen gleichzeitig mit der hier beschriebenen Maßnahme.

Die auszuführenden und zusammenhängenden Leistungen sind miteinander zu koordinieren. Dies ist als Nebenleistung einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Den anderen ANs ist die unentgeltliche Nutzung der Baustraßen zu jedem Zeitpunkt zu gestatten.

1.4.2. Arbeiten Dritter

Entfällt

1.5. Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen

2. Angaben zur Baustelle

2.1. Lage der Baustelle

2.1.1. Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung

Das Bauwerk 454b überführt die Staatsstraße St 578 im Bereich der Anschlussstelle Gerchsheim über die BAB A81 bei Betriebs-km 454+375,539 (BAB A81). Das Baufeld befindet sich zwischen den Bau-km 0+437,000 bis 0+587,000 der St 578.

2.1.2. Nächster Ort

Nächster Ort ist Limbachshof
Landkreis Würzburg
Gemarkung Irtenberger Wald

2.2. Vorhandene öffentliche Verkehrswege

2.2.1. Straßen

Die Baustelle ist erreichbar über die

- Staatsstraße St 578 (Verbindungsstraße zwischen Kist und Gerchsheim, Vollsperrung während der Bauzeit)
- Bundesautobahn A81 Stuttgart-Würzburg
Anschlussstelle Gerchsheim

Hinsichtlich der Andienung der Baustelle sind folgende Einschränkungen für genehmigungspflichtige Schwertransporte zu beachten:

- BAB A81, AS Gerchsheim: Bauwerk 454b (zu erneuerndes Bauwerk): keine genehmigungspflichtigen Schwertransporte
- BAB A3, RiFa Frankfurt auf die BAB A81: Bauwerk 451b (ASB 4224692): keine genehmigungspflichtigen Schwertransporte
- BAB A81 auf die BAB A3 RiFa Frankfurt: Bauwerk 451c (ASB 6224691): Ein Fahrstreifen mit LKW-Abstandsgebot

Die Einschränkungen der bauzeitlichen Verkehrsführung sind zu berücksichtigen und bei den Kosten der einzelnen Positionen mit einzurechnen.

2.3. Zugänge, Zufahrten

2.3.1. Allgemeines

Für die Zu- und Abfahrten vom/zum nachgeordneten Straßen- und Wegenetz hat sich der AN über bestehende oder während der Bauzeit zu erwartende Beschränkungen bzw. Auflagen beim jeweiligen Baulastträger/Wege-eigentümer zu informieren.

Die Benutzung öffentlicher und nichtöffentlicher Wege bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der jeweiligen Wegeeigentümer.

Es obliegt dem AN auf seine Kosten Ausnahmen von Verkehrs- oder Widmungsbeschränkungen zu erwirken, sowie die dazu gestellten Bedingungen und Auflagen zu erfüllen bzw. die Nutzung von sonstigen öffentlichen Straßen (Art. 53, 56 Bay.StrWG) und Privatwegen zu vereinbaren. Evtl. verlangte Sondernutzungsgebühren und anfallende Unterhaltungskosten sind einzurechnen.

Soweit beim Bau Wirtschaftswege beansprucht werden, sind diese laufend so zu unterhalten, dass ein verkehrssicherer Zustand gewährleistet und die Bewirtschaftung der anliegenden Grundstücke jederzeit gesichert ist. Nach Beendigung der Arbeiten sind diese wieder in den vorgefundenen Zustand zu versetzen (siehe hierzu auch Abschnitt 3.8: Beweissicherung), soweit im Einzelnen nichts anderes geregelt ist. Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr ist während der gesamten Bauzeit zu dulden.

Mit der Schlussrechnung hat der AN zu bestätigen, dass berechtigte Ansprüche Dritter abgefundener und weitere Forderungen nicht bekannt sind.

Alle Zu- und Abfahrten von/zur Baustelle sind Angelegenheit des AN. Für das Anlegen der vorgenannten Zu- und Abfahrten sind Ausnahmegenehmigungen der zuständigen Verkehrsbehörden erforderlich, die darin festgelegten Auflagen sind zu beachten.

Für die Zu- und Abfahrten auf BAB-Betriebsstrecken gelten folgende Bedingungen:

Die hohen Verkehrssicherheitsanforderungen auf BAB-Betriebsstrecken machen die strikte Einhaltung der gesetzlichen Verkehrsvorschriften von allen am Bau Beteiligten (d. h. auch Lieferanten und Nachunternehmern) zwingend erforderlich. Sonderrechte (z. B. zum Aus- und Einfahren an nicht gekennzeichneten Anschlussstellen) dürfen nur im vertraglich festgelegten Umfang in Anspruch genommen werden.

Für die im Folgenden vertraglich festgelegten Sonderrechte bestätigt der AG, dass der AN diese Sonderrechte nach § 35 Abs. 6 StVO in Anspruch nehmen darf:

- Verzögerer an der RiFa Stuttgart nördlich BW: als Autobahnabfahrt
- Beschleuniger an der RiFa Stuttgart südlich BW: als Autobahnauffahrt
- Verzögerer an der RiFa Würzburg südlich BW: als Autobahnabfahrt (Baustelle WL Kist)
- Beschleuniger an der RiFa Würzburg nördlich BW: als Autobahnauffahrt

Der öffentliche Verkehr darf durch den Baustellenbetrieb und -verkehr nicht behindert werden; insbesondere ist das Kreuzen der BAB verboten.

Die aus der Baustelle ausfahrenden Fahrzeuge sind, wenn erforderlich, durch einen Posten in den öffentlichen Verkehr einzuweisen. Der öffentliche Verkehr hat in jedem Fall Vorrang. Der

AN hat schriftlich alle Lieferanten von Baustoffen und Nachunternehmer von vorstehender Regelung in Kenntnis zu setzen. Der AG behält sich vor, bei Verstößen gegen diese Regelung für die betreffenden Fahrer Baustellenverbot auszusprechen.

Verunreinigungen auf der Betriebsstrecke sind aus Verkehrssicherheitsgründen grundsätzlich auszuschließen.

Für die Reinigung von Straßen und Wegen mit einer gebundenen Fahrbahndecke ist eine selbstaufnehmende Saugkehrmaschine einzusetzen. Die erforderliche Reinigung der Straßen und Wege sowie Behelfsfahrstreifen während der gesamten Bauzeit ist entsprechend der Verkehrssicherungspflicht abzusichern und vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

Dies bedeutet, dass vor der Einfahrt auf die BAB entsprechende Vorkehrungen zu treffen sind. Sämtliche Aufwendungen hierfür (einschl. Strom, Wasser, Abwasser) sind vom AN in den entsprechenden Positionen zu berücksichtigen.

Ein Überqueren und Betreten der im Verkehr befindlichen BAB-Fahrbahnen ist streng verboten. Die Belegschaft ist laufend darauf hinzuweisen. Für Zu- und Abfahrten von/zur BAB und für die Arbeiten im Bereich der BAB-Fahrbahnen gelten die allgemeinen Verkehrsregeln, die "Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen auf Straßen" (RSA), sowie die "Ergänzenden Hinweise der Autobahndirektion Nordbayern" zu den RSA sowie ZTV SA.

Sollte der AN von den festgelegten Regelungen abweichen, hat er sämtliche daraus resultierenden Kosten selbst zu tragen.

Sollte seitens des AG festgestellt werden, dass Materialtransporte auf öffentlichen Straßen mit erheblichen Übergewichten durchgeführt werden, so wird die Annahme dieser Transporte auf der Baustelle verweigert und die entsprechenden Fahrzeuge zurückgewiesen. Außerdem wird der AG bei der Polizei verschärfte Kontrollen beantragen.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die zulässigen Fahrzeuggewichte nach StVO nicht überschritten werden. Außerdem sind die vorhandenen Einschränkungen für Sondertransporte zu berücksichtigen (siehe Abschnitt 2.2.1 dieser Baubeschreibung).

Baustellenverkehre und Lieferverkehre durch die anliegenden Ortschaften sind auf ein unvermeidliches Maß zu begrenzen.

Der AN hat schriftlich alle Lieferanten von Baustoffen und Subunternehmer von den vorstehenden Regelungen in Kenntnis zu setzen. Der AG behält sich vor, bei Verstößen gegen diese Regelungen für die betreffenden Fahrer ein Baustellenverbot auszusprechen. Alle vorgenannten Punkte gelten sinngemäß auch für die übrigen Straßen.

Es ist sicherzustellen, dass alle vom Baubetrieb berührten und von ihren bisherigen Zufahrten abgeschnittene Grundstücke wieder eine ordnungsgemäße Anbindung an das öffentliche Wegenetz erhalten. Dies gilt auch während der Bauzeit; notfalls sind vorübergehende provisorische Zufahrten einzurichten. Die Kosten hierfür sind entsprechend einzurechnen.

2.3.2. Erschließung der Baustelle

Die Zufahrten erfolgen nach Unterlagen des AG über die BAB A81 und über die St 578. Die Zufahrten zu den BE- und Montageflächen werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt und sind durch den AN herzustellen, zu unterhalten und am Ende der Baumaßnahme wieder zurückzubauen.

Die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen und der Baustraßen erfolgt soweit möglich auf befestigten Flächen bzw. auf Straßennebenflächen.

Eine Verschmutzung der öffentlichen Flächen ist zu vermeiden. Verschmutzte Fahrzeuge sind beim Verlassen des Baubereiches zu reinigen. Für die Reinigung von Flächen mit einer gebundenen Fahrbahndecke ist eine selbstaufnehmende Saugkehrmaschine einzusetzen. Die erforderliche Reinigung der Flächen während der gesamten Bauzeit ist vom AN entsprechend der Verkehrssicherungspflicht zu erbringen und in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Die betreffenden Flächen sind mit dem AG und der zuständigen Autobahnmeisterei abzustimmen und festzulegen. Vorgaben für einen möglichen notwendigen Winterdienst sind entsprechend umzusetzen und mit einzurechnen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine gleichzeitige Nutzung durch den öffentlichen Verkehr sowie andere AN zu berücksichtigen ist. Den anderen AN ist die unentgeltliche Nutzung der Baustraßen zu jedem Zeitpunkt zu gestatten.

Dem öffentlichen Verkehr ist immer Vorrang einzuräumen.

2.3.3. Zugänge und Zufahrten zu seitlichen Lagern / VE-Flächen

Als Baustraßen/Zufahrten zu außerhalb des Baufeldes gelegenen Lagern, Deponien, Ablage- und VE-Flächen können die bestehenden Straßen und Wege genutzt werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine gleichzeitige Nutzung durch den öffentlichen Verkehr sowie ggf. andere AN zu berücksichtigen ist.

Dem öffentlichen Verkehr ist immer Vorrang einzuräumen. Es gilt die StVO.

Das Befahren dieser Straßen und öffentlichen Feld- und Waldwege ist nur mit für den Straßenverkehr zugelassenen Fahrzeugen möglich. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sind zu beachten.

2.3.4. Anfahrsmöglichkeiten für Rettungsdienste

Für die Zeit, in der die St 578 gesperrt ist und der Verkehr die Umleitungsstrecken nutzen muss, sind zwei Lotsenpunkte im Baufeld einzurichten.

2.4. Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Medienanschlüsse jeder Art werden vom AG nicht bereitgestellt. Die Aufwendungen für Beschaffung, Vorhaltung, Betrieb und Abbau bzw. Beseitigung hat der AN in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen können dem AN nicht zur Verfügung gestellt werden. Der AN hat hierfür anfallende Kosten in der „Baustelleneinrichtung“ zu berücksichtigen.

Überspannungen von Stromzuführungskabeln über durchgehende Fahrbahnen der BAB sind nicht gestattet.

2.5. Lager- und Arbeitsplätze

Die Bezeichnungen „Baustelle“, „Baubereich“ und Bereitstellungsfläche werden in folgendem Sinne verwendet:

- Baustelle: Flächen, die der AG zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der AN darüber hinaus in Anspruch nimmt.
- Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.
- Bereitstellungsfläche: Fläche für die vorläufige Lagerung von Ausbaustoffen im Sinne einer Bereitstellung zum Transport bzw. zum Zweck der Beförderung zur Entsorgungsanlage sowie für die Bildung von Haufwerken zur Beprobung und Bestimmung umweltrelevanter Parameter.

Der AG stellt Flächen im angegebenen Umfang (siehe Planunterlagen) für Baustelleneinrichtung, / Arbeitsplätze, / Unterkünfte / und Baustoffe im Baugelände unentgeltlich zur Verfügung.

Lagerflächen für Oberboden sind vom AN selbst zu beschaffen und zu unterhalten. Dies wird nicht gesondert vergütet.

Die Befestigung von Flächen und die Herstellung von Zufahrten über die unter Abschnitt 2.3 der Baubeschreibung aufgeführten hinaus sowie der Rückbau dieser Flächen und Zufahrten in den ursprünglichen Zustand sind Sache des AN und gehören zum Leistungsumfang.

Bereitstellungsflächen außerhalb der Baustelle werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

Außer den Arbeitsflächen im Sinne der ArbStättV stellt der AG keine weiteren Lager- und Arbeitsplätze bereit. Alle Aufwendungen für die Herstellung, Vor- und Unterhaltung, den Betrieb und den Abbau bzw. die Beseitigung hat der AN in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Das Einrichten von Baubüros, Werkstätten, Parkflächen und Unterkünften unter vorhandenen Brückenbauwerken, die unter Verkehr stehen, ist nicht zulässig.

Der AN hat innerhalb der Baustelle eine Fläche/Flächen für die vorläufige Lagerung für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle herzurichten, während der Bauzeit vorzuhalten und zu unterhalten, zu betreiben sowie zurückzubauen.

Die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen und der Baustraßen erfolgt soweit möglich auf befestigten Flächen bzw. auf Straßennebenflächen.

In den Bereichen mit verdichtungsempfindlichen Böden im vorübergehend beanspruchten Baufeld ist ein reißfestes Geotextil / Vlies entsprechend dem Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaus (M Teok E) und den Technischen Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus (TL Geok E-StB) einzubauen. Die für das Vorhaben relevanten Abschnitte der DIN 19731, DIN 18915, DIN 18300 und DIN 19639 sind einzuhalten.

Die Flächen sind zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen (Bodenaushub, Straßenaufbruch, Beton etc.) bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle vorzusehen und innerhalb der Baustelle einzurichten. Abweichungen von den gekennzeichneten Lagerflächen sind nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig.

Soweit der AN weitere Flächen außerhalb der Baustelle bzw. außerhalb der vom AG zugewiesenen Flächen zur Lagerung oder Aufbereitung nutzt, hat er die hierfür notwendigen privatrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Genehmigungen (4. BlmSchV) einzuholen und diese dem AG vor Nutzung nachzuweisen. Ferner hat der AN für die Flächen auf eigene Kosten ein Beweissicherungsverfahren vor und nach Nutzung der Fläche bzw. Flächen durchzuführen.

Bauzeitlich genutzte Flächen jeglicher Art sind vom AN herzurichten, vorzuhalten, zu unterhalten, zu betreiben sowie rückzubauen.

Diese Leistungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.5.1. Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen

Die folgenden Anforderungen gelten sowohl für Bereitstellungsflächen für gefährliche Abfälle als auch für Bereitstellungsflächen für nicht gefährliche Abfälle:

- Für die zeitweilige Lagerung von Bodenmaterial sind die Anforderungen der DIN 19639: 2019-09, Kapitel 6.3.7 zu beachten.
- Der ursprüngliche Flächenzustand ist nach Abschluss der Entsorgung wiederherzustellen.
Der Flächenzustand ist über je eine Flächenbeprobung nach BBodSchV vor Aufbau und nach Rückbau des Bereitstellungsflächen nachzuweisen.
- Grundlage des Nachweises über den Flächenzustand ist der Wirkungspfad Boden-Mensch und der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze gemäß der die Bundes-Bodenschutz-

und Altlastenverordnung (BBodSchV). Probenahme und Analytik für die Flächenbeprobungen sind durch ein akkreditiertes Umweltlabor durchzuführen.

- Eine gegen Witterungseinflüsse geschützte Annahme, Handhabung und Aufbewahrung der Abfälle muss jederzeit erfolgen können.
- Die Bereitstellungsflächen müssen betriebstypischen Beanspruchungen wie befahren mit LKW und schweren Baumaschinen, durch Haufwerks- und sonstige Lasten, Witterungseinflüsse, usw. so standhalten, dass die Stand- und Nutzungssicherheit gegeben ist.
- Die Bereitstellungsflächen sind täglich zu kontrollieren, etwaige Schäden sind durch den AN umgehend instand zu setzen. Die Kontrolle ist zu dokumentieren.
- Der AN hat die Erfüllung der Pflichten nach GewAbfV §8 für alle Abfallschlüsselnummern einschließlich des Kapitels 17 Abfallverzeichnisverordnung (AVV) Anlage zu §2 Abs. 1 (Bau- und Abbruchabfälle einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten) zu dokumentieren.
- Eine Beeinträchtigung der Eigenschaften von Gewässern, des Grundwassers oder benachbarter Grundstücke Dritter durch Verwehen, Abschwemmen oder Auswaschen von Aushubmaterial oder durch Austreten von Schadstoffen oder mit Schadstoffen belastetem Niederschlagswasser ist zu verhindern.
- Eine funktionierende Entwässerung inkl. Vorflut und Reinigungsanlage ist herzustellen.

Diese Leistungen sind, wenn es keine separate Leistungsposition gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.5.2. Zusätzliche Anforderungen Bereitstellungsflächen

Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen

- Lagerkapazität ca. 8000 m³
- Max. Böschungsneigung 1:1,5
- Die Aushubmieten sind zur sicheren Wasserableitung zu profilieren.
- Haufwerke sind räumlich voneinander zu trennen bei unterschiedlichen Materialien bzw. Homogenbereichen, abweichende Schadstoffbelastungen, unterschiedlichen Materialklassen nach EBV (Ersatzbaustoffverordnung). Eine Über- oder Aneinanderlagerung von Haufwerken ist unzulässig.
- Haufwerke sind eindeutig und fortlaufend zu nummerieren. Haufwerksnummern sind nach Abfuhr nicht wieder zu vergeben. Die Nummerierung ist deutlich sichtbar auf witterungsresistenten Schildern (mindestens DIN A4) am Haufwerk anzubringen. Schilder sind gegen Umfallen/Verschütten/Überfahren zu sichern und ggf. sofort wieder aufzustellen.
- Fortlaufendes Führen eines Haufwerks- und Behälterkatasters.

Diese Leistungen sind, wenn es keine separate Leistungsposition gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.5.3. Mobile Mischanlage

entfällt

2.5.4. Mobile Aufbereitungsanlagen

Die Herstellung mineralischer Ersatzbaustoffe gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) unterliegt auch innerhalb der Baustelle den umweltrechtlichen Anforderungen der ErsatzbaustoffV. Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die jeweilige Leistungsposition einzukalkulieren.

2.6. Gewässer

2.6.1. Gewässer

In der Nähe der Baustelle befindet sich das Blutsee-Moor, welches durch die Baumaßnahme in keiner Weise belastet oder geschädigt werden darf.

2.6.2. Vorfluter

Als Vorfluter dient sowohl bauzeitlich wie auch im Endzustand die Entwässerungsmulde der BAB A81.

Der AN muss das Oberflächenwasser bis zur Fertigstellung der Entwässerungsanlagen schadlos ableiten.

2.6.3. Wasserstände

Gemäß geotechnischem Bericht liegt der Grundwasserspiegel unterhalb der Gründungs- und Aushubkoten.

2.6.4. Gewässerumleitungen

Oberhalb des Widerlagers Achse 10 und unterhalb des Widerlagers Achse 20 befinden sich Entwässerungsgräben (-mulden). Da diese für die Herstellung der Montage- und Lagerflächen verfüllt werden müssen, ist eine bauzeitliche Verrohrung herzustellen.

2.7. Baugrundverhältnisse

2.7.1. Geologische Verhältnisse, Grundwasser

Siehe geotechnischer Bericht, als Anlage A9 dieser Baubeschreibung beigelegt. Dieser Bericht wird Vertragsbestandteil hinsichtlich der Beschreibung der einzelnen Homogenbereiche sowie

hinsichtlich der für die angetroffenen Homogenbereiche im Bericht und den zugehörigen Anlagen aufgeführten Eigenschaften und Kennwerten.

Die Baumaßnahme ist gemäß DIN EN 1997-1 in die Geotechnische Kategorie GK 3 einzustufen.

Der anstehende Baugrund wurde eingeteilt in die Homogenbereiche B1 bis B3 und X1 bis X3.

Jeder Homogenbereich repräsentiert eine Zusammenfassung von Boden- bzw. Felsarten mit weitgehend einheitlichen geotechnischen Eigenschaften.

Der Oberboden hat eine Mächtigkeit von 0,10 m und 0,20 m. Er ist nicht Gegenstand des geotechnischen Berichts. Der Homogenbereich B1 klassifiziert die Dammschüttungen und Auffüllungen. Die Homogenbereiche B2 bis B3 umfassen Umlagerungen und Verwitterungsschutt. Die anstehenden Festgesteine werden in den Homogenbereichen X1 bis X3 beschrieben. Die Beschreibung der einzelnen Homogenbereiche ist dem o.g. geotechnischen Entwurfsbericht zu entnehmen.

Kennwerte der Homogenbereiche für die jeweiligen Gewerke gem. ATV der VOB Teil C für Boden und Fels sind im Geotechnischen Bericht dargestellt. Charakteristische Kennwerte für Bemessungen sind ebenfalls im Geotechnischen Bericht enthalten.

Grundwasser wurde nur unterhalb der Aushubkoten und der endgültigen Gründungskoten angetroffen.

2.7.2. Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)

Angaben zu Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau) sind den Unterlagen des AG zu entnehmen.

2.7.2.1. Bestandsfahrbahn in Asphaltbauweise

Bei der Qualitätsbewertung des anfallenden Asphaltgranulates hinsichtlich der Wiederverwertung, ist beim Gutachten (Schadstoffuntersuchung Bausubstanz vom 21.11.2025) in Bezug auf den Wert der Bindemittleigenschaften die Veränderung durch die Alterung (Oxidation) des Bitumens seit der Probennahme zu berücksichtigen.

2.7.2.2. Bestandsfahrbahn in Betonbauweise

Entfällt

2.7.3. Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)

entfällt

2.7.4. Schadstoffbelastung

Die anstehenden Böden wurden vorab im Rahmen der geotechnischen Erkundung untersucht (siehe Abschnitt 2.7.1 dieser Baubeschreibung). Erdabtragsmaterial und Abtragsmaterial aus ungebundenen Schichten aus der Baumaßnahme mit einer Schadstoffbelastung bis DK II gemäß DepV sind bauphasenabhängig innerhalb der Baumaßnahme zwischenzulagern und wieder einzubauen. Siehe Baubeschreibung 3.6.

Die Bankettbereiche in den Hinterfüllbereichen der Widerlager sowie an der Betriebsumfahrung wurden im Rahmen des Schadstoffgutachtens vom 21.11.2025 beurteilt.

Sollte für den Wiedereinbau nicht geeignetes Material (> DK II) angetroffen werden, ist dies vom AN zu beseitigen und einer geeigneten Wiederverwertung zu zuführen bzw. auf einer zugelassenen Deponie zu entsorgen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist nachzuweisen.

Die Deponiegebühr für kontaminiertes Material übernimmt der AG.

Es wird darauf hingewiesen, dass in der Baumaßnahme natürliche Böden mit organischen Inhaltsstoffen anfallen. Dies können unter anderem sein: Oberboden, durchwurzelter Boden, Torf/Moorboden, Mudde, Klei, Auelehm (Schwemmlehm) und humoser Sand/Schluff. Es handelt sich um natürliche Böden deren TOC-Gehalt (gesamter organischer Kohlenstoff/engl.: total organic carbon) naturgemäß erhöht ist. Der TOC-Gehalt ist gemäß ErsatzbaustoffV ein bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist entsprechend anzuwenden.

Für die abfallrechtliche Einstufung von Abfällen sind länderspezifische Regelwerke, Vollzugshinweise und Erlasse zu beachten (siehe Abschnitt 5.5.3).

2.8. Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Seitenentnahmen sowie Ablagerungsstellen, welche über die BE-Fläche hinausgehen, werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

Die Entnahme- und Ablagerungsstellen sind vom AN zu beschaffen. Vor Baubeginn sind dem AG folgende Unterlagen vorzulegen:

- Bestätigung des Eigentümers oder der Eigentümer der Entnahmestelle, dass die Erdmassen in ausreichendem Umfang zur Verfügung gestellt werden. Eine Beschreibung der Entnahmestelle (die örtlichen Gegebenheiten und die geologischen sowie die hydrogeologischen Verhältnisse) ist beizufügen
- Bescheinigung der zuständigen Behörde, dass die Seitenentnahme bzw. die Ablagerung der Bodenmassen genehmigt ist
- Beschreibung der Materialeigenschaften für den jeweiligen Verwendungszweck entsprechend den geltenden Lieferbedingungen (z.B. TL Gestein-StB 04/23, TL SoB-StB 20, TL BuB E-StB 20/23)

Die Kosten für Beschaffung, das Einholen der Nachweise und Genehmigungen für Seitenentnahme und Ablagerungsstellen, für Abfuhr und Ablagerung von Erdmassen, Straßenaufbruch und unbelasteten Bauschutt in Deponien bzw. für die Wiederaufbereitung sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.9. Schutz-Bereiche und -Objekte

2.9.1. Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen

Schutzgebiet (Natura 200):

Der Naturwald Irtenberger Wald ist ein südwestlich von Würzburg gelegener, rund 516 Hektar großer Laubwald. Er ist Teil des über 4.000 Hektar umfassenden Waldgebietes „Irtenberger- und Guttenberger Wald“, welches aufgrund seiner hohen waldökologischen Wertigkeit in das europäische Netzwerk Natura 2000 aufgenommen wurde. Die lange Laubwaldtradition mit vielen Mischbaumarten ist Grundlage für eine ungemein hohe biologische Vielfalt. Das Vorkommen von Arten wie Bechsteinfledermaus, Mittelspecht, Hirschkäfer und Halsbandschnäpper, die allesamt an strukturreiche, reife Laubwälder angepasst sind, unterstreicht die Bedeutung dieses Naturwaldes.

Die Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) und die Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie (Richtlinie 92/43/ EWG) sind zwingend einzuhalten.

2.9.2. Biotope (ggf. mit Verweis auf Umweltbaubegleitung)

Siehe Abschnitt 2.6.1 dieser Baubeschreibung.

2.9.3. Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

Alle entsprechenden Bestimmungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG, neueste Fassung) und die 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) sind zu beachten.

Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm -Geräuschemission- (AVVBaulärm vom 19. August 1970) festgesetzten Immissionsrichtwerte während der Tagzeit und vor allem während der Nachtzeit eingehalten werden. Die im Rahmen der Baumaßnahme zum Einsatz kommenden lärmrelevanten Anlagen, Anlagenteile und Nebeneinrichtungen sind unter Beachtung des Standes der Technik zur Lärminderung und zur Reduzierung von Erschütterungen zu errichten und zu betreiben. In Hinblick auf den Luftschall sind die Geräuschemissionsgrenzwerte nach Tab. Art. 12 für die Stufe II der „Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.05.2000“ durch die zum Einsatz kommenden Geräte einzuhalten. Ein lärm minderndes Verhalten auf der Baustelle durch das Baupersonal (Motoren abschalten, welche nicht im Einsatz sind, Gegenstände legen statt werfen usw.) wird vorausgesetzt.

Der Auftragnehmer ist für den Immissionsschutz seiner Bauverfahren eigenverantwortlich. Beschwerden und Auflagen von Bürgern und Institutionen werden an den AN weitergereicht.

2.9.4. Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten

Siehe Abschnitt 2.6.1 dieser Baubeschreibung.

Der AN hat durch entsprechende Vorkehrungen eine Verunreinigung oben genannter Bereiche, insbesondere Gewässer und Boden, auszuschließen.

Durch die Bauarbeiten verursachte Ablagerungen in Gewässern und Vorflutern sind laufend zu beseitigen bzw. durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

2.9.5. Vorgaben aus Planfeststellungsbeschluss

2.9.6. Baugeräte

Alle Maschinen und Geräte müssen insbesondere gemäß §3 32.BImSchV mit der entsprechenden CE- Kennzeichnung und der Angabe des garantierten Schallleistungspegels (LWA) versehen sein und zu jedem Gerät und jeder Maschine muss die Kopie der EG- Konformitätserklärung nach Art. 8 Abs. 1 RL 2000/14/EG und nach §3(1) Satz 5 der BImSchV beigelegt sein. Die LWA - Angabe muss ordnungsgemäß „sichtbar, lesbar und dauerhaft haltbar“ an jedem Gerät und jeder Maschine angebracht sein. Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die nicht dem Anwendungsbereich der 32.BImSchV unterfallen, müssen anderweitig als „lärmarm“ (z.B. „Blauer Engel – weil lärmarm“) zertifiziert sein, damit sie auf der Baustelle verwendet werden dürfen.

2.10. Anlagen im Baubereich

2.10.1. Leitungen

Im Baufeld sind autobahneigene Kabelanlagen und Leitungen bzw. Kabelanlagen anderer Bedarfsträger vorhanden. Dem AG sind insbesondere folgende Anlagen bekannt:

Art	Eigentümer	Lage	Maßnahme
Autobahn-Fernmeldekabel (A-FM)	Die Autobahn GmbH des Bundes	Nördlich des BW 454b, quert die BAB A81	Um- und Neuverlegung im Zuge der Maßnahme
Entwässerungsleitung BAB A81	Die Autobahn GmbH des Bundes	Seiten- und Mittelstreifen der BAB A81, parallel zur BAB	Sicherung während der Bauzeit am WL Achse 10
Mittelspannungsleitung	Mainfranken Netze GmbH	Nördlich des BW 454b, quert die BAB A81	Um- und Neuverlegung durch den Spartensträger vorab
Telekommunikationsleitung	Deutsche Telekom	Nördlich des BW 454b, quert die BAB A81	Leitung ist nicht mehr in Betrieb, darf bei Bedarf gekappt werden.

Über die oben aufgeführten Anlagen hinaus können im Baustellenbereich einschließlich der Zufahrten noch weitere Anlagen (Leitungen, Kabel und dgl.) anderer Bedarfsträger vorhanden sein.

Kabelanlagen und Leitungen anderer Bedarfsträger unterliegen nicht der Zuständigkeit und Verantwortung der Autobahn GmbH des Bundes; eine Haftung für deren Vorhandensein, Lage und Zustand wird nicht übernommen.

Vor Beginn der Arbeiten hat der AN bzw. der Aufgrabende:

- sich auch über das Vorhandensein von Anlagen anderer Bedarfsträger bei den zuständigen Stellen mindestens in Textform zu erkundigen und deren Auflagen hierzu zu beachten,
- die jeweiligen Bedarfsträger zu verständigen,
- sich von den Bedarfsträgern einweisen zu lassen,
- die genaue Lage aller Anlagen durch Suchschlitze und Handschachtungen festzustellen,
- die Schutzanweisungen der Versorgungsunternehmen/ Bedarfsträger einzuholen und zu beachten. Dies ist insbesondere für im Streckenbereich liegende Hochspannungsleitungen erforderlich. Mit dem entsprechenden Bedarfsträger ist abzustimmen, inwieweit eine Abschaltung erforderlich und möglich ist. Der dazu erforderliche zeitliche Vorlauf ist zu beachten.

Bei der Durchführung von Arbeiten hat der AN bzw. der Aufgrabende:

- im Nahbereich der bekannten Anlagen dafür Sorge zu tragen, dass die Anlagen nicht beschädigt werden,
- die Anlagen bei Bedarf zu sichern.
- Beim Antreffen nicht bekannter Leitungen und Kabel unverzüglich die Bauleitung des AG zu unterrichten,
- die betroffenen Bedarfsträger festzustellen, diese zu unterrichten und sich von den Bedarfsträgern einweisen zu lassen.
- Die genaue Lage der Anlagen durch Suchschlitze und Handschachtungen festzustellen.
- Die Schutzanweisungen der Versorgungsunternehmen/ Bedarfsträger einzuholen und zu beachten.

Werden Anlagen dennoch beschädigt, ist dies unverzüglich dem betroffenen Bedarfsträger und dem AG zu melden.

Auszuführende Umbauarbeiten an Spartenleitungen durch den Bedarfsträger während der Baumaßnahme hat der AN zu dulden und sich mit den anderen AN abzusprechen.

Die der Ausschreibung beiliegende Anweisung zum Schutze unterirdischer Autobahnkabelanlagen (Kabelschutzanweisung) ist zu beachten, ebenso entsprechende Anweisungen anderer Bedarfsträger. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Die autobahneigenen Fernmelde-, Daten-, Lichtwellenleiter-, Stromkabel und -anlagen, entlang der Richtungsfahrbahnen, Anschlussstellen, Park- und Rastanlagen, sind in den Kabelplänen dargestellt.

Vor Beginn der Arbeiten im Bereich von Notrufsäulen, Kabeln, Kabelzügen, Schutzrohren etc. ist die Verkehrs- und Betriebszentrale (VBZ) zu verständigen und eine Einweisung durch diese mit dem AN durchzuführen.

Vor Außerbetriebnahme von vorhandenen autobahneigenen Kabelanlagen hat der AN eine neue bzw. provisorische Kabeltrasse herzustellen. Der Anschluss der neuen/ provisorischen

Trasse, das Abschalten der Notrufsäulen, Abklemmen der Schilderbrücken und Kennzeichen der Kabellage wird vom AG bzw. einer gesondert vom AG beauftragten Firma durchgeführt.

Beschädigungen von Kabeln und Anlagen sind unverzüglich der örtlichen Bauleitung des AG und der VBZ zu melden.

Die Anweisung zum Schutze unterirdischer Autobahnkabelanlagen (Kabelschutzanweisung) wird verbindlicher Vertragsbestandteil.

2.10.2. Notrufsäulen

Die beiden Notrufsäulen im Bereich der Auf- und Abfahrten der BAB A81 sind während der gesamten Bauzeit in Betrieb zu halten. Falls die Notrufsäulen kurzzeitig außer Betrieb genommen werden müssen, z.B. bei der Kabelumverlegung, ist dies im Vorfeld mit der VBZ abzustimmen.

2.11. Öffentlicher Verkehr im Baubereich

2.11.1. Straßenverkehr

Die Herstellung des Bauwerks erfolgt unter Vollsperrung der St 578. Eine Umleitungsstrecke wird eingerichtet.

Der öffentliche Verkehr auf der BAB A81 und den Anschlussstellen ist während der gesamten Bauzeit aufrecht zu erhalten. Auf der BAB A81 wird eine bauzeitliche Verkehrsführung eingerichtet, um den erforderlichen Arbeitsraum für die Abbruch- und Neubaumaßnahmen sicherzustellen.

Verkehrssperrungen siehe Abschnitt 3.1.5 dieser Baubeschreibung

3. Angaben zur Ausführung

3.1. Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Die Verkehrssicherung wird durch einen separaten AN ausgeführt. Die folgenden Ausführungen dienen der nachrichtlichen Information.

Die RSA (Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen) insbesondere hinsichtlich ihrer Abstände ist zu beachten.

3.1.1. Temporäre FRS (AN Verkehrssicherung)

Im Abschnitt 5.5, Anlagen/Formblätter werden unter Unterabschnitt 5.5.4 die Regelungen der TL Transportable Schutzeinrichtungen 97 für den Einsatz auf Autobahnen präzisiert. Es sind die aufgelisteten Anforderungen ergänzend zu erfüllen (nur für die Systeme, die nicht in der BAST-Liste der transportablen Schutzeinrichtungen enthalten sind).

3.1.2. Baustofftransporte

Transportfahrzeuge dürfen nur das zulässige Gesamtgewicht entsprechend § 34 StVZO aufweisen. Entsprechende Kontrollen behält sich der Auftraggeber vor. Bei Feststellung einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes bei Transportfahrzeugen ist mit einer Anzeige bei der zuständigen Behörde zu rechnen.

Hinsichtlich der Andienung der Baustelle sind folgende Einschränkungen für genehmigungspflichtige Schwertransporte zu beachten:

- BAB A81, AS Gerchsheim: Bauwerk 454b (zu erneuerndes Bauwerk): keine genehmigungspflichtigen Schwertransporte
- BAB A3, RiFa Frankfurt auf die BAB A81: Bauwerk 451b (ASB 4224692): keine genehmigungspflichtigen Schwertransporte
- BAB A81 auf die BAB A3 RiFa Frankfurt: Bauwerk 451c (ASB 6224691): Ein Fahrstreifen mit LKW-Abstandsgebot

3.1.3. Kontrollfahrten gemäß ZTV-SA 97, Ziffer 7 (AN Verkehrssicherung)

Der in der verkehrsrechtlichen Anordnung benannte Verantwortliche oder dessen Beauftragter muss nach Ziffer 7 der ZTV-SA 97 die Arbeitsstelle einschließlich Anschlussstellen und des nachgeordneten Straßennetzes, soweit von den Verkehrssicherungsmaßnahmen betroffen, laufend kontrollieren und warten.

Der Zeitpunkt einer Kontrolle und Wartung ist durch ein fälschungssicheres elektronisches Wartungskontrollgerät des AN aufzuzeichnen.

Das zum Einsatz kommende Wartungskontrollgerät muss zum unverfälschbaren Nachweis des Datums und der Uhrzeit entweder mit einer DCF- Funkuhr ausgestattet sein, oder über eine GPS- Standortbestimmung mit Echtzeitdatenübertragung verfügen. Vor Beginn der Verkehrssicherungsmaßnahmen muss der Autobahn GmbH des Bundes das zum Einsatz kommende Wartungskontrollgerät zur Prüfung und Freigabe vorgelegt werden.

Nachweise über Kontrollfahrten mit Wartungskontrollgeräten ohne Freigabe der Autobahn GmbH des Bundes werden vom AG nicht anerkannt.

Zur Dokumentation der Kontrollfahrten sind vom AN, in Abstimmung mit dem AG, getrennt für jede Richtungsfahrbahn, am Beginn und Ende der Behelfsverkehrsführung, ortsfeste Erkennungschips zu installieren.

An Anschlussstellen und besonders kritischen Bereichen innerhalb der Behelfsverkehrsführung sind zusätzliche Erkennungschips ortsfest zu installieren.

Der Verantwortliche oder dessen Beauftragter, hat sich bei jeder Kontrollfahrt über die Erkennungschips mit dem Wartungskontrollgerät anzumelden und alle unter Ziffer 7 Abs. 6 der ZTV-SA 97 beschriebenen Aufgaben durchzuführen.

Der aufgeschlüsselte Nachweis ist mindestens einmal wöchentlich bei der Losbauführung auszudrucken und zu hinterlegen.

Wartungsintervalle der erforderlichen Kontrollfahrten:

Betriebs- form BF	Anzahl * der Kontrollen	Zeitvorgaben für die Durchführung der Kontrollen
1	2	Kontrolle nach ZTV-SA 97 Ziff. 7 Abs. 3
2	3	1. Kontrolle: zwischen 4.00 Uhr und 6.00 Uhr (vor Einsetzen des Berufsverkehrs) 2. Kontrolle: zwischen 12.00 Uhr und 15.00 Uhr 3. Kontrolle: bei Einbruch der Dunkelheit
3	4	laufende Kontrollen im Turnus von 2 Stunden
4	4	1. Kontrolle: zwischen 4.00 Uhr und 6.00 Uhr (vor Einsetzen des Berufsverkehrs) 2. Kontrolle: zwischen 12.00 Uhr und 15.00 Uhr 3. Kontrolle: bei Einbruch der Dunkelheit 4. Kontrolle: zwischen 23.00 Uhr und 2.00 Uhr

* Besonderheiten der Streckencharakteristik, Behelfsverkehrsführung, Jahreszeit etc. sind zu beachten. Alle weiteren Festlegungen der ZTV-SA 97 Ziffer 7 sind zu beachten und einzuhalten.

3.1.4. Rückbau von Verkehrseinrichtungen

Beim Abbau von Verkehrsführungen ist die Straßenfläche vor Verkehrsfreigabe mit einer selbst-aufnehmenden Kehrmachine zu säubern und das Kehrgut als Eigentum des AN zu entsorgen.

3.1.5. Verkehrssperrungen

Die Staatsstraße St 578 wird während der Bauzeit im Bauwerksbereich vollständig gesperrt. Eine Umleitungsstrecke wird eingerichtet.

Zur Einrichtung der bauzeitlichen Verkehrsführungen sind die Auffahrten auf die A81 an folgenden Tagen gesperrt:

Auffahrt Richtung Stuttgart 11.03.2027 bis 18.03.2027

Auffahrt Richtung Würzburg 19.03.2027 bis 25.03.2027

In dieser Zeit ist auch die Querung des BAB-Kabels im Bereich der Auffahrt Richtung Würzburg herzustellen. Ab dem 01.04.2027 ist die St578 gesperrt. Ab diesem Zeitpunkt ist die Querung des BAB-Kabels im Bereich der St578 herzustellen.

Die BAB A81 wird für den Abbruch des bestehenden Überbaus, das Einheben des Stahlüberbaus sowie der Halbfertigteile kurzzeitig voll gesperrt und eine temporäre Umleitung eingerichtet.

Abbruch Überbau Bestandsbauwerk

Sperrung RiFa Würzburg: Sa., 10.04.2027, 15:00 h bis So., 11.04.2027, 8:00 h

Sperrung RiFa Stuttgart: Sa., 10.04.2027, 20:00 h bis So., 11.04.2027, 6:00 h

Einheben Stahlüberbau Ersatzneubau Sa., 24.07.2027, 20:00 h bis So., 25.07.2027, 6:00 h

Das Einheben der Halbfertigteilplatte inkl. Entwässerungsleitungen erfolgt jeweils in einer nächtlichen Sperrung einer Richtungsfahrbahn der BAB A81.

Sperrung 1. Nacht: Di., 31.08.27, 20:00 Uhr bis Mi., 01.09.27, 6:00 Uhr

Sperrung 2. Nacht: Mi., 01.09.27, 20:00 Uhr bis Do., 02.09.27, 6:00 Uhr

Die H1-Prüfung erfolgt unter Einrichtung einer „Arbeitsstätte von kurzer Dauer“ (AkD) in drei Abschnitten. Dabei kann auf der BAB A81 in jeder Fahrtrichtung immer ein Fahrstreifen offen gehalten werden. Lediglich die Einfahrtsspuren müssen temporär gesperrt werden.

3.1.6. Verkehrssicherung im Baubereich

Die Verkehrssicherung im Baubereich erfolgt durch einen separaten AN VKS. Der AN hat sich mit dem AN VKS unter Beteiligung des AG abzustimmen. Die dadurch entstehenden Kosten und Aufwendungen sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

3.1.7. Verkehrssicherung nach Fertigstellungstermin

Zur Durchführung von Vertragsleistungen, die aus Gründen, die der AN zu vertreten hat, nicht in der vertraglich vereinbarten Zeit erbracht worden sind, zur Beseitigung von Baumängeln und

zur Durchführung von Arbeiten zur Beseitigung von Mängelansprüchen des AG sind die anfallenden Kosten der Verkehrssicherung vom AN zu tragen. Die für den Verkehr zuständige anordnende Stelle entscheidet, ob die Verkehrssicherung von der zuständigen Autobahnmeisterei durchgeführt wird, oder ob der AN diese selbst durchzuführen hat.

3.2. Bauablauf

3.2.1. Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

3.2.1.1. Vertragstermine

Baubeginn:	10.08.2026
Planungsbeginn:	10.08.2026
Ertüchtigung der Betriebsumfahrung bis:	30.11.2026
Sperrung St 578 / Einrichtung Umleitungsstrecke:	01.04.2027
Einrichtung bauzeitliche Verkehrsführung BAB A81 bis:	31.03.2027
Abbruch bestehender Überbau in Sperrpause:	10./11.04.2027
Abbruch bestehendes Bauwerk bis:	26.04.2027
Endmontage Stahlüberbau auf Baustelle bis:	05.07.2027
Herstellung Aufgehende Widerlager mit bauzeitlichen Auflagern bis:	16.07.2027
Einfahren / Einheben Stahlüberbau in Sperrpause:	24./25.07.2027
Rückbau Niederschlagswasserkanal und Errichtung eines Grabens mit Kaskaden	01.10.-05.11.2027
Fertigstellung Ersatzneubau inkl. Fahrbahnbelag bis:	10.11.2027
H1-Prüfung	11.11.-15.11.2027
Verkehrsfreigabe:	17.11.2027
Fertigstellung einschließlich Baustellenräumung bis:	10.12.2027

Verkehrssperrungen siehe Abschnitt 3.1.5 dieser Baubeschreibung.

Vorlage Ausführungs- und Bestandsplanung:

Statik und Ausführungsplanung für

- Abbruch, Verbauten und Bauwerksgründung bis:	30.11.2026
- Überbau (Statik und Stahlbauübersichtspläne) bis:	05.10.2026
- Werkstattplanung Stahlüberbau bis:	30.11.2026
- Komplettes Bauwerk bis:	28.02.2027

Zu den vorgenannten Terminen müssen im elektronischen Planmanagementsystem (siehe Abschnitt 4.2.13.1 dieser Baubeschreibung) die Prüfstücke der Ausführungsunterlagen und die zugehörigen Standsicherheitsnachweise vollständig eingestellt und vom AN als richtig bestätigt sein. Ebenso müssen zu den vorgenannten Terminen die zugehörigen Standsicherheitsnachweise vollständig in Papierform dem Prüfenieur und die Prüfstücke der Ausführungsunterlagen in Papierform dem Prüfenieur und dem Prüfer für die geometrisch-vertragliche Prüfung vorliegen. Bezüglich der Planlaufzeiten wird auf Abschnitt 4.2.13 dieser Baubeschreibung verwiesen.

Abschluss Bestandsplanerstellung inclusive der Bereitstellung **aller** Bestandsunterlagen im elektronischen Planmanagementsystem einschließlich der Bestätigung der Übereinstimmung der Bauausführung mit den Bestandsunterlagen durch den AN sowie Einstellung des gleichgestellten vollständigen Standsicherheitsnachweises in das elektronische Planmanagementsystem bis:

03.12.2027

Auf Abschnitt 4.2.17 dieser Baubeschreibung wird hingewiesen.

3.2.1.2. Bauphasen

Die Bauphasen sind dem Musterbauzeitenplan zu entnehmen.

Bauphase 0: Vorbereitende Arbeiten

- Aufbau der Baustelleneinrichtung
- Ertüchtigung der Betriebsumfahrung
- Herstellung der Schutz- und Arbeitsgerüste.
- Bauzeitliche Sperrung der St 578 und Einrichtung der Umleitungsstrecken
- Umverlegung AF-M Kabel

Bauphase 1: Rückbau Bestandsbauwerk

- Einrichtung der bauzeitlichen Verkehrsführung auf der BAB A81
- Leichtern des Überbaus: Rückbau Geländer, Rückhaltesysteme, Kappen, Fahrbahnbelag und Abdichtung, Übergangskonstruktionen, Entwässerungseinrichtungen
- Abtrennen und Ausheben der Kragarme
- Kurzzeitige Vollsperrung der BAB A81 im Bauwerksbereich und Einrichtung der Umleitungsstrecke
- Herstellung einer Schutzschüttung für die Fahrbahn der BAB A81
- Abbruch des Überbaus und Abtransport des Abbruchguts
- Rückbau der Schutzschüttung und Räumen der BAB A81, Freigabe der bauzeitlichen Verkehrsführung
- Herstellung der Trägerbohlwände entlang der Seitenstreifen der BAB A81
- Rückbau der Pfeiler inkl. der darauf angeordneten Lager
- Herstellung Abbruchbaugruben und Rückbau Pfeilerfundamente

- Herstellung der Trägerbohlwände hinter bestehenden Widerlagern (Baufeldgrenzen)
- Herstellung Abbruchbaugruben und Rückbau der Widerlager inkl. Fundamente

Bauphase 2: Herstellung Ersatzneubau

- Herstellung Gründung und Widerlager Achse 10 und 20 mit bauzeitlichen Auflagern
- Montage Stahlüberbau
- Herstellung der Rahmenecken zwischen Widerlagern und Stahlüberbau
- Auflegen der Halbfertigteile inkl. der vormontierten Entwässerungsleitungen
- Herstellung der Ortbetonergänzung der Fahrbahnplatte
- Hinterfüllung der Widerlager bis UK Schleppplatten
- Herstellung der Schleppplatten
- Hinterfüllung der Widerlager bis UK Straßenaufbau
- Herstellung des Fahrbahnaufbaus bis zum Bauwerk
- Aufbringen der Abdichtung und des Fahrbahnbelags auf dem Bauwerk
- Endmontage der Entwässerungsleitungen
- Herstellung der Kappen, Geländer und Schutzeinrichtungen
- Herstellung Böschungspflaster und Böschungstreppen
- Herstellung der Entwässerungsmulde mit Kaskaden entlang der BAB A81

Abschließende Arbeiten

- Rückbau bauzeitliche Verkehrsführung BAB A81 und Verkehrsumlegung
- Verkehrsfreigabe für die St 578 und Aufhebung Umleitung
- Wiederherstellen BE-Flächen
- Restarbeiten
- Baustellenräumung

3.2.1.3. Betriebsformen

Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung auf Autobahnbetriebsstrecken sind die Arbeiten zwingend in „Betriebsform 2“ durchzuführen.

„Betriebsform 2“: Von Montag bis einschließlich Samstag unter voller Ausnutzung der Tageshelligkeit, d. h. ohne künstliche Beleuchtung.

Diese Vorgabe ist Vertragsbestandteil. Ein Abweichen von dieser Vorgabe kann nur mit Zustimmung des AG erfolgen. Ein durch diese Vorgabe eventuell möglich werdendes vorgezogenes Bauende berechtigt den AN nicht, von der „Betriebsform 2“ abzuweichen.

Der AN hat diese Vorgabe bindend einzuhalten und bei Personalplanungen und Geräteeinsatz zu beachten.

Ausnahme hiervon sind die Arbeiten während der Sperrpausen der BAB A81 für den Rückbau des Bestandsüberbaus und die Montage des Stahlüberbaus sowie für die Montage der Halbfertigteile. Der dadurch entstehende Mehraufwand z.B. für Beleuchtung, Mehrschichtbetrieb, zusätzliche Kontrollfahrten, verminderte Leistungsgradeinsätze etc. ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

3.2.2. Geräte- und Materialeinsatz

Die Abbrucharbeiten an den bestehenden Unterbauten sowie die Herstellung der neuen Widerlager müssen an beiden Widerlagerachsen gleichzeitig erfolgen, um die Herstellung innerhalb einer Bausaison abzuschließen.

3.2.3. Zeitliche Beschränkungen

Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist eine Vollsperrung der St 578 nur im Zeitraum April bis Oktober zulässig.

3.2.4. Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

3.2.4.1. Mehrschichtenbetrieb / Nachtarbeit

Für Nachtarbeit ist Nachfolgendes zu beachten. Die sich daraus ergebenden Aufwendungen gehören zum vertraglichen Leistungsumfang:

Anschlussmöglichkeiten an Versorgungsleitungen werden vom AG nicht gestellt.

Hinsichtlich der Beleuchtung sind die gültige ZTV-SA und die dort aufgeführten Vorschriften als Vertragsgrundlage vereinbart und damit vollständig umzusetzen.

Die Beleuchtung der einzelnen Arbeitszonen und eines ausreichenden Umfeldes ist einvernehmlich mit der zuständigen Verkehrsbehörde (Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern, Außenstelle Würzburg), dem zuständigen Gewerbeaufsichtsamt und der zuständigen Berufsgenossenschaft rechtzeitig vor Baubeginn festzulegen.

Im Rahmen der Eigenüberwachung hat der AN die verschiedenen Beleuchtungsstärken der Baustelle anhand repräsentativer Bereiche zu überprüfen und zu protokollieren. Diese Aufzeichnungen sind dem AG unverzüglich und unaufgefordert zu übergeben.

3.2.4.2. Wasserwirtschaftliche Maßnahmen

Wasserwirtschaftliche Maßnahmen sind in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg durchzuführen.

Baubeginn und Bauende sind anzuzeigen.

3.2.4.3. Brückenprüfung vor der Abnahme

Nach dem Einbau des Fahrbahnbelags ist 1 Woche Zeit für die Brückenprüfung durch den AG einzuplanen.

3.3. Wasserhaltung

Siehe Abschnitt 1.1.2.4.1 dieser Baubeschreibung

Die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers ist Sache des ANs und wird nicht gesondert vergütet.

3.4. Baubehelfe

3.4.1. Verbauten

Für die Sicherung der Baugruben sind folgende Verbauten erforderlich:

- Trägerbohlverbauten parallel zur BAB A81 zur Sicherung der Baugruben für den Rückbau der bestehenden Pfeiler
- Trägerbohlverbauten an den Baufeldgrenzen an der St 578 zur Sicherung der Baugruben für den Rückbau der bestehenden Widerlager

Das Reinigen der Verbauten ist in die Position für die Herstellung der Verbauten einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Erschwernisse und Mehraufwendungen im Bereich des Erdbaus durch vorhandene bzw. durch die Herstellung oder den Rückbau von Verbauten bzw. Rückverankerungen sind in die Erdbauleistungen einzukalkulieren.

Die Erschwernisse zum Schutz der bestehenden Entwässerungsleitung im Bereich der Baugrube am Widerlager Achse 10 beim Abbruch und Neubau, wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Positionen mit einzurechnen.

Der AN hat den Bodenverhältnissen entsprechende Geräte zu wählen. Die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sowie die zur Bemessung der Baubehelfe erforderlichen geotechnischen Kennwerte sind dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen.

Das Herstellen und Beseitigen von Bohr-, Ramm- und Arbeitsebenen einschließlich Planum und Zufahrten sowie von Stell- und Lagerflächen gehört zum Leistungsumfang

Bei Baugruben mit senkrechter Absturzgefahr unmittelbar neben dem Verkehrsraum ist zusätzlich zur erforderlichen Absturzsicherung als Schutz für Verkehrsteilnehmer und Bauarbeiter vor der Verbauwand ein Fahrzeugrückhaltesystem der Aufhaltestufe H2 aufzustellen.

Lieferung und Montage des temporären Fahrzeugrückhaltesystems erfolgt durch den AN Verkehrssicherung.

3.4.2. Traggerüste, Arbeitsgerüste, Schutzgerüste

Die stichprobenweise Überwachung durch den Prüfenieur ist mit einem Vorlauf von zwei Wochen bei der Bauüberwachung anzumelden.

Für die abschließende stichprobenweise Überwachung der Bauausführung durch den vom AG beauftragten Prüfenieur ist vom AN die handnahe Zugänglichkeit zu allen Bauwerksteilen sicher zu stellen. Dies gehört zum vertraglichen Leistungsumfang.

Entstehen bei der Überwachung der Bauhilfskonstruktionen durch Umstände, die der AN zu vertreten hat, Mehraufwendungen (Zeitverzögerungen, mehrmalige Anfahrt o. ä.), so hat der AN die dadurch entstehenden Mehrkosten zu tragen.

Pendelstützen für Traggerüste sind generell nicht erlaubt.

Zum Traggerüst gehört auch das Trag- und Schutzgerüst entlang von Kragarmen und Flügeln zur Herstellung von Kappen und Geländern. Dieses Gerüst ist im Bereich von Verkehrswegen einschl. beidseits 1,0 m Überstand bis auf 1,50 m Höhe über der höchsten Arbeitsebene dicht zu verschalen. Im Übrigen ist es mit Handlauf, zwei Zwischenholmen und einer 15 cm hohen Fußleiste zu versehen. Vorgenanntes Gerüst ist als Schutzgerüst bis zum Abschluss der Geländermontage am Bauwerk zu belassen.

Des Weiteren gehören zum Traggerüst die Unterstützungsstrukturen zur Herstellung von eventuellen Flügelauskragungen und Konsolen.

Zum Traggerüst gehören darüber hinaus sämtliche Unterstütsungs- und Tragkonstruktionen einschl. erforderlicher Gerüste im Zusammenhang mit dem Rückbau des Bestandsbauwerkes sowie für die Endmontage des Stahlüberbaus auf der Montagefläche.

Zwischen Trag-, Arbeits- und Schutzgerüsten und Fahrbahn ist eine lichte Höhe von mindestens 4,70 m freizuhalten.

Abweichend zur ZTV-ING gelten Wand- und Stützenschalungen nicht als Traggerüst.

Verankerungen im Kappenbeton für Gerüste bzw. Schalungen sind nicht zugelassen.

Eine Aufhängung oder Befestigung der Gerüstkonstruktion am Geländer ist unzulässig.

Zu den Arbeitsgerüsten gehören auch die Arbeits- und Schutzgerüste für den Überbauabbruch. Diese sind mit ausreichenden Schutzeinrichtungen gegen das Herabfallen von Gegenständen auszustatten. Die Arbeitsebene ist so auszulegen, dass alle Bauteile handnah erreicht werden können.

3.4.3. Montageeinrichtungen

Die Endmontage des Stahlüberbaus erfolgt auf der im Bau Feld befindlichen Montagefläche. Nach der Endmontage wird der Überbau mittels SPMT in die Endlage eingefahren und auf den bauzeitlichen Auflagern abgesetzt.

3.4.4. Bauverfahren

Der Stahlverbundüberbau wird im Montageverfahren errichtet. Hierzu wird der Stahlüberbau mittels SPMT eingefahren (siehe auch Abschnitt 3.4.3 dieser Baubeschreibung).

3.4.5. Abbruchverfahren

Der Rückbau des Bestandsbauwerks erfolgt mittels konventionellen Abbruchverfahren (siehe auch Abschnitt 1.1.2.3 dieser Baubeschreibung).

3.4.6. Spezialtiefbau

entfällt

3.4.7. Arbeitsebenen

Die Herstellung, Unterhaltung, Umbau und Rückbau von benötigten Arbeitsebenen und Arbeitsrampen jeglicher Art sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.4.8. Freigelegte Bauteile

Das Reinigen von freigelegten Bauteilen wird nicht gesondert vergütet und ist in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen.

3.4.9. Baubehelfe Ingenieurbau

Die Erstellung der Ausführungsunterlagen der Baubehelfe erfolgt durch den Auftragnehmer. Kosten sind in die technische Bearbeitung einzurechnen.

Traggerüste ab Traggerüstklasse B werden durch den vom AG beauftragten Prüfenieur geprüft.

Baubehelfe wie Traggerüste, Schalwagen, Arbeitsgerüste etc. sind vor Benutzung vom fachkundigen Bauleiter des AN ggf. unter Mitwirkung des Herstellers und des Ausführungsplaners abzunehmen. Über die Begehung ist ein Protokoll aufzustellen.

Der AG behält sich vor, Baubehelfe, die den Verkehr, die sonstige öffentliche Sicherheit, die Qualität des Bauwerkes und den Bauablauf betreffen, einer zusätzlichen Untersuchung vor Ort durch den Prüfenieur und die Bauüberwachung zu unterziehen. Hierzu muss der AN die o.g. Baubehelfe dem AG mindestens 14 Arbeitstage vor Inbetriebnahme zur Begutachtung/Freigabe anmelden.

3.5. Stoffe, Bauteile

Auf Verlangen hat der Bieter bzw. AN dem AG Unterlagen über Prüfungen und Überwachung von Produkten aus anderen Mitgliedstaaten der EU in deutscher Sprache unverzüglich vorzulegen.

3.5.1. Straßenbau

Sämtliche Stoffe und Bauteile, die ausgebaut werden, sind soweit es technisch möglich ist, der Wiederverwendung zuzuführen und bei der Baumaßnahme im Rahmen des Massenbedarfs wieder einzubauen.

3.5.1.1. Erdbau

Bodenbehandlung mit Bindemitteln

Allgemein

Die mögliche Eignung zur Verwendung/Verwertung der vorhandenen Böden ist den Empfehlungen des Geotechnischen Berichts zu entnehmen.

Die Bodenbehandlung mit Bindemittel hat den Vorschriften ZTV E-StB, DIN EN 16907-4, TP BF-StB und „Merkblatt über Bodenbehandlungen mit Bindemitteln“ (M BmB) zu entsprechen.

Bei Lieferböden ist die Eignung des Bodens/Baustoffes für eine Behandlung mit Bindemitteln gesondert nachzuweisen.

Qualifizierte Bodenverbesserung

Vor der Durchführung der Qualifizierten Bodenverbesserung sind Eignungsnachweise, Probeverdichtungen und Arbeitsanweisungen für die jeweilige Bodenart dem AG vorzulegen.

Die Schüttlagenstärke des einzubauenden und später qualifiziert zu verbessernden Bodens hat im verdichteten Zustand der optimalen Bearbeitungstiefe der Bodenfräse zu entsprechen, die der AN zur Durchmischung mit dem Bindemittel einsetzen will, sie darf jedoch maximal 30 cm betragen.

3.5.1.2. Gesteinskörnungen

Für Liefermaterial aus bzw. mit mineralischen Ersatzbaustoffen sind die Einsatzmöglichkeiten in technischen Bauwerken gemäß Anlage 2 ErsatzbaustoffV zu beachten.

Die Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht ist dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen.

3.5.1.3. Material für Schichten ohne Bindemittel

In RC-Baustoffen, die für die Herstellung von Schottertragschichten der Belastungsklasse Bk100 bis Bk3,2 verwendet werden, dürfen Asphaltanteile nur aus der Menge der vom Ursprungsmaterial schwer abtrennbaren Asphaltanhaftungen (Zwangsanhaftungen) bestehen.

3.5.1.4. Asphalt

Für die Herstellung von Asphaltschichten sind zusätzliche Untersuchungen für verschiedene Gebrauchsverhaltensorientierte Eigenschaften durchzuführen. Teilweise sind diese mit Anforderungen verbunden, die über das Niveau des Standardregelwerkes hinausgehen.

Bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten oder für Asphalttragdeckschichten kann entweder ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder ein Bitumen, das höchstens zwei Sorten weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel, verwendet werden.

Bindemittel

Die Begriffe für Bitumen und Zubereitungen aus Bitumen entsprechen den Bezeichnungen und Kurzbezeichnungen der TL Bitumen-StB 25 oder der TL VBit-StB 22. Es wird unterschieden zwischen

- Bitumen, ein den TL Bitumen-StB 25 oder den TL VBit-StB 22 entsprechendes gebrauchsfertiges Produkt im Anlieferungszustand, und
- Resultierendes Bindemittel, ein durch Anteile von Bindemittel aus Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder Zusätzen sowie ggf. Rückgewinnung aus dem Asphalt in den Gebrauchseigenschaften verändertes Bitumen.

Bitumenpaar: Bitumen nach den TL Bitumen-StB 25 und nach den TL VBit-StB 22, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt. Das Bitumenpaar wird in eckigen Klammern, wie z.B. [30/45 // 35/50 VL], angegeben (mit Ausnahme für SMA LA, MA und PA).

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen müssen diese den „Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen“ (TL VBit-StB 22) entsprechen.

Temperaturabsenkung

Die Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische, oberflächenaktive Zusätze oder durch die Schaumbitumentechnologie erfolgen. Die Möglichkeiten werden als gleichwertig angesehen. Die Auswahl ist im Rahmen des Angebots vorzunehmen und im Eignungsnachweis gemäß Abschnitt 3.12.1.1.3 anzugeben. Je Maßnahme (bzw. Bauvertrag) und Mischgutsorte ist nur ein Additiv bzw. Zusatz zugelassen.

Organisch viskositätsveränderte Bitumen können als gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen nach den TL VBit-StB 22 oder als Bitumen nach den TL Bitumen-StB 25 unter Mitverwendung eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes verwendet werden, der im Asphaltmischwerk zugegeben wird. In beiden Fällen gelten die Anforderungen der TL VBit-StB 22.

Werden mineralische oder oberflächenaktive Zusätze oder die Schaumbitumentechnologie verwendet, gelten die Anforderungen der TL Bitumen-StB 25. Oberflächenaktive Zusätze dürfen hierbei die Rheologie des Bitumens nicht verändern.

Zugelassen sind ausschließlich Fertigprodukte und Zusätze zur Temperaturabsenkung aus

- der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): („Erfahrungssammlung TA“, <https://www.bast.de>) in der aktuell gültigen Fassung.

Einbau- und Logistikkonzept (Bestandteil der Arbeitsanweisung Asphalteinbau):

Beim Einsatz von Beschickerfahrzeugen ist dem Auftraggeber 3 Wochen vor Beginn des Asphalteinbaus ein Einbau-/ Logistikkonzept vorzulegen, welches die Grundlage für die Planung eines kontinuierlichen Einbauprozesses darstellt. Es sind mindestens folgende Angaben erforderlich:

- Angabe des Asphaltmischwerkes/der Asphaltmischwerke (Betreiber, Ort, Nummer des Eignungsnachweises, einfache Entfernung zwischen Asphaltmischwerk(en) und Baustelle, vorgesehene Liefermengen)
- Angabe eines Asphaltmischwerkes für Ersatzlieferungen im Bedarfsfall (wenn bei Maßnahmen mit festen Einbau-Zeitfenstern der Ausfall eines Asphaltmischwerks zwingend vermieden werden muss (beispielsweise bei Vollsperrung einer BAB für den Einbau in voller Breite)
- Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes
- Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik (inkl. Beschicker)
- Angaben zur Thermoisolation der Mulden und Dokumentation der Temperaturmessung am Transportfahrzeug (Systembeschreibung der verwendeten Messeinrichtung und Datenaufzeichnung, Vorlage des Herstellerzertifikats zur Thermoisolation)

Der Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- vorgesehene Einbaumenge je Asphaltmischgutart pro Zeiteinheit
- geplante Umlaufzeit der Transportfahrzeuge von der Beladung (Asphaltmischwerk) bis zur Entladung (Baustelle) unter Berücksichtigung der unteren Grenzwerte für die Asphaltmischguttemperatur bei Übergabe in den Beschicker (ZTV Asphalt-StB 07/13 Tabelle 5 + ARsSbNr.13/2025)
- Anzahl der eingesetzten Transportfahrzeuge sowie ggf. vorgesehene Kennzeichnung der Transportfahrzeuge (z.B. beim Einbau von Kompaktasphalt zur Vermeidung von Verwechslungen)
- Anzahl der geplanten Umläufe
- Geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept

Das Einbau- und Logistikkonzept ist dem AG zur Prüfung vorzulegen und nach Aufforderung ggf. zu überarbeiten.

Anforderungen gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Darüber hinaus ist beim Einsatz von industriellen Nebenprodukten oder Gleisschotter im Asphaltmischgut eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff vorzulegen.

3.5.1.5. Straßenbeton

entfällt

3.5.1.6. Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Fahrzeug-Rückhaltesysteme sind vom Auftragnehmer gemäß den ZTV FRS 13/17, Abschnitt 5.2.6 zu kennzeichnen. Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Stahl sind mit Kunststoff- oder Metallschildern zu kennzeichnen. Diese Schilder müssen alle nach den ZTV FRS 13/17 erforderlichen Informationen zu Identifizierung enthalten. Die Befestigung muss mit einer Schraubverbindung erfolgen. Dabei ist sicher zu stellen, dass sich die überstehende Schraubenenden ausschließlich auf der verkehrsabgewandten Seite der Konstruktion befinden. Fahrbahnseitig dürfen durch die angebrachte Kennzeichnung keine Gefährdungspotentiale für Verkehrsteilnehmer entstehen.

Bei der Herstellung von FRS gilt die RPS 2009, mit den Einsatzempfehlungen der BASt sowie die ZTV FRS 2013, Fassung 2017. Darüber hinaus gelten die „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeugrückhaltesystemen in Deutschland“ mit den durch die Vorprüfung durch die BASt bestätigten Ergebnissen, die in der „Technischen Übersichtsliste für Fahrzeugrückhaltesysteme in Deutschland“, auf der BASt - Homepage veröffentlicht sind.

Es dürfen nur nach DIN EN 1317 zertifizierte FRS verwendet werden, die eine CE-Kennzeichnung tragen. Ausgenommen hiervon sind Übergangs-, Anfangs- und Endkonstruktionen, die derzeit noch nicht zertifiziert werden können, da der Teil 4 der DIN EN 1317 noch den Status einer Vor-Norm hat.

Es sind grundsätzlich nur Systeme herzustellen, die den Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland für den jeweiligen Einsatzbereich erfüllen.

Alle vom AN vorzulegenden Unterlagen und Nachweise, Prüfberichte (auch Kurztestate) sind in deutscher Sprache vorzulegen. Dies gilt ebenfalls für alle Unterlagen, die im Lauf der Vertragsabwicklung vom AN vorzulegen sind. Die Kosten für diese Unterlagen und Nachweise werden nicht gesondert vom Auftraggeber vergütet.

Eignungsprüfungen und Eigenüberwachung sind Prüfungen des AN und sind entsprechend der ZTV FRS, TL-SP, TLP ÜK, TL-BSWF und ZTV-ING durchzuführen und vorzulegen.

Kontrollprüfungen sind Prüfungen des AG um festzustellen ob die Güteeigenschaften der gelieferten FRS den Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

Sie umfassen die Prüfung der ordnungs- und anforderungsgemäßen Herstellung von Bauteilen anhand der vorgelegten Prüfberichte der Fremdüberwachung (bei Ortbetonsystemen Überwachungsklasse 2 nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2) und deren Zuordnung zu den gelieferten Konstruktionsteilen.

Ergebnisse der Eigenüberwachung können als Kontrollprüfungen herangezogen werden.

Für alle angebotenen Systeme nach TL-SP 99 (ESP, EDSP, DDSP) und zusätzliche Bedarfskonstruktionen sind Schutzplankenholme Profil B und Pfosten Sigma 100 mit CE-Kennzeichnung zu verwenden. Für die Betongüte, die verwendeten Stoffe, die Dauerhaftigkeit und den Korrosionsschutz sind die TL-BSWF, die ZTV FRS, sowie die ZTV-ING als Mindestanforderungen zu erfüllen.

Der AG behält sich vor, das vom AN gelieferte Material für FRS aus Stahl bzw. Beton auf die geforderte Güte bzw. bei Stahl auf deren Schichtdicke der Verzinkung mit einem magnetischen Schichtdickenmesser zu überprüfen. Kleine Fehlstellen an der Zinkoberfläche (Bohrstellen, Passstücke, Rammbeschädigungen und dgl.) sind gem. DIN EN ISO 1461 nach sorgfältiger Vorbereitung durch Auftragen einer Zinkstaubbeschichtung nachzubessern. Die hierfür anfallenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Den Nachweis, dass die angebotenen und für den Einbau vorgesehenen FRS mindestens den Güteanforderungen gem. ZTV FRS, TL-SP oder RAL-RG 620 (jeweils gültige Fassung), TLP ÜK, ZTV-ING, TL-BSWF und der CE-Kennzeichnung genügen, hat der Bieter auf Verlangen des AG zu erbringen. Bauteile von FRS, die den vorgeschriebenen Güteanforderungen nicht entsprechen, werden zurückgewiesen. Der Nachweis darf zur Zeit der Vorlage bei der aus-schreibenden Stelle nicht älter als 12 Monate sein.

Der AG behält sich vor, sich vom AN für die verwendeten kennzeichnungspflichtigen Konstruktionsteile gem. TL-SP oder RAL RG 620, sowie die Stahlgüte durch Vorlage eines Werkzeugzeugnisses nach DIN EN 10204 nachweisen und die Protokolle der Eigenüberwachungsprüfungen gem. ZTV FRS und TL-SP vorlegen zu lassen.

Die Einbau-Handbücher (Montageanleitungen) sind auf Verlangen dem AG vorzulegen.

Durch Transport, Lagerung beim Einbau oder anderweitige Bauarbeiten beschädigtes Material hat der AN auf seine Kosten zu ersetzen.

3.5.1.7. Markierung

Die gesamten Markierungsarbeiten sind gemäß ZTV M 13 und Vorgabe des AG auszuführen.

Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Anforderungen für Gelbmarkierung Typ II gelten für den gesamten Zeitraum von der Abnahme bis zum Ende der Liegezeit der Markierung.

ZTV M 13 Punkt 3.3 Verkehrsfreigabemarkierung: Für Verkehrsfreigabemarkierungen gelten für die Abnahme die Anforderungen an die Tages- und Nachtsichtbarkeit für den Neuzustand.

ZTV M 13 Punkt 7.1.3.3. Mustergleichheitsprüfungen: Die sachgerechte Probenahme ist durch die geprüfte Fachkraft für Fahrbahnmarkierungen (nach ZTV M) auf dem Probenahmeprotokoll entsprechend Anhang A 4.1 zu bestätigen.

ZTV M 13 Punkt 15.2. Mustergleichheitsprüfungen: Wird bei der Mustergleichheitsprüfung festgestellt, dass zwar die richtige Stoffgruppe appliziert wurde, aber von der beim Urmuster verwendeten Zusammensetzung signifikant abgewichen wurde, die Anforderungen gemäß Abschnitt 4 im Neuzustand aber erfüllt werden, ist ein Abzug für die hiervon betroffenen Markierungen (Charge) um 25% vorzunehmen

Gelbe Markierungssysteme in Form von Folie oder spritzbaren Stoffen sind ausschließlich als Typ II anzuwenden.

Für die Herstellung von Markierungen sind ungebrauchte Markierungssysteme zu verwenden; Sichtzeichen können hingegen mehrfach eingesetzt werden.

3.5.1.8. Stoffstrommanagement

3.5.1.8.1. Güteüberwachung

Mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) unterliegen der Güteüberwachung gemäß ErsatzbaustoffV. Die Güteüberwachung besteht aus Eignungsnachweis, werkseigener Produktionskontrolle sowie der Fremdüberwachung. Dem AG ist eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses des Eignungsnachweises gemäß § 5 Abs. 4 ErsatzbaustoffV sowie des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff 12 Werkstage vor Einbau elektronisch in pdf-Format mit Texterkennung /OCR zu übermitteln. Die Materialklasse der Erstprüfung aus dem Eignungsnachweis sowie die Materialklasse des Prüfzeugnisses der Fremdüberwachung müssen identisch sein.

Die Bezeichnung der Datei muss mindestens folgende Angaben enthalten:

AS Gerchsheim_Projektnummer_Vetragsnummer GÜ –OZ

Die Herstellung mineralischer Ersatzbaustoffe i.S. der ErsatzbaustoffV unterliegt auch innerhalb der Baustelle den umweltrechtlichen Anforderungen der ErsatzbaustoffV. Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die jeweilige Position des zugehörigen Baustoffes einzukalkulieren. Der Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe aus der Baustelle darf erst nach Durchführung und Einhaltung der Anforderungen aus der ErsatzbaustoffV sowie nach Freigabe des AGs erfolgen. Dafür ist dem Auftraggeber 12 Werkstage vor Einbau das Prüfzeugnis der Fremdüberwachung gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV vorzulegen. Letzter Satz gilt nicht für "nicht aufbereitetes Bodenmaterial" sowie "nicht aufbereitetes Baggergut" i.S. der ErsatzbaustoffV.

Für Liefermaterial aus bzw. mit mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) sind die Einsatzmöglichkeiten in technische Bauwerke gemäß Anlage 2 ErsatzbaustoffV zu beachten. Des Weiteren gilt folgendes:

Der AN ist Verwender gemäß Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) und übernimmt damit die Anzeigepflichten gemäß § 22 ErsatzbaustoffV sowie die Dokumentationspflichten nach § 25 ErsatzbaustoffV.

Nach Abschluss des Einbaus ist für jeden mineralischen Ersatzbaustoff der Lieferschein sowie das Deckblatt gemäß § 25 ErsatzbaustoffV dem Auftraggeber unterschrieben zu übergeben. Der AG nutzt für die Dokumentation die ZEDAL Plattform. Hierbei ist durch den Auftragnehmer für die Dokumente der Anlagen 7 und 8 der ErsatzbaustoffV das EBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Die Übergabe der Dokumentation an den AG zwecks Archivierung erfolgt in einer elektronischen Form, die den Zusammenhang zwischen den Dokumenten der Anlage 8 und allen jeweils darauf bezogenen Dokumenten sicherstellt (z.B. elektronische Akten).

Der AN ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Er hat sicherzustellen, dass die Dokumente fristgemäß an alle Beteiligten gesendet werden.

Dem AG ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom AN muss gewährleistet werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

Außenstellenkürzel; "BAB-A81"; Projekt-Nr.; OZ-Nr. (z.B. VER; A123; A.12345.00; 22-4444-22; 00.00.0000

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (";") voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Die Bezeichnung des Deckblatts soll wie folgt lauten:

BAB-A81. „Bezeichnung Baumaßnahme“ (z.B. A81 St578 Brücke BW W81_B454,522)

Das zugehörige Prüfzeugnis gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff ist zusätzlich als Trägerdokument der Akte beizufügen.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Zur Lenkung der gemäß ErsatzbaustoffV erforderlichen Dokumentation und zur Dokumentation der Wiederverwendung von Bodenmaterial sind die geforderten Dokumente gemäß Abschnitt 3.5.1.8.2 zu führen und dem AG monatlich zur Kenntnis zu geben. Die finale Übergabe erfolgt nach Abschluss der Einbauarbeiten und muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- OZ
- Einbauort (Kilometrierung, Bauabschnitt)
- Lieferzeitraum
- Menge
- Materialklasse
- Datum der Freigabe
- anzeigepflichtig ja/nein.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Die Archivierung der Anzeigen erfolgt in elektronischer Form. Der AG nutzt für die Archivierung der Anzeigen die ZEDAL Plattform. Hierbei ist durch den AN für das Dokument der Anlage 7 der ErsatzbaustoffV das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Der AN ist vollumfänglich für die Durchführung des Anzeigenvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Er hat sicherzustellen, dass die Dokumente fristgerecht an die zuständige Behörde gesendet werden.

Dem AG ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss gewährleistet werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

Außenstellenkürzel; "BAB-A81"; Projekt-Nr.; OZ-Nr. (z.B. VER; A123; A.12345.00; 22-4444-22; 00.00.0000

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Nach Abschluss des Einbaus ist im Formular Abschlussanzeige unter Punkt 11 das Datum des Abschlusses des Einbauzeitraums einzutragen.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Der AN ist im Falle der Abgabe von nicht aufbereitetem Bodenmaterial bzw. Baggergut an Dritte (Verkauf oder sonstige Überlassung an Dritte zum Einbau in technische Bauwerke oder zur Entsorgung) der Inverkehrbringer i.S. der ErsatzbaustoffV und übernimmt damit die Pflichten gemäß § 25 ErsatzbaustoffV. Der Auftragnehmer hat gegenüber dem Auftraggeber den Nachweis über den Verbleib dieser Ausbaustoffe zu führen. Auf Abschnitt 3.6.3 wird verwiesen.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.5.1.8.2. Dokumentation Wiederverwendung mit ZEDAL EBV

Die Dokumentation für die Wiederverwendung von Bodenmaterial und Baggergut hat in elektronischer Form zu erfolgen und ist nach Abschluss des Einbaus zu übergeben. Es erfolgt die Erfassung der Kubatur im Deckblattverfahren. Der AG verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform.

Für das Deckblatt Anlage 7 ErsatzbaustoffV ist durch den AN das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Der AN ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich.

Dem AG ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom AN muss sichergestellt werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

Außenstellenkürzel; "BAB-A81"; Projekt-Nr.; OZ-Nr. (z.B. VER; A123; A.12345.00; 22-4444-22; 00.00.0000

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Jegliche Kosten, die für die Dokumentation entstehen, sind vom AN in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Dokumentation für die Verwertung eigener MEB n der gleichen Baumaßnahme hat in elektronischer Form zu erfolgen und ist nach Abschluss des Einbaus zu übergeben. Es erfolgt die Erfassung des Einbaus durch das Deckblatt und einem zusammenfassenden Lieferschein. Das zugehörige Prüfzeugnis gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff ist zusätzlich als Trägersdokument der Akte beizufügen.

Der AG verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform.

Für das Deckblatt Anlage 7 ErsatzbaustoffV ist durch den AN das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Der AN ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich.

Dem AG ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom AN muss sichergestellt werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

Außenstellenkürzel; "BAB-A81"; Projekt-Nr.; OZ-Nr. (z.B. VER; A123; A.12345.00; 22-4444-22; 00.00.0000

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Jegliche Kosten, die für die Dokumentation entstehen, sind vom AN in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

3.5.2. Brückenbau

3.5.2.1. Maßtoleranzen

Gradientengenauigkeit:

Die Aufnahme der Fahrbahn vor Kappenbau ist als Ausführungsplan zu behandeln, ebenso die etwaige Planung des Gradientenausgleichs. Die Planung ist vom Auftragnehmer, nach Prüfung durch den Prüfenieur, vorzulegen.

Sofern über die Bau- oder Gewährleistungsdauer Risse mit mehr als 0,2 mm Breite (gemessen nach den Regelungen A1.4 ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5, Anhang A) oder solche, die größere Querschnittsteile erfassen, auftreten, sind diese nach Abschnitt 5 der ZTV-ING Teil 3 zu behandeln.

Für Risse > 0,2 mm, die nicht auf das Bemessungskonzept zurückzuführen sind, gelten die ZTV-ING 3 4, Pkt. 2.4.6.

Die Sanierung von Rissen im Beton ist eine Nebenleistung und ist vor der Durchführung der Bauwerksprüfung H1 nach DIN 1076 abzuschließen.

Die Lage von Stahleinbauteilen dürfen nur die für Stahlkonstruktionen zulässigen Toleranzen aufweisen und sind exakt global und untereinander einzumessen. Das gilt insbesondere für Verankerungen bzw. Verankerungsgruppen.

Stahlverbundüberbau:

Ergänzend bzw. abweichend zu ZTV-ING und DIN-Vorschriften werden für Abmaße und Ebenheitstoleranzen eigene bzw. erhöhte Genauigkeiten vereinbart. Die erhöhten Genauigkeitsanforderungen gelten sowohl für die Stahlkonstruktion des Überbaus als auch für den Bewehrungseinbau im Bereich der Widerlager und Rahmenecken. Alle über diese Anforderungen hinausgehenden Abweichungen gelten als Mangel gem. §13 VOB/B.

3.5.2.2. Hinterfüllmaterial

Die Verwendbarkeit des Aushubmaterials zur Hinterfüllung bzw. Dammschüttung stellt der AG fest.

Die Ausführung erfolgt gemäß BAST RIZ Was 7 ZTV E-StB.

Bei Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV gelten die Angaben des Abschnitts 3.5.1 entsprechend.

3.5.2.3. Beton, Schalung

In Ergänzung zu ZTV-ING 3-1, Ziff. 7.1 (3) wird festgelegt, dass sich der AG gegen einen Wechsel des Zementwerks etc. ein Einspruchsrecht vorbehält, falls Bedenken aus konstruktiven oder ästhetischen Gründen bestehen.

Aufwendungen für die folgenden Anforderungen sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsbereichs „Ingenieurbauten aus Beton und Stahlbeton“ einzurechnen.

Alle die für das Bauvorhaben vorgesehenen Betonzusammensetzungen und deren Erstprüfungen (ggf. vorliegende Zwischenergebnisse) sind zusammen mit dem baustellenbezogenen Betonsortenverzeichnis, den Prüfzeugnissen und Überwachungsbescheinigungen der Ausgangsstoffe sowie dem Qualitätssicherungsplan (QS-Plan) vorzulegen. Der QS-Plan regelt und dokumentiert alle qualitätsrelevanten Maßnahmen sowie die Verantwortlichkeiten bei Betonherstellung und Ausführung. Er enthält bauteilbezogen Angaben zum Betonierkonzept (Betonierfolge, Förderung, Einbau), zum Überwachungskonzept auf der Baustelle (z.B. Annahme, zusätzliche Frisch- und Festbetonprüfungen, Messungen zum Temperaturverlauf im Bauteil) und zum Nachbehandlungskonzept sowie ggf. Angaben zur Steuerung des Wärmeabflusses.

Spätestens 4 Wochen vor den einzelnen Betonagen sind der Bauüberwachung des AG detaillierte Betonier- und Nachbehandlungsanweisungen (Betonierpläne nach ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2 Ziffer 7.1 Abs. 1) vorzulegen.

Grundanforderungen an die Ausgangsstoffe

Die verwendeten Zemente müssen chromatarm sein.

Die Qualität der Zemente ist durch Vorlage der monatlichen Werksüberwachung nachzuweisen.

Bei Verwendung von Flugasche sind die Ergebnisse der monatlichen Werksüberwachung vorzulegen.

Für die zur Verwendung kommenden Gesteinskörnungen

- gilt ergänzend zu ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 1 Ziffer 3.1 Abs. 8 der Nachweis eines ausreichenden Widerstandes gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung als erbracht, wenn bei der Prüfung nach Abs. 9 der Masseverlust max. 25 M.-% beträgt.
- gilt abweichend zu ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 1 Ziffer 3.1 Abs. 9 für den Nachweis des Frost-Tausalz-Widerstandes in der Expositionsklasse XF2 und XF4:
Der Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung ist nach DIN EN 1367-6 mit dem Frost-Tausalz-Versuch (Natriumchloridverfahren) unter Verwendung einer 1%igen Natriumchlorid-Lösung zu bestimmen und anzugeben. Die Prüfung ist an der Prüfkornklasse 8/11,2 mm durchzuführen.
Der Nachweis des Widerstandes gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung gilt
 - in der Expositionsklasse XF2 nur dann als erbracht, wenn der Masseverlust 25 M.-% nicht überschreitet.
 - in der Expositionsklasse XF4 nur dann als erbracht, wenn der Masseverlust 8 M.-% nicht überschreitet.

- in der Expositionsklasse XF4 für Kappen nur dann als erbracht, wenn der Masseverlust 5 M.-% nicht überschreitet.

Bei Gesteinskörnungen, denen im Rahmen der Herstellererklärung ein Masseverlust zwischen 8 M.-% und 25 M.-% beim Frost-Tausalz-Versuch zugewiesen wird, ist die Prüfung nach dem Natriumchloridverfahren mindestens einmal jährlich durchzuführen.

- kommt ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 1 Ziffer 3.1 Abs. 10 nicht zur Anwendung.

Für die Gesteinskörnungen sind die Leistungserklärungen einschließlich Sortenverzeichnis sowie die aktuellen Prüfzeugnisse hinsichtlich petrographischer Zusammensetzung/Alkaliempfindlichkeit vorzulegen. In der petrographischen Beschreibung nach DIN EN 932-3 ist der Anteil an verwitterten, verunreinigten und mürben Körnern (z. B. Flyschsandstein) und deren Porosität zu quantifizieren. Die petrographische Beschreibung hat jährlich zu erfolgen.

Die Qualität der Gesteinskörnungen ist durch die jährlichen Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung sowie die Ergebnisse der Eigenüberwachung im Werk nachzuweisen. In den Prüfzeugnissen der Fremdüberwachung sind u. a. Kornrohdichten und Wasseraufnahme nach DIN EN 1097-6 auszuweisen.

Für Überbaubeton:

Der ausgeschriebene Betonzuschlag kann mit schriftlicher Zustimmung des AG durch einen gleichwertigen Zuschlag ersetzt werden. Die Gleichwertigkeit ist gesondert nachzuweisen.

Für Kappenbeton:

Betonier- (Arbeits-) sowie Pressfugen der einzelnen Betonierabschnitte werden mit lösungsmittelfreiem, zwei-komponentigem Epoxidharz als Haftbrücke angestrichen; danach wird „frisch in frisch“ anbetoniert.

3.5.2.3.1. Transportbeton

Grundanforderungen an den Transportbeton

Für die Konstruktionsbetone (Fundamente, aufgehende Bauteile, Überbau) mit Chloridbeanspruchung sind Hochofenzemente mit einem Hüttensandanteil von weniger als 55 M.-% zu verwenden.

Bei Betonen der Expositionsklasse XF2 darf keine Anrechnung der Flugasche auf den äquivalenten Wasserzementwert erfolgen.

Für die massigen Bauteile aus Beton darf der Nachweis der Druckfestigkeitsklasse im Alter von 56 d geführt werden. Alle weiteren Festbetoneigenschaften (z. B. Wassereindringwiderstand, Spaltzugfestigkeit, E-Modul) sind zum gleichen Zeitpunkt nachzuweisen.

Nachfolgende Anforderungen sind einzuhalten:

- Maximale Bauteiltemperatur: 55°C
- Maximaler Temperaturgradient (Kern-Oberfläche): 15 K

Betonherstellung

Haupt- und Ersatzmischanlage sind zu benennen. Die Güteüberwachung ist für beide Anlagen nachzuweisen. Zwei Wochen vor Beginn der Betonierarbeiten sind dem AG je Mischanlage die Zertifikate sowie der letzte Überwachungsbericht der Zertifizierungsstelle vorzulegen. Berichte der Überwachung durch die Zertifizierungsstelle, die während der Bauausführung erfolgen, sind dem AG zeitnah zu übergeben.

Bei der Lieferung von Beton aus mehreren Mischwerken hat der AN sicherzustellen, dass die gleichen Ausgangsstoffe verwendet werden.

Der AG ist berechtigt, die Transportbetonmischanlage während der Betriebszeit jederzeit zu betreten. Die qualitätsrelevanten Dokumente der Betonherstellung müssen aktualisiert im Betonwerk aufliegen.

Dem AG ist eine Ausfertigung des Lieferscheins unmittelbar nach Lieferung auszuhändigen. Der Lieferschein für Transportbeton nach ZTV-ING weist neben den prozentualen Über- und Unterschreitungen beim Dosieren der Ausgangsstoffe den auf der Grundlage der Einwaagen ermittelten w/z-Wert aus.

Betonflächen, Nachbehandlung

Kalk- und Rostfahnen an den vertikalen Bauteilen, das Abzeichnen der Bewehrung oder des Grobkorns sowie die im Abschnitt 5.1.2 des DBV-Merkblatts „Sichtbeton“ mit „im Allgemeinen vermeidbar“ bezeichneten Abweichungen sind grundsätzlich zu vermeiden. Sofern in einer der vereinbarten Vertragsbedingungen strengere Anforderungen als im DBV-Merkblatt "Sichtbeton" enthalten sind, so gelten diese Vorgaben vorrangig.

Eingeschalte und bewehrte Bauteile sind bis zur Betonage mit geeigneten Maßnahmen vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Die sichtbaren Betonflächen sind mit Holzschalung herzustellen. Vor dem erstmaligen Einsatz einer neuen saugenden Schalhaut ist die Oberfläche durch zweimaliges Auftragen von Zement-schlämme vorzubehandeln und nach dem Trocknen abzukehren.

Nicht geschalte Oberflächen sind soweit in der Leistungsbeschreibung nicht anders vereinbart glatt zu verreiben.

Nicht geschalte Oberflächen von Überbauten sind mit Oberflächenrüttlern (Rüttelbohle) auf volle Bauteilbreite (in einem Arbeitsgang) abzuziehen und maschinell zu glätten.

Die Oberfläche der Kappen ist sauber abzuziehen und glatt zu verreiben.

Bei nicht geschalteten Betonoberflächen muss die Nachbehandlung unmittelbar nach der Herstellung der Oberfläche beginnen.

Die Betonoberfläche von den Überbauten ist nach dem Abziehen mit der Rüttelbohle in erster Stufe mit einem der im Folgenden genannten Verfahren nachzubehandeln. Die Verfahren können alleine oder in Kombination angewendet werden:

- Abdecken der Betonoberfläche mit dampfdichten Folien
- Auflegen von wasserspeichernden Abdeckungen unter ständigem Feuchthalten bei gleichzeitigem Verdunstungsschutz nach
- Aufrechterhalten eines sichtbaren Wasserfilms auf der Betonoberfläche (z. B. durch Besprühen)

Nach der maschinellen Glättung folgt die zweite Nachbehandlungsstufe durch Abdecken der Betonoberfläche mit dampfdichten Folien, die an den Kanten und Stößen gegen Durchzug gesichert sind, und/oder das Auflegen von Wärmedämmmatten.

Bei den LP-Betonen wird als erste Nachbehandlung ein flüssiges Nachbehandlungsmittel aufgesprüht. Sobald der Beton betretbar ist, folgt das Auflegen mit dampfdichten Folien, die an den Kanten und Stößen gegen Durchzug gesichert sind.

Geschalte Oberflächen von Konstruktionsbetonen (Fundamente, aufgehende Bauteile, Überbau) sind mindestens 7 Tage in der Schalung zu belassen. Die geschalteten Betonoberflächen von Betonen der Expositionsklasse XF4 sind mindestens 5 Tage in der Schalung zu belassen.

Um Rostfahnen an den Sichtbetonflächen zu vermeiden, sind Anschlusseisen in Folien einzupacken.

3.5.2.3.2. Schalung

Aufgrund der engen baulichen Terminschiene muss der AN davon ausgehen, dass sämtliche Bauteile mit einem eigenen Schalungssatz herzustellen sind – d. h. die Wiederverwendung von Schalungssätzen nacheinander für unterschiedliche Bauteile ist kalkulatorisch auszuschließen.

Sichtflächenschalung nach ZTV-ING Teil 3 Abs. 2 und Unterlagen des AG.

Alle sichtbaren Betonflächen der Widerlager sind in Sichtbetonqualität mit einer Schalung aus sägerauen Brettern mit längs versetzten Stößen hergestellt. An der Widerlagervorderseite ist die Schalungsstruktur horizontal, an den Widerlagerseiten und den Flügelwänden parallel zur geneigten Widerlagervorderseite auszurichten.

Alle sichtbaren Betonflächen der Fahrbahnplatte (Unterseite der Halbfertigteile) sind in Sichtbetonqualität mit Glattschalung herzustellen.

Sämtliche Sichtflächen der Gesimse erhalten eine Brettstruktur (gehobelt, Brettbreite ca. 10 cm) parallel zur Gradienten. Die Brettstöße sind zu versetzen. Die Oberflächen sind durch Besenstrich in Bauwerksquerrichtung aufzurauen.

Alle sichtbaren Betonkanten sind mittels Dreikantleisten zu brechen gem. ZTV-ING Teil 3 Abs. 2.

Das Verschließen der Ankerlöcher in Sichtflächen ist nur mit den in ZTV-ING 3-2, Ziff. 4.5.1 (5) aufgeführten zementgebundenen Stopfen im passenden Farbton zulässig. Abweichend zu ZTV-ING 3-2, Ziff. 4.5.1 (5) sind die Stopfen ebenflächig einzukleben. Daher sind die Anker rechtwinklig zur Sichtbetonfläche anzuordnen. Nur in Sichtbetonflächen, an denen diese rechtwinklige Anordnung aus geometrischen Gründen nicht ausführbar ist, sind die Stopfen entsprechend ZTV-ING 3-2, Ziff. 4.5.1 (5) vertieft einzukleben.

In Ergänzung zu ZTV-ING 3-2, Ziff. 4.5.2 (8) wird Folgendes festgelegt:

Brettstöße innerhalb eines Betonierabschnitts sind mit mindestens 1,0 m Versatz auszuführen, sofern sie nicht im Englischen Verband (d. h., die Bretter sind um die Hälfte ihrer Länge zu versetzen) ausgeführt werden.

Die Anordnung und Ausbildung der Schalbretter an Sichtflächen (Richtung der Schalbretter, Stöße einschließlich Ausbildung der Versätze, Einbauteile etc.) sind in einem Plan schematisch darzustellen und dem AG zur Freigabe vorzulegen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Vor dem Betonieren ist die Schalung von Verunreinigungen sorgfältig zu reinigen.

Wird bei einzelnen Bauteilen zur Abschalung von Sichtbetonflächen (z. B. für Kappenschrammborde) abweichend zu ZTV-ING 3-2 Nr. 4.2 (2) Stahlschalung oder sonstige nicht saugende Schalung verwendet, so hat der AN zur vertragsgerechten Leistungserbringung zusätzliche Maßnahmen (wie z. B. Einsatz von saugenden Schalungsbahnen) zu ergreifen. Dies gehört zum vertraglichen Leistungsumfang.

3.5.2.3.3. Betonfertigteile

Anforderungen an den Fertigteilbeton

Für Konstruktionsbeton mit Chloridbeanspruchung ist Hochofenzement mit einem Hüttensandanteil von weniger als 55 M.-% zu verwenden.

Bei Betonen der Expositionsklasse XF2 darf keine Anrechnung der Flugasche auf den äquivalenten Wasserzementwert erfolgen.

Für die Betonfertigteile sind die nachfolgenden Anforderungen einzuhalten:

- Maximale Bauteiltemperatur: 70°C
- Maximaler Temperaturgradient (Kern-Oberfläche): 15 K

Betonherstellung

Zwei Wochen vor Beginn der Betonierarbeiten sind dem Auftraggeber die letzten beiden Überwachungsberichte der Zertifizierungsstelle vorzulegen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, das Fertigteilwerk während der Betriebszeit jederzeit zu betreten. Die qualitätsrelevanten Dokumente der Betonherstellung müssen aktualisiert aufliegen.

Betonflächen, Nachbehandlung

Kalk- und Rostfahnen an den vertikalen Bauteilen, das Abzeichnen der Bewehrung oder des Grobkorns sowie die im Abschnitt 5.1.2 des Merkblatts mit „im Allgemeinen vermeidbar“ bezeichneten Abweichungen sind zu vermeiden. Sofern in einer der vereinbarten Vertragsbedingungen strengere Anforderungen als im DBV-Merkblatt "Sichtbeton" enthalten sind, so gelten diese Vorgaben vorrangig.

Die sichtbaren Betonflächen sind mit Holzschalung herzustellen. Vor dem erstmaligen Einsatz einer neuen saugenden Schalung ist die Oberfläche durch zweimaliges Auftragen von Zementschlamm vorzubehandeln und nach dem Trocknen abzukehren.

Das Fertigteilwerk ist verpflichtet, die Wiegevorgänge ständig zu überwachen und dabei die Einzelmengen stichprobenweise aufzuzeichnen. Die Richtigkeit der Aufzeichnungen muss durch Unterschrift bestätigt sein. Diese Aufzeichnungen sind dem AG mit dem betreffenden Versandlieferschein auszuhändigen. Dies gehört zum vertraglichen Leistungsumfang.

3.5.2.4. Arbeitsfugen, Aussparungen

Arbeitsfugen sind auf das unumgängliche Maß zu reduzieren und so zu wählen, dass sie nicht in hoch beanspruchten Bereichen liegen und die geringstmöglichen Schwind- und Wärmebeanspruchungen verursachen. In Ergänzung zu ZTV-ING 3-2, Pkt. 7.4 wird festgelegt, dass an Betonierfugen (Arbeitsfugen) in allen Sichtflächen Trapezleisten einzulegen sind. Die Ausführung von Arbeitsfugen erfolgt nach dem Merkblatt „Sichtbeton“ des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins, Anhang C3 „Ausführungsempfehlungen“.

Zusätzliche Betonierfugen (Arbeitsfugen) gegenüber dem Ausschreibungsplan werden nur mit Zustimmung des AG gestattet und sind an Unterbauten mit einem erdseitigen Fugenband \geq AM 250 abzudecken. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Sämtliche Aufwendungen im Zusammenhang mit zusätzlichen Arbeitsfugen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Sofern an einzelnen Stellen der Tragkonstruktion Nischen (Aussparungen) unvermeidbar sein sollten (siehe ZTV-ING 3 2, Pkt. 2.3), müssen beim nachträglichen Verschließen dieser Aussparungen die Betonplomben jeweils eine ausreichende statisch und konstruktiv einwandfreie Anschlussbewehrung erhalten. Für Stahlunterbrechungen sind Schraubverbindungen für die Bewehrungsstähe zu verwenden.

Der Aufwand für die Herstellung von planmäßigen oder bauzeitlichen Aussparungen ist in die LV-Positionen zu Beton- und Stahlbetonarbeiten einzurechnen. Bauzeitliche Aussparungen sind durch den AG zu genehmigen.

Aussparungen in der Fahrbahnplatte sind nicht zugelassen.

3.5.2.5. Betonstahl, Spannstahl

Für den Transport und Einbau des Betonstahls sind Stahllängen bis zu 15 m einzukalkulieren. Entsprechende Erschwernisse sind in die jeweiligen Betonstahlpositionen einzurechnen. Der Betonstahl ist fachgerecht zu lagern. Verschmutzungen sind auszuschließen.

Die Montagebewehrung ist bereits in den Ausführungsplänen zu berücksichtigen und darzustellen. Die Betondeckung muss auch gegenüber der Montagebewehrung eingehalten sein.

Für Überbau und Betonteile mit sichtbar bleibender Unterseite, die waagrecht oder unter weniger als 45° geneigt ausgeführt wird, wird verzinkter Bindedraht vorgeschrieben.

Bei Fertigung der Kappen mit Schalwagen sind die Betonier-Fugen (Arbeitsfugen) sowie Pressfugen mit durchgehender Bewehrung auszubilden.

Für Rückbiegeanschlüsse ist die DIN EN 13670 Ziffer 6.3 zu beachten.

In Ergänzung zu ZTV-ING 3-2, Ziff. 5.5 wird festgelegt, dass die Abstandshalter so zu befestigen sind, dass ein Verdrehen mit Sicherheit verhindert wird und dass nur Abstandshalter einzusetzen sind, mit denen ein einziger Abstand eingestellt werden kann. Abstandshalter zur Einhaltung der Betondeckung werden nicht gesondert vergütet. Biegeformen jeglicher Art werden nicht gesondert vergütet.

3.5.2.6. Stahl- und Stahlverbundbau

Für Flacherzeugnisse, die gemäß Ziffer 1.1 mit verbesserten Eigenschaften in Blechdickenrichtung nach DIN EN 10164 zu bestellen sind, gilt die Güteklasse "Z35" als vereinbart.

Flacherzeugnisse aus unlegierten Baustählen mit Blechstärken $t \geq 15\text{mm}$ sind mit verbesserten Eigenschaften in Blechdickenrichtung nach DIN EN 10164 einzubauen. Hiervon ausgenommen sind Werkstoffe von sekundären Konstruktionselementen, Verkehrszeichenbrücken und Lärmschutzwänden. Für die ausgenommenen Werkstoffe sind die verbesserten Eigenschaften in Blechdickenrichtung nach DIN EN 10164 auf Grundlage des Nachweises von DIN EN 1993-1-10 im Rahmen der Werkstattplanung einzubauen.

Trapezhohlsteifen sind bis zum Schweißen zwängungsfrei zu lagern.

Nachträgliche Schweißarbeiten an Bauteilen mit bereits hergestellter Feuerverzinkung sind nicht zulässig.

Mit Ausnahme der planmäßigen Kopfbolzen-Schweißverbindung zum umgebenden Bauteil sind Schweißarbeiten an Kopfbolzen unzulässig.

Bei Bauteilen, die nach DIN EN ISO 1461 stückverzinkt werden sollen, sind die Gestaltungsgrundsätze der DIN EN ISO 14713-2 und der DAST Richtlinie 022 verbindlich. Bauteile sind dabei u.a. Verkehrszeichenbrücken inklusive aller Anbauteile, Lärmschutzwände, Konsolen, Ankerplatten, Walzträger und -profile, Geländer, Handläufe oder Laufstege. Brennschnittflächen und Kanten sind vom AN gemäß dem Vorbereitungsgrad P3 der DIN EN ISO 8501-3 zu schleifen und einem Mindestradius von $R > 2\text{mm}$ zu runden. Freischnitte sind vom AN mit einem Mindestradius von $R \geq 50\text{mm}$ herzustellen. Die Oberflächen von Schweißnähten sind ergänzend zu den bauteilspezifischen Regelungen nach der Bewertungsgruppe B der DIN EN ISO 5817 zu bewerten. Die Oberfläche des Stahlbaus und der Schweißnähte ist kerbfrei herzustellen. Der Aufwand für die kerbfreie Herstellung ist vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen.

Beim Metall-Schutzgasschweißen (MSG) ist Zugluft mit Windgeschwindigkeiten über 1 m/s im direkten Umfeld der Gasdüse durch eine Schutzeinhausung abzuschirmen. Der Aufwand hierfür ist vom Bieter in die Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen.

Toleranzen:

- Es gelten die Toleranzvorgaben der DIN EN 1090-2. Für die ergänzenden Herstelltoleranzen nach DIN EN 1090-2 gilt Klasse 2. Der Aufwand hierfür ist in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen.
- Die Vorgaben zu Konstruktion, Toleranzen und Fertigung aus Anhang C der DIN EN 1993-2 und dem Nationalen Anhang gelten für Stahl- und Stahlverbundbrückenbauwerke. Der Aufwand hierfür ist in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen.
- Abweichend zu DIN EN 1993-2 bzw. DIN EN 1993-2 NA gilt als Grenzwert der maximal zulässigen Spaltmaßhöhe h an Kehlnahtverbindungen ein Spaltmaß vom $h = 2\text{mm}$ übereinstimmend mit DIN EN ISO 5817, Tabelle 1, Nr. 3.2.

Die Decklagen von Stumpfnähten im Sichtbereich sind blecheben und plan zu bearbeiten. Ein Hinterschleifen der Oberfläche ist unzulässig.

Die Sichtbereiche sind textlich oder in einem Plan festzulegen

Angeschweißte Montagehilfskonstruktionen dürfen nicht abgeschlagen werden. Die Montagehilfen sind sorgfältig abzutrennen und die Oberflächen blecheben und plan zu bearbeiten. Ein Hinterschleifen der Oberfläche ist unzulässig.

Beschädigungen und tiefere Kerben an den Stahloberflächen sind durch eine Auftragsschweißung auszubessern. Die Bereiche sind anschließend blecheben und plan zu bearbeiten. Ein Hinterschleifen der Oberfläche ist unzulässig.

3.5.2.7. Korrosionsschutz

Als Grundbeschichtungen für feuerverzinkte Verbindungsmittel nach Ziffer 1.1 sind Zinkphosphat-Beschichtungsstoffe mit den Stoff-Nr. 687.02 (1. GB) und 687.06. (2. GB) zu verwenden.

Für temporäre Beschichtungen ist eine klar identifizierbare Farbe zu verwenden, die nicht mit der Farbe anderer eingesetzter Beschichtungsstoffe verwechselt werden kann.

Ergänzend zu ZTV-ING 4-3, Ziffer 7.2.2: Die Verschleißfestigkeit der verwendeten Materialien der Einrüstung ist insbesondere auf die zu erwartende Beanspruchung im Strahlbereich abzustimmen. Der Aufwand hierfür ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes einzurechnen.

Abweichend zu ZTV-ING 4-3, Tab. A 4.3.2, Bauteil-Nr. 5.2.1 und gemäß ZTV-ING 4-3, Ziffer 5.3.3, Abs. 1 sind alle werkseitig hergestellten Schweißnähte mit Kantenschutz zu beschichten. Der Aufwand für die Beschichtung ist vom Bieter in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes einzurechnen.

Feuerverzinkte Verbindungsmittel, die auf der Baustelle montiert werden und am Bauwerk dauerhaft verbleiben, sind vom Auftragnehmer mit dem umliegenden Beschichtungssystem zu beschichten. Vor dem Aufbringen der Beschichtung sind die Verbindungsmittel zu reinigen und zu entfetten und im Anschluss mit 2 Grundbeschichtungen je 80 µm Einzelschichtstärke zu beschichten. Der Aufwand für die Beschichtung und die Vorarbeiten ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes einzurechnen.

Ergänzend zu ZTV-ING 4-3, Ziffer 9.2.1, El. 1 und 3 sind die Applikationsbedingungen von Beschichtungsarbeiten vor Beginn sowie während der Ausführung, bis zum Erreichen von Trockengrad 6, direkt am zu beschichtenden Bauteil, im unmittelbaren Umfeld der Arbeiten an der maßgeblichen Stelle zu bestimmen. Die Prüfprotokolle sind Bestandteil der Dokumentation.

Die Vorgaben zu den Applikationsverfahren der Einzelschichten der Beschichtungssysteme aus den Korrosionsschutzplänen sind verbindlich. Abweichungen hiervon erfordern vorab die Zustimmung des AG.

Die Kanten der Einzelschichten des Korrosionsschutzsystems an Baustellenschweißstößen und an Ausbesserungen sind vor dem Beschichten durch schonendes Schleifen einzuebnen. Der Aufwand für schonendes Schleifen ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes einzurechnen.

Bei trockenem Abstrahlen unter Verwendung von Einwegstrahlmitteln ist eine allseitig dichte Abplanung erforderlich. Der Aufwand für die Herstellung der Abplanung ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes einzurechnen.

Schutzmaßnahmen richten sich nach dem Applikationsverfahren. Streichen und Rollen erfordern Abdeckungen gegen abtropfende Beschichtungsstoffe, Spritzen zusätzliche Vorkehrungen gegen die Ausbreitung von Spritznebel. In Außenbereichen ist beim Spritzen eine Einrüstung mit Planen als vollständiger Spritzschutz vorzusehen. Der Aufwand für solche Schutzmaßnahmen ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes einzurechnen.

3.5.2.8. Befestigungsteile, Verbindungsmittel

Alle im Bauwerk verbleibenden Befestigungsteile, Verbindungsmittel etc. müssen aus nichtrostendem Stahl entsprechend ZTV-ING Teil 6 Abschnitt 11 Ziffer 2.1 (6) bestehen.

Für die Befestigung von Hilfskonstruktionen (Fixierung der Bewehrungslage, Schalungsteilen, etc.) an späteren Sichtbetonflächen sind ausschließlich Edelstahlnägeln zu verwenden. Dies ist in die entsprechenden LV-Positionen einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

3.5.2.9. Lager, Fahrbahnübergangskonstruktionen

entfällt

3.5.2.10. Fugenbänder, Abdichtung

Die Stöße der Fugenbänder müssen werkseitig vulkanisiert werden. Ausnahmen zur werkseitigen Stoßverbindung bedürfen der Zustimmung des AG und sind in den Ausführungsplänen darzustellen.

Die sichtbaren Fugenabdeckbänder sind mit betongrauer Sichtfläche auszuführen.

Auch für die Abschalung von Schrammborden etc. ist die Forderung der ZTV-ING 6-1 Nr. 4.1(12) einzuhalten. Ein Durchbohren der Dichtungsschicht für die Verankerung der Abschalung ist explizit verboten.

3.5.2.11. Oberflächenschutz

3.5.2.11.1. Hydrophobierung

Für die zum Einsatz kommende Hydrophobierung sind die folgenden, projektspezifisch festgelegten Anforderungen zu beachten:

Es sind für die im Folgenden aufgelisteten Merkmale die in Tabelle 12 der Hinweise zu den ZTV-ING 3-4 (Stand 2026/01) aufgeführten Anforderungen einzuhalten. Für Nr. 8 ist die Klasse II und für Nr. 10 die Klasse I zu Grunde zu legen:

- Nr. 1: Allgemeines Erscheinungsbild und Farbe
- Nr. 2: Wirkstoffgehalt (Silan, Siloxan)
- Nr. 3: Dichte
- Nr. 4: Infrarotspektrum
- Nr. 5: Auslaufzeit
- Nr. 6: Viskosität
- Nr. 7: Masseverlust nach Frost-Tausalz-Wechsel
- Nr. 8: Eindringtiefe
- Nr. 9: Wasseraufnahme und Alkalibeständigkeit
- Nr. 10: Koeffizient der Trocknungsgeschwindigkeit.

Für vorzulegende Übereinstimmungsnachweise sind für die im Folgenden aufgelisteten Merkmale die in Tabelle 13 der Hinweise zu den ZTV-ING 3-4 (Stand 15.01.2026) aufgeführten Anforderungen einzuhalten. Für Nr. 7 ist die Klasse II zu Grunde zu legen:

- Nr. 1: Allgemeines Erscheinungsbild und Farbe
- Nr. 2: Wirkstoffgehalt (Silan, Siloxan)
- Nr. 3: Dichte
- Nr. 4: Infrarotspektrum
- Nr. 5: Auslaufzeit
- Nr. 6: Viskosität
- Nr. 7: Eindringtiefe.

Als Angabe zur Ausführung ist Tabelle 14 der Hinweise zu den ZTV-ING 3-4 (Stand 2026/01) vollumfänglich vom AN auszufüllen und dem AG zur vorherigen Zustimmung vorzulegen.

3.5.2.11.2. Anti-Graffiti-Beschichtung

Das zum Einsatz kommende System für den Graffitienschutz auf Beton muss aufgenommen sein in der „Liste der geprüften Anti-Graffiti-Systeme für die Anwendung auf Betonflächen an Bauwerken und Bauteilen der Bundesverkehrswege“, die bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) geführt wird.

Die Anti-Graffiti-Systeme müssen folgende Anforderungen einhalten:

- Keine farbliche und physikalische Veränderung der Baustoffoberflächen
- Keine Umweltbelastung
- Beständigkeit gegen Witterungsbeanspruchung
- Permanentsystem, d.h. dass die besprühte Fläche über 100-mal von Graffiti gesäubert werden kann
- Leichte Entfernbarkeit von Graffiti und Plakatierung

Der AN hat durch die Vorlage eines Prüfzeugnisses die geforderten Eigenschaften des AGB-Stoffes nachzuweisen.

Für die Vorbereitung der zu schützenden Unterlage und das Aufbringen der AGS gelten die Verarbeitungsrichtlinien des Stoffherstellers.

Die Arbeiten sind nur von zertifizierten Verarbeitern mit RAL Gütezeichen durchzuführen. Der Qualifikationsnachweis ist dem AG vor der Ausführung der Leistung vor-zulegen. Es sind nur Systeme zugelassen, die im Verzeichnis der geprüften Anti-Graffiti-Systeme (AGS) der BAST aufgeführt sind.

Es sind Musterflächen anzulegen. Die Kosten dafür sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen. Die Ausführung erfolgt erst nach Zustimmung des AG.

3.5.2.12. Pflaster, Borde

3.5.2.12.1. Böschungspflaster

Die gesamte Böschungsfläche zwischen den Böschungstreppen ist zu pflastern. Böschungspflaster sind mit unregelmäßigem Natursteinpflaster auszuführen. Für die Pflaster ist Naturstein aus einer Charge zu verwenden.

In der Pflasterung sind Trittsteine gemäß AdB-Detail Bösch31 zu integrieren.

3.5.2.12.2. Bordsteine

Bordsteine aus Naturstein müssen aus verwitterungsbeständigem, feinkörnigem, gleichfarbigem Granit hergestellt sein. Das Steinmaterial darf keine Adern, Risse, Brüche, Blätterungen, schiefrige Absonderungen und dergleichen aufweisen. Es muss aus festen, nicht verwitterten Lagen stammen und darf keine schädlichen Einsprengungen enthalten.

Die Granitbordsteine auf Brücken und anderen Ingenieurbauwerken entsprechen DIN 482, Form A, jedoch im Sonderformat.

Abweichend von (DIN 482) DIN EN 1343 wird für die Ausführung der Bordsteinflächen festgelegt:

- Vorderflächen auf gesamte Höhe gestockt, sandgestrahlt oder geschnitten.
- Obere Flächen gestockt, sandgestrahlt oder geschnitten.
- Stoßflächen bruchrau, gestockt oder sandgestrahlt.

- Rückflächen i. d. Regel bruchrau; bei geschnittenen Steinen gestockt oder grob sandgestrahlt.

Für bruchraue Flächen gelten die Kriterien der DIN 482.

Die Länge eines Einzelsteines muss mind. 80 cm betragen.

Beim höhen- und lagegerechten Versetzen und Ausrichten der Bordsteine dürfen keine Werkzeuge und Hilfsmittel verwendet werden, die zu Beschädigungen der darunter liegenden Materialien, insbesondere der Dichtungsschicht und der Schutzlage führen können.

Zur besseren Verbindung zwischen Bordstein und Beton ist auf die Kontaktfläche eine Haftbrücke aus Epoxidharz aufzubringen. Beim Einbringen des Betons muss die Haftbrücke noch frisch sein. Die Haftbrücke wird nicht gesondert vergütet.

Der Kappenbeton ist ohne Ausbildung einer Längsfuge an die Bordsteine anzubetonieren. Die Oberfläche des Kappenbetons muss bündig an die Oberkante des Bordsteines anschließen.

Eventuell entstehende Risse zwischen Bordstein und Beton sind mit Epoxidharz zu schließen.

Das Auflager der Bordsteine aus dränfähigem Beton bzw. Reaktionsharzbeton muss fahrbahnseitig mit dem Bordstein bündig abschließen. An der Vorderseite der Bordsteine ist dazu ein Kantholz als Schalung zu verwenden.

Für die Herstellung von Bewegungsfugen (Raumfugen) in Kappen gilt im Bordsteinbereich das AdB-Detail Kap31.

Der Bordsteinabschluss in Brückenlängsrichtung an den Kappen erfolgt analog AdB-Detail Kap31.

Im Flügelbereich sind die Bordsteine auf Zementmörtel mit mindestens 600 kg/m³ Zement zu versetzen.

3.5.2.13. Verblendungen

entfällt

3.5.2.14. Tiefgründungen

entfällt

3.5.2.15. Einbauteile

Alle am Bauwerk verbleibenden Einbauteile müssen aus nichtrostendem Stahl entsprechend ZTV-ING Teil 6 Abschnitt 11 Ziffer 2.1 (6) bestehen.

3.5.2.16. Sanierung / Nachbesserung / Instandsetzung

Unter Bezug auf ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 1 Ziffer 5.1 gilt allgemein für alle Mängel:

Die Mängelbeseitigung hat entsprechend den Vorgaben der ZTV-ING zu erfolgen, für Kopfbolzendübel entsprechend den Festlegungen in der Anlage zum Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 18/2019. Die Festlegungen zu Art und Umfang der Bestandsaufnahme der Mängel durch den AN und das Instandsetzungskonzept einschließlich der vom Sachkundigen Planer des AN festzulegenden Eigenschaften der Systeme und projektspezifischen Nachweise der Verwendbarkeit sowie der Übereinstimmung bedürfen der vorherigen Zustimmung des AG. Diese vorherige Zustimmung des AG ist ebenso erforderlich für eine Reduzierung der Eigenüberwachung oder für einen Entfall der Fremdüberwachung gemäß ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 4 Ziffern 1.8.3 (2) und (4) sowie ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 5 Ziffer 3.3.1(5).

Nachbesserungsarbeiten ohne Zustimmung des AG während der Bauausführung sind grundsätzlich unzulässig. In Ausnahmefällen können wegen späterer Unzugänglichkeit von Bauteilen o. ä. Nachbesserungsarbeiten mit Zustimmung des AG während der Bauarbeiten ausgeführt werden.

Alle nachzubessernden Mängel sind zu dokumentieren und die durchgeführten Maßnahmen zur Mängelbeseitigung sind im Bauwerksbuch (siehe Abschnitt 4.2.12 dieser Baubeschreibung) sowie in den Bestandsunterlagen aufzunehmen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Durch vorherige Arbeitsproben ist sicher zu stellen, dass zusätzlich zur Erfüllung der technischen Anforderungen die Oberfläche der instand gesetzten Bereiche der Oberfläche des jeweiligen Bauteils in Farbe, Helligkeit und Struktur entspricht.

Unter Bezug auf ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 1 Ziffer 5.1 gelten Risse mit einer Rissbreite > 0,2 mm an der Bauteiloberfläche als Mangel.

Durch den AN ist eine Rissaufnahme aufzustellen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Bei Rissen mit größerer Breite als 0,2 mm ist ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 5 anzuwenden.

Nach dem Verschließen von Rissen sind über die Anforderungen der ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 4 hinaus für die Einhaltung der Anforderungen an Sichtflächen gemäß ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 2 Ziff. 7.4 und zur Beobachtung der Risse die Verdämmung, die Verspachtelung und aus- oder übergetretenes Verfüllmittel so abzuschleifen, dass eine optimale Angleichung der Schadensstelle an den umgebenden Beton erfolgt. Der AG behält sich vor, wenn die Anforderungen gemäß ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 2 Ziff. 7.4 nicht erreicht werden, die entsprechenden Bauteile nach ZTV-ING Teil 3 Abschn. 4 beschichten zu lassen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

Unter Bezug auf ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 1 Ziffer 5.1 gelten Betonlunker größer 0,4 cm Tiefe als Mangel und sind mit Betonersatz zu füllen.

Unter Bezug auf ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 1 Ziffer 5.1 ist fehlende Betondeckung folgendermaßen instand zu setzen (bezogen auf $c_{nom} = 4,5 \text{ cm}$):

$c_{vorhanden} = 3,0 \dots 3,9 \text{ cm}$:	Beschichtung mit Oberflächenschutzsystem OS-D, bei begehbaren Flächen OS-F mit Anforderungsklasse III für Griffigkeit / Rutschfestigkeit
$c_{vorhanden} = 2,0 \dots 2,9 \text{ cm}$:	Betonersatz bis auf c_{nom} auftragen
$c_{vorhanden} < 2,0 \text{ cm}$:	Abtragen des Betons bis zur Bewehrung, Betonersatz, Einsatz von Edelstahldübeln und Edelstahlmattenbewehrung

Unter Bezug auf ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 1 Ziffer 5.1 ist bei Überschreitung der Toleranzgrenzwerte von Brückenbelägen gemäß Anforderungen unter Abschnitt 3.12.1.2.5 dieser Baubeschreibung die geforderte Ebenheit mittels tachymetergesteuerter Feinfräse herzustellen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

3.5.2.17. Zusatzmittel, -stoffe

Die Verwendung von Zusatzmitteln und -stoffen bedarf vorab der schriftlichen Zustimmung des AG.

3.6. Abfälle

3.6.1. Allgemeines

Der AG ist als Veranlasser von Arbeiten, bei denen Abfälle anfallen, Abfallerzeuger und somit für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung bzw. für eine Beseitigung ohne eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit verantwortlich.

3.6.1.1. Entsorgung durch den Auftragnehmer

Dem AN wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung der Entsorgungspflicht übertragen.

Bei der Entsorgung des Abfalls endet die vertragliche Verpflichtung des AN erst mit der vollständigen ordnungsgemäßen Entsorgung des Abfalls. Die Übernahme sowie die vollständige, ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung der Abfälle und Ausbaustoffe hat unter Beachtung der geltenden Gesetze, zugehörigen Verordnungen sowie der einschlägigen umwelt- und abfallrechtlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen hat nur über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe (§ 56 Nr. 2 KrWG) und zugelassene Beförderer (§ 54 KrWG) zu erfolgen. Vom AN ist sicherzustellen, dass seine mit der Entsorgung beauftragten Nachauftragnehmer zuverlässig und für die Entsorgung der anfallenden Abfälle fachlich geeignet sind. Der AN hat den AG unverzüglich über geänderte Annahmekriterien von Entsorgungsanlagen, den Wechsel des Entsorgers oder über Abstimmungs-/ Genehmigungserfordernisse mit den zuständigen Behörden zu informieren.

Vor Baubeginn benennt der AN dem AG in Textform den Vor- und Zunamen der für den rechtmäßigen Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen bzw. Abfällen verantwortlichen Person/ Abfallbeauftragter und dessen Vertreter.

Abfälle und sonstige Ausbaustoffe sind, sofern in den Leistungspositionen nichts anderes vereinbart ist, nach Wahl des AN zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.6.1.2. Entsorgung durch Auftraggeber

Eine Entsorgung durch den AG ist nicht vorgesehen. Die gefährlichen Abfälle sind durch den AN auszubauen und zu einer zugelassenen Entsorgungsanlage zu transportieren. Die Beförderung darf nur durch zugelassene Beförderer (§ 54 KrWG) erfolgen.

3.6.2. Probenahme und Abfalldeklaration

Soweit erforderlich sind abfallcharakterisierende Analysen beigelegt. Die Art und Höhe der Schadstoffbelastung von Abfällen ist den beiliegenden Gutachten (Ingenieurbüro Gartiser, Germann & Piewak vom 21.11.2025 und 16.04.2027; siehe auch Abschnitt 2.7.4 dieser Baubeschreibung) zu entnehmen. Sofern der Entsorger nach Wahl des AN für die Annahme Deklarationsanalysen aktuelleren Datums fordert, ist das dem AG vom AN mindestens 24 Werktage vor Abfuhr anzuzeigen.

Falls der AN oder der vom AN vorgesehene bzw. beauftragte Entsorgungsfachbetrieb vor und während der Baudurchführung zusätzliche Deklarationen bzw. Analysen des Abfalls fordert, sind diese vom Auftragnehmer zu tragen und einschließlich aller Aufwendungen in die Einheitspreise einzurechnen. Das ist auch für den Fall zutreffend, wenn die Genehmigungen der Entsorgungsanlagen oder die Entsorgungswege zusätzliche Analysen erfordern.

Dem AG ist die Probenahme 3 Werktage vor Durchführung in Textform anzukündigen, um seine Teilnahme zu ermöglichen, der AG erhält auf Anforderung Rückstellproben. Untersuchungsergebnisse von Proben, die ohne Unterrichtung des AG genommen worden sind, können nicht anerkannt werden. Der AN benennt dem AG eine Woche vor Probeentnahme das mit den zusätzlichen Analysen beauftragte Labor. Zur Anerkennung der Ergebnisse muss das Labor die erforderliche Akkreditierung durch die DAkkS nach DIN EN ISO/ IEC 17025 innehaben.

3.6.2.1. Probenahme durch Auftragnehmer

Eine Beprobung und Untersuchung von vorhandenen Materialien (hier Abfall, Böden und Baustoffe) innerhalb des Baubereiches und von Lagerflächen außerhalb der Baustelle ist nur mit Zustimmung des AG zulässig.

Vor Ausführung der Beprobung ist ein Probenahme und -analysekonzept (ITP-Inspection & Test Plan) zur Prüfung und Freigabe durch den AG in Textform vorzulegen. Dieses Konzept hat mindestens folgende Informationen zu enthalten:

- geplanter Zeitpunkt der Probenahme
- Übersicht über geplante Entnahmestellen (Zuordnung von Probennummer und Entnahmestelle)
- Probenahmemenge/-anzahl zum Abgleich mit der erforderlichen Anzahl an geplanten und einsatzfähigem Equipment
- geplantes analytisches Untersuchungsverfahren für die jeweilige Probe
- Angaben zum Probenehmer (Name, Kontaktdaten, Qualifikationsnachweis)
- Angaben zum Umweltlabor (einschließlich Information zum Probenlager für Rückstellproben).

AN und AG vereinbaren einen Termin für die Beprobung in Textform. Die Beprobung ist nur in Anwesenheit des AG zulässig, wenn dieser nicht durch Erklärung in Textform auf eine Teilnahme verzichtet. Der AG behält sich vor, zur Probenahme ein eigenes fachkundiges Unternehmen hinzuzuziehen.

Die Probenahme ist nur von Personen durchzuführen, die über die erforderliche Fachkunde verfügen. Die Fachkunde ist durch eine qualifizierte technische Ausbildung oder durch eine langjährige praktische Erfahrung jeweils in Verbindung mit einer erfolgreichen Teilnahme an einem Probenahmelehrgang nach PN 98 nachzuweisen. Dieser Nachweis darf nicht älter als fünf Jahre sein.

Alle Proben, die durch eine nicht qualifizierte Person entnommen wurden, können nicht anerkannt werden.

Die Probenahme ist im Probenahmeprotokoll (inkl. Fotodokumentation) und im Bautagebuch zu protokollieren. Das gilt auch für Rückstellproben.

Die erforderlichen Kapazitäten für Rückstellproben (z.B. Kernkisten, Bodenproben, Bohrkerne usw.) sind vom AN bereitzustellen und vorzuhalten bzw. mit der Untersuchungsstelle abzustimmen. Die Lagerfläche / Lagerräume, die Probeneinlagerung sowie die ordnungsgemäße Entsorgung der Proben wird nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der Positionen einzurechnen.

3.6.2.2. Verschärfte Anforderung an Probenahme aus Flächenbauwerken

Die Probenahme aus Flächenbauwerken (bitumenhaltige oder hydraulisch gebundene Schichten) ist von einer für die Fachgebiete G oder H anerkannten RAP Stra-Prüfstelle durchzuführen.

Mit der Analytik von Abfällen sind ausschließlich akkreditierte Prüflabore zu beauftragen (Akkreditierung nach DIN EN ISO/ IEC 17025). Den Prüfberichten zur Deklarationsanalytik sind folgende Unterlagen beizufügen:

- durch den AN erstellten Probenahmeablaufplan (Fortschreibung ITP)
- Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98 inklusive Probenahmeplan bei „in-situ“-Beprobungen

- Fotodokumentation ergänzend zum Probenahmeprotokoll sowie Probenbegleitprotokoll
- Deklarationsanalytik und Einstufung der Ausbaustoffe in Zuordnungswerte nach DepV bzw. Materialwerte der ErsatzbaustoffV unter Berücksichtigung länderspezifischer Festlegungen zur Abfalleinstufung
- Konformitätserklärung des AN

Die Ergebnisse der Deklarationsanalysen sind dem AG nach Erhalt digital zu übergeben.

Die vorstehenden Hinweise gelten nicht bei Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen.

3.6.3. Nicht gefährliche Abfälle

Der anfallende Ausbaustoff geht in das Eigentum des AN über, ist vom AN von der Anfallstelle zu entfernen und nach Wahl des AN zu verwerten. Die abfallrechtlichen Pflichten bleiben davon unberührt.

Die Aufwendungen für die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet, es sei denn, die entsprechenden Leistungspositionen enthalten abweichende Regelungen.

Vor Beginn der Entsorgungsleistung ist vom AN für jeden mineralischen Ersatzbaustoff als Nachweis für den beabsichtigten Verbleib eine unterschriebene Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV zu übergeben. Diese ist 18 Werktage vor Beginn der Leistungen gemäß Unterlage des AG vorzulegen. Die Entsorgung darf erst nach Prüfung und Freigabe des Entsorgungsweges durch den AG erfolgen.

Der AN hat darüber hinaus gegenüber dem AG den Nachweis über den Verbleib aller Ausbaustoffe zu führen und diese Nachweise unverzüglich nach Abschluss der Entsorgung dem AG zu übergeben.

Die o.g. Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV sowie der Nachweis über den Verbleib der Ausbaustoffe erfolgt über das in Abschnitt 5.5.1 enthaltene Formblatt.

Dieses Formblatt ist für jede Abfallfraktion bzw. Entsorgungsposition dem AG vor Abfuhr von der Baustelle zu übergeben. Im Bedarfsfall ist es fortzuschreiben.

Liegen die Nachweise (Wiegenachweise/Liefernachweise) nicht vor, erfolgt keine Vergütung der Leistung. Auf § 69 Absatz (3) KrWG wird verwiesen.

Der Mengennachweis für Asphaltfräsgut erfolgt grundsätzlich über Wiegescheine güteüberwachter Asphaltmischanlagen oder zugelassener Entsorgungsanlagen.

Sofern die elektronische Erfassung (eANV) für nicht gefährliche Abfälle festgelegt wurde oder die Teilnahme am eANV für nicht gefährliche Abfälle von Entsorgern gefordert wird, sind die elektronischen Dokumente vom AN vorzubereiten und dem AG vorzulegen. Für die Verbleibskontrolle sind Registerbelege zu verwenden.

Für die Entsorgung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen der Verwertungsklassen B und C nach RuVA-StB 01 wird festgelegt, dass eine Nachweisführung für den Abfallschlüssel 17 03 02 mit dem eANV durchzuführen ist. Hierzu wird ein vereinfachter Entsorgungsnachweis genutzt (ohne Behördenbeteiligung). Die elektronischen Dokumente sind vom AN vorzubereiten und dem AG vorzulegen. Für die Verbleibskontrolle sind Registerbelege zu verwenden.

Für die Entsorgung von gering asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfällen aus Beton (AS 17 01 01) wird festgelegt, dass eine Nachweisführung mit dem eANV durchzuführen ist. Hierzu wird ein vereinfachter Entsorgungsnachweis genutzt (ohne Behördenbeteiligung). Die elektronischen Dokumente sind vom AN vorzubereiten und dem AG vorzulegen. Für die Verbleibskontrolle sind Registerbelege zu verwenden.

In den Registerbelegen ist im Feld „Frei für Vermerke“ der Zusatz „geringfügig asbesthaltig“ aufzunehmen.

Der anfallende Ausbauasphalt ist von der Baustelle zu entfernen und nach Wahl des AN zu verwerten.

3.6.4. Gefährliche Abfälle

Die Führung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen von gefährlichen Abfällen ist in elektronischer Form durchzuführen (elektronisches Abfallnachweisverfahren: eANV). Alle am Verfahren Beteiligten – Erzeuger, Bevollmächtigter, Rechnungsbeauftragter, Beförderer und Entsorger – müssen in der Lage sein, das Verfahren durchzuführen.

Es sind die länderspezifischen Andienungs- und Überlassungspflichten zu beachten.

Die gefährlichen Abfälle sind durch den AN nach Ausbau und Beprobung zu einer zugelassenen Entsorgungsanlage zu transportieren.

Die Zuweisung der Entsorgungsanlage wird durch den AG beantragt.

Die an der Entsorgungsanlage anfallenden Kosten rechnet der AG mit der Entsorgungsanlage gesondert ab.

Der AN hat dem AG 12 Werktage seinen Bedarf an Transportdokumenten (Begleitscheinen) anzumelden und die behördliche Nummer des Beförderers mitzuteilen.

Entsorgungsnachweis durch Auftragnehmer, Entsorgung durch Auftragnehmer

Im eANV wird der Entsorgungsnachweis vom AN vorbereitet und dem AG vorgelegt.

Mit dem Entsorgungsnachweis ist das Ergänzende Formblatt (EGF) zu erstellen. Der AN ist im Formblatt EGF als Rechnungsempfänger einzutragen und muss dieses als Beauftragter signieren.

Der AN hat sicherzustellen, dass

- der Entsorgungsnachweis als Vorlage erstellt und dem AG mindestens 12 Werktage vor Ausbau elektronisch zugestellt wird.
- Die Aktenvorlage vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird (bei ZEDAL-Teilnehmern „Aktenbesitz kopieren“ aktivieren)
- die Begleitscheine als Vorlagen erstellt und dem AG mindestens 3 Werktage in der erforderlichen Anzahl vor der Entsorgung elektronisch zugestellt werden.

- die Begleitscheine vollständig mit den Angaben zum Abfallentsorger, -beförderer und -erzeuger sowie der geschätzten Menge ausgefüllt sind. Das Datum der Übergabe darf nur nach vorheriger Absprache mit dem Auftraggeber eingetragen werden. Übernahme- und Annahmedatum bleiben in den Vorlagen unausgefüllt.
- Die Anfallstelle ist im Feld 1.8 der verantwortlichen Erklärung zu benennen. In der Verbleibskontrolle der elektronisch geführten Begleitscheine ist in das Feld „Frei für Vermerke“ die gleichlautende Bezeichnung der Anfallstelle aus dem entsprechenden Entsorgungsnachweis (VE) einzutragen.

Der AN hat sicherzustellen, dass der Entsorgungsnachweis rechtzeitig an die zuständige Behörde gesendet wird.

Verzögerungen, die durch ein Nichtbeachten der vorstehenden Regelungen oder eine nicht ordnungsgemäße Anwendung des elektronischen Abfallnachweisverfahrens entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Jegliche Kosten, die aus dem Nachweisverfahren entstehen, sind vom AN in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Entsorgungsnachweis durch Auftragnehmer, Akteneinsicht durch Auftraggeber

Im eANV führt der AN die abfallrechtlichen Nachweise. Bei ZEDAL-Teilnehmern wird eine Akteneinsicht an den AG vereinbart. Bei Nutzung eines anderen eANV-Systems ist dem AG Akteneinsicht zu gewähren bzw. die Akte in Papierform vorzulegen. Jegliche Kosten, die aus dem Nachweisverfahren entstehen, sind vom AN in den Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Entsorgung über Sammelentsorgungsnachweis möglich ist. Die Menge der abzugebenden gefährlichen Abfälle darf je Abfallschlüssel nicht mehr als 20 t/Jahr und Anfallstelle (Abfallerzeugernummer) betragen. Die Nutzung ist mit dem AG abzustimmen.

Bei Sammelentsorgung muss der AN über einen gültigen Nachweis für die benannten Abfälle und das entsprechende Sammelgebiet verfügen. Die Registerführung erfolgt im elektronischen Verfahren (Nutzung des eANV). Der Sammelentsorgungsnachweis ist dem AG im eANV zur Verfügung zu stellen (Akteneinsicht). Die Übernahmescheine sind dem AG in elektronischer Form zu übergeben.

Gefährliche Abfälle dürfen nur mit einer Erlaubnis gemäß § 54 (1) des KrWG befördert werden.

Auf Anforderung ist die Erlaubnis vorzulegen.

Eine Erlaubnis ist nicht erforderlich, wenn der Beförderer ein anerkannter Entsorgungsfachbetrieb ist, der für das Befördern des jeweiligen Abfalls zertifiziert ist.

Der AN hat dem AG 3 Werktage vor der Beförderung den Abtransport der Abfälle von der Baustelle in Textform anzuzeigen.

Sofern die Signatur der Beförderer abweichend von §11 (1) NachweisV unmittelbar vor Abfallübergabe beim Entsorger erfolgen soll, ist das dem AG 3 Werktage vor der Beförderung in Textform anzuzeigen.

3.6.5. Entsorgungskonzept

Das vom AG geforderte und bestätigte Entsorgungskonzept ist Voraussetzung für sämtliche Entsorgungsmaßnahmen. Es ist 18 Werktage vor Beginn der Entsorgung vorzulegen. Die Mustergliederung gemäß Abschnitt 5.5.6 ist vom AN zu berücksichtigen.

3.6.6. Bodenlogistikkonzept

Das vom AG geforderte und bestätigte Bodenlogistikkonzept ist Voraussetzung für sämtliche Aushubmaßnahmen. Es ist 18 Werktage vor Beginn der Leistungen vorzulegen.

3.7. Winterbau

Winterbaumaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Beabsichtigt der AN Leistungen in der Winterperiode auszuführen, so hat er alle damit verbundenen Aufwendungen einzurechnen.

3.7.1. Betonieren

Die Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für das Betonieren bei Lufttemperaturen unter +5°C gemäß DBV-Merkblatt „Betonieren im Winter“, wie z. B. Anpassen der Betonrezeptur, längeres Belassen in der Schalung, ggf. mit Wärmeisolierung, Erwärmen der Ausgangsstoffe, Wärmeschutz des jungen Betons etc. sind vorzusehen. Der Mehraufwand wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Positionen mit einzurechnen.

3.8. Beweissicherung/Zustandsfeststellung

3.8.1. Zustandsfeststellung

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle baulichen Anlagen, die sich im und am Baubereich und an den Baubereich-Grenzen befinden, bzw. die vom AN als Baustellentransportwege, Zu- und Abfahrten genutzt werden sollen, durch eine Zustandsfeststellung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzunehmen (VOB, Teil B § 3 Abs. 4).

Die Zustandsfeststellung soll gemeinsam vom AN, der BOL/BÜ und dem Baulastträger bzw. dem Eigentümer erfolgen. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Werden Verkehrswege von mehreren AN gemeinsam zur Abwicklung von Baustellenverkehr genutzt, ist unter den Beteiligten eine Vereinbarung über Nutzung und Haftung für evtl. verursachte Schäden abzuschließen. Diese Vereinbarung ist vor der gemeinsamen Nutzung dem AG zu übergeben.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Zustandsfeststellung mit den Beteiligten, wie vor, zu wiederholen. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Der AN hat nachzuweisen, dass er allen Ansprüchen Dritter nachgekommen ist. Durch eine Freistellungserklärung wird zur Abnahme dokumentiert, dass der AN den AG von allen Ansprüchen Dritter freistellt.

Alle Aufwendungen für die Zustandsfeststellung sind vom AN in den Angebotspreis einzurechnen.

3.8.2. Beweissicherung

Vor Beginn der Bauarbeiten sind mit Abstimmung des AG alle Anlagen, die sich im und am Baubereich und an den Baubereich-Grenzen befinden, durch eine Beweissicherung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzunehmen (VOB, Teil B § 3 Abs. 4). Es sind alle beweiszuichernden Anlagen detailliert aufzuzeigen.

Die Beweissicherung ist von einem öffentlich bestellten, vereidigten Sachverständigen gemeinsam mit AG, AN, BOL/BÜ und dem Baulasträger bzw. Eigentümer durchzuführen. Die Beweissicherung ist durch den Gutachter zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Beweissicherung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Beweissicherung mit den o.g. Beteiligten zu wiederholen. Die Beweissicherung ist durch den Gutachter zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Beweissicherung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben. Alle Aufwendungen für die Beweissicherung sind in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen.

3.9. Sicherungsmaßnahmen

3.9.1. Allgemeines

Der AN hat alle Sicherungsmaßnahmen bezüglich des öffentlichen Verkehrs zu treffen und Bestimmungen und Auflagen sorgfältig und vollständig einzuhalten.

Alle im Baubereich liegenden Unterführungsbauwerke dürfen mit Baufahrzeugen erst dann überfahren werden, wenn geeignete Vorkehrungen zum Schutz des Brückenbelages getroffen wurden (z. B. massive Folie, darauf ca. 5 cm Sand, darauf mind. 10 cm Asphalttragschicht, ausreichender Schutz der Bauwerkskanten), der AG den Vorkehrungen zugestimmt hat und die Bauwerke zum Überfahren freigegeben hat. Die entsprechenden Schutzmaßnahmen sind in die entsprechende OZ des LV einzurechnen.

Sämtliche Bauwerke, die BAB und die Staatsstraße dürfen nur mit gummibereiften Fahrzeugen befahren werden, deren Gesamtgewicht und die Achs- bzw. Radlasten die Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) nicht überschreiten. Reifen mit erhöhtem Luftdruck werden nicht zugelassen.

3.9.2. Schutzgerüste und -geländer für öffentlichen Verkehr

3.9.2.1. Schutzgeländer auf dem Bauwerk

Vom AN sind unmittelbar nach Herstellung der Kappen provisorische Schutzgeländer mit Zwischenholm und Fußbrett einzubauen.

Verankerungen im Kappenbeton werden nicht zugelassen.

Die Schutzgeländer sind bis zur Montage der Geländer zu belassen.

Die Schutzgeländer werden vom AN ausgebaut.

Das Schutzgerüst mit Schutzgeländer ist Teil des Traggerüstes nach Abschnitt 3.4.2 dieser Baubeschreibung.

3.9.2.2. Schutzgeländer und Sichtschutz entlang der Baugruben

Entlang der Baugruben für den Rückbau der bestehenden Pfeiler und für den Neubau der Widerlager ist eine Absturzsicherung und ein Sicht- und Spritzschutz vorzusehen. Die Ausbildung ist Sache des AN.

3.10. Belastungsannahmen (Brückenbau)

3.10.1. Einwirkungen

Für die Lastannahmen ist anzuwenden:

Eurocode 1, Teil 2 (Verkehrslasten auf Brücken) mit den Normendokumenten

- DIN EN 1991-2 (12/2010): Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken mit
- DIN EN 1991-2/NA (08/2012): Nationaler Anhang – national festgelegte Parameter zu Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken

unter Einbeziehung der Teile von Eurocode 1, Teil 1 mit den jeweils gültigen Fassungen der Normendokumente:

- DIN EN 1991-1-1 und DIN EN 1991-1-3 bis DIN EN 1991-1-7 und den zugehörigen nationalen Anhängen DIN EN 1991-1-1/NA und DIN EN 1991-1-3/NA bis DIN EN 1991-1-7/NA.

Das Bauwerk wird bemessen nach den jeweils gültigen Fassungen des:

- Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken
- Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
- Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton

Für Anpralllasten auf Schutzeinrichtungen ist gemäß DIN EN 1991-2, Tab. 4.9 die Klasse C anzusetzen.

Als Faktor zur Anpassung der einwirkenden Vertikalkraft ist der Faktor 1,16 für Betonsysteme und 1,08 für Stahlsysteme anzusetzen.

3.10.2. Sonderlasten

3.10.2.1. Gründungen

Unmittelbar an den Gründungselementen sind für den Standsicherheitsnachweis Abgrabungen von mindestens 1,0 m Tiefe ab OK Gelände mit 1,0 m Breite zu berücksichtigen.

3.10.2.2. Widerlager

Für die Standsicherheit der Widerlager muss u. a. auch für den Bauzustand vor Belastung durch den Überbau, jedoch bei vorhandener Hinterfüllung bis OK Auflagerbank ein statischer Nachweis erbracht werden.

Für die Belastungen aus dem Einheben des Stahlüberbaus sind die statischen Nachweise zu erbringen (z.B. Lasteinleitung an bauzeitlichen Auflagern).

Als Auflast ist eine Gleichlast von 30 kN/m² bis zu einem Abstand von 1,5 m vom Widerlager anzusetzen, dahinter eine Auflast von 10 kN/m².

3.10.2.3. Militärische Lastenklasse

Das Bauwerk ist für die militärische Lastenklasse MLC 70/70-150 gemäß STANAG 2021 zu bemessen.

Die Vergütung erfolgt nach der entsprechenden Position im Leistungsverzeichnis.

3.10.3. E-Modul für Überbaubeton

Der statischen Berechnung des Überbaues ist der E-Modul des tatsächlich einzubauenden Betons aufgrund einer durchzuführenden E-Modul-Bestimmung zugrunde zu legen.

3.10.4. Bodenkennwerte, Erddruck

Es wird auf den beiliegenden geotechnischen Bericht / Entwurfsbericht verwiesen.

3.10.5. Baubehelfe

Für die Bemessung von Baubehelfen (z. B. Schutzzelte, Schutzwände) ggf. erforderliche Befestigungen am Bauwerk bedürfen der vorherigen Zustimmung des AG.

Verbauwände sind nicht auf Anprall zu bemessen.

3.10.6. Integrale und semiintegrale Bauwerke

3.10.6.1. Allgemeines

Die Begriffsbestimmungen sind RE-ING 2-5 Ziff. 1.2 zu entnehmen.

Die Grenzwerte und ggf. Mittelwerte für die Steifemoduln sind dem beiliegenden geotechnischen Bericht zu entnehmen und den Nachweisen für das Bauwerk zu Grunde zu legen.

Das System ist mittels FE-Berechnung räumlich abzubilden und zu berechnen.

Für das statische Gesamtsystem sind hinsichtlich der Interaktion Bauwerk – Baugrund jeweils nur obere bzw. nur untere Grenzwerte der Bodenkennwerte zu kombinieren. Folgende Nachweise der äußeren Standsicherheit müssen für die Berechnung mit oberen Grenzwerten nicht geführt werden:

Flachgründung: Nachweis der Gleitsicherheit, da sie durch den Nachweis mit den unteren Grenzwerten erfüllt sind.

Die Variation der Baugrundsteifigkeiten ist zur ausreichenden Erfassung der Interaktion Bauwerk – Baugrund bei Stahlbeton-, Spannbeton- und Verbundkonstruktionen zu berücksichtigen.

In Rahmenecken ist eine maximal 3-lagige Bewehrung zulässig, sofern in DIN EN 1992-2 für Betonbrücken bzw. DIN EN 1994-2 für Verbundbrücken keine höheren Anforderungen gestellt werden.

Dabei sind über die Anforderungen der DIN EN 1992-2 hinaus bei horizontaler oder flacher als 45° geneigter, mehrlagiger Bewehrung in maximalem Abstand von 60 cm Rüttelgassen anzuordnen, die eine Breite von mindestens 15 cm besitzen müssen.

Es ist eine Arbeitsanweisung zu liefern, in der alle maßgebenden geotechnischen, bautechnischen und zeitlichen Vorgaben zusammen zu fassen sind. Dies gehört zum Leistungsumfang. Diese Arbeitsanweisung muss insbesondere folgende Punkte beinhalten:

- Bauverfahren und ggf. Steuerung der Zwangsbeanspruchung
- Baufolge, Art und Zeitpunkt der Hinterfüllung
- Lage und Ausbildung der Fugen
- Betontechnologische Maßnahmen (E-Modul- Bestimmung, Nachbehandlung)
- Betonierplan.

3.10.6.2. Erddruck, Hinterfüllung

Für die Berücksichtigung des Erddrucks und die Einwirkungen aus Erddruck sind aus RE-ING 2-5 die Ausführungen unter den Ziffern 2.3 und 3.2 zu berücksichtigen. Außerdem wird ergänzend zu DIN EN 1992-2 bzw. DIN EN 1994-2 die Anwendung der Empfehlung in Anhang A der RE-ING 2-5 vereinbart.

Die Hinterfüllung ist nach den Vorgaben der unter Abschnitt 3.10.6.1 dieser Baubeschreibung geforderten Arbeitsanweisung und des „Merkblattes über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke“ herzustellen.

3.10.6.3. Bauwerke mit großen Bauwerkslängen

Bei integralen und semiintegralen Bauwerken mit Bauwerkslängen über 30 m sind darüber hinaus im Rahmen der statischen Nachweise folgende Einflüsse zu untersuchen:

- Die Temperaturentwicklung des Betons infolge Hydratation ist zu untersuchen, die daraus entstehenden Zwangsschnittgrößen sind im Bauzustand zu berücksichtigen.
- Die Betonierfolge ist zu berücksichtigen.
- Die Einflüsse von Traggerüst und dessen Gründung (wie z. B. Schottertragschicht zwischen den angrenzenden Unterbauten durchlaufend) auf das teilhergestellte System bzw. das Gesamtsystem sind zu untersuchen.
- Die Nachweise zur Einhaltung der Rissbreite sind für Über- und Unterbauten auch im Bauzustand zu untersuchen unter Berücksichtigung der planmäßigen Betondeckung (z. B. in Ausrundungsbereichen der Schalung vergrößerte Betondeckung).

3.10.7. Schleppplattenbemessung

Die Schleppplatte ist als freitragende, in Brückenlängsrichtung gespannte Platte mit $\frac{2}{3} L$ zu bemessen. Der Anschluss an die Konsole ist unter Berücksichtigung der Normalkräfte der Schleppplatte infolge Reibung zu bemessen. Die Weiterleitung der Kräfte ist im Tragsystem zu verfolgen.

3.10.8. Pfahlbemessung

Entfällt

3.10.9. Rissbreitenbeschränkung

Bei der Ermittlung der Mindestbewehrung für „frühen Zwang“ ist für die Betonzugfestigkeit von aufgehenden Bauteilen und Überbauten für eine mittlere Festigkeitsentwicklung des Betons ($r < 0,5$) folgender Wert anzusetzen:

$$f_{ct,eff} = 0,7 \times f_{ctm}(28d).$$

3.11. Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

3.11.1. Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten

Es gelten die technischen Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau, Ausgabe 2012 (TP D-StB 12).

Der Nachweis der Dicken von Oberbauschichten gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 7.3.1.1 + ARsSbNr.13/2025 erfolgt mit dem Messverfahren „Elektromagnetische Dickenmessung nach dem Puls-Induktionsverfahren“. Es ist ein weggesteuertes Messgerät zu verwenden.

Die Messungen zur Bestimmung der Einbaudicken sind vom AN und AG gemeinsam durchzuführen und die Messdaten sind digital an den AG zu übergeben. Es sind die Formblätter der TP D-StB 12 zu verwenden. Der AN hat alle für die Bestimmung der Einbaudicken benötigten Mess- und Arbeitsgeräte, sowie Gegenpole auf der Baustelle vorzuhalten und das für die Messung erforderliche Personal zu stellen. Die Kosten werden nicht gesondert vergütet.

Wenn die Anzahl der fehlenden Gegenpole $\leq 5,0 \%$ beträgt, dann sind diese bei der Auswertung nicht zu berücksichtigen. Beträgt die Anzahl der fehlenden Gegenpole $> 5,0 \%$, wird für jede Fehlstelle die untere Toleranzgrenze (gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Tabelle 24 + ARsSbNr.13/2025) bei der Auswertung angesetzt.

3.11.2. Vermessungsleistung

Siehe Abschnitt 1.2.2 dieser Baubeschreibung.

3.11.3. Aufmaßverfahren und Abrechnung

Allgemein

Alle Aufwendungen für die Erfassung und Abrechnung der Leistungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Sind Aufmäße erforderlich, so sind diese gemeinsam von AN und AG aufzustellen. Vom AN ohne Beteiligung des AG erstellte Aufmäße werden nicht anerkannt und sind unter Beteiligung des AG zu wiederholen.

Vor Beginn der Ausführung ist eine schriftliche einvernehmliche Vereinbarung zur Bauabrechnung abzuschließen.

Die Bauabrechnung hat im elektronischen Abrechnungsverfahren zu erfolgen.

Der AN hat zur Anlaufbesprechung für die Bauabrechnung auf Grundlage der Regelquerschnitte Übersichtspläne zur Abrechnung des Oberbaus zu erstellen. In diesen sind alle maßgeblichen Positionen des Oberbaues darzustellen. Diese Pläne sind vom AN fortzuschreiben und durch die Angabe der Eignungsnachweise/Prüfzeugnisse zu ergänzen. Alle Aufwendungen hierfür sind vom AN in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.12. Prüfungen und Nachweise

3.12.1. Straßenbau

3.12.1.1. Eignungs- / Erstprüfungen

Sofern nichts anderes vereinbart wird, ist die Eignungsprüfung und/oder der Eignungsnachweis dem AG rechtzeitig, mindestens 2 Wochen vor dem Einbaubeginn, zu übergeben.

3.12.1.1.1. Boden

Prüfungen und Nachweise von Böden für die Bestimmung von Tragfähigkeit, Schichtenfolge, Schadstoffbelastung und Versickerungsfähigkeit sind nach DIN 4020, BBodSchV zu erbringen.

3.12.1.1.2. Schichten ohne Bindemittel

Prüfungen und Nachweise von Schichten ohne Bindemittel sind nach TL G SoB-StB 20/23 zu erbringen.

3.12.1.1.3. Asphalt

Eignungsnachweis

Alle erforderlichen Eignungsnachweise sind dem Auftraggeber spätestens 14 Werktage vor Einbau vorzulegen.

Zusätzliche Angaben im Eignungsnachweis durch den Einsatz von TA-Asphalt:

Im Eignungsnachweis sind zusätzlich zu den Angaben nach den ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARS-SbNr.13/2025 folgende Angaben zu liefern:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung (hier sind folgende Unterscheidungen vorgesehen:
Schaumbitumen oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen (TL V Bit-StB 22) oder Zugabe
organisch oder Zugabe mineralisch oder Zugabe oberflächenaktiv)
- Angabe zum Bitumenvolumen,
- Bindemittelart und –sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und –sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB 25, Teil 3,
- bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen 65/105-70 A und 45/80-65 A: Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° und Erweichungspunkt Ring und Kugel aus der Erstprüfung,

- bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens: Art und Sorte, Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen: Hersteller, Typ, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt sowie Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von oberflächenaktiven Zusätzen zur Temperaturabsenkung: Hersteller, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt,
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
- Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten

Beim Einsatz von Produkten die bisher noch nicht in der „Pilotproduktliste TA“ geführt werden, müssen zusätzlich die Ergebnisse der nachfolgenden erweiterten Erstprüfungen informativ ausgewiesen werden.

Die Eignung sämtlicher Baustoffe ist auch im Hinblick auf die umwelttechnischen vom AN nachzuweisen. Hier ist das Kapitel 3.5.1 zu beachten.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dem Auftraggeber mit dem Eignungsnachweis die Klassifizierung des Asphaltgranulates nach TL AG-StB 09 und die Ermittlung der Zugabemenge gemäß TL Asphalt-StB 07/13 vorzulegen.

Erstprüfung

Beim Einsatz von industriellen Nebenprodukten oder Gleisschotter im Asphaltmischgut ist eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff mit dem Eignungsnachweis vorzulegen.

Die Bezeichnung und Beschreibung der Gesteinskörnungen gemäß der TL Gestein-StB 04/23 ist auf Verlangen vorzulegen. Hierbei ist die Identifizierbarkeit anhand folgender Angaben zu gewährleisten:

- Vorkommen und Hersteller – bei zeitweiliger Lagerung sind sowohl das Vorkommen als auch das Lager anzugeben,
- Art der Gesteinskörnung,
- Korngruppe/Lieferkörnung,
- Anforderungskategorien bzw. angegebene Werte.

Anforderungen an Gussasphaltdeckschichten

Tabelle 4: Anforderungen an **Gussasphaltdeck- und -schutzschichten** (einschließlich Abdichtung aus Gussasphalt unter OPA)

Prüfung	Einheit	Anforderung
<i>Verformungsverhalten bei Wärme</i> Statischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 20, Ausgabe 2025		
Statische Eindringtiefe ET und Zunahme bei 40 °C	mm mm	$\leq 1,5$ $\leq 0,3$
<i>Widerstand gegen bleibende Verformungen</i> Dynamischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 A 1, Ausgabe 2020		
Dynamische Eindringtiefe ET _{dyn} bei 50 °C	mm	$\leq 1,5^*$
<i>Kälteeigenschaften</i> Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A, Ausgabe 2022		
Bruchtemperatur TF	°C	$\leq -17,0^*$
<i>Verarbeitungsverhalten</i> nach M TA	Untersuchungsergebnisse sind qualitativ zu bewerten*	

3.12.1.1.4. Straßenbeton

entfällt

3.12.1.1.5. Kombinationsmittel

Die Eignung des Kombinationsmittels ist anhand eines Prüfzeugnisses nachzuweisen.

3.12.1.1.6. Fugenprofile / Fugenmasse / Raumfugeneinlage

Für die Fugenprofile und Fugenmassen sind Produktdatenblätter einzureichen.

3.12.1.1.7. Markierung

Die Eignung der weißen und gelben Markierungssysteme ist vom AN durch einen Prüfbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen mit dem Verlauf der Rundlaufprüfanlage (RPA) nachzuweisen.

Dieser Prüfbericht mit dem Verlauf der Rundlaufanlage (RPA) ist dem AG 3 Wochen vor erster Verwendung vorzulegen.

3.12.1.2. Eigenüberwachungsprüfungen

3.12.1.2.1. Erdbau

Für den Erdbau wird die Methode M3 gem. ZTV E-StB 17 vereinbart.

Bei der Methode M3 sind grundsätzlich Probeverdichtungen zur Festlegung der jeweiligen Arbeitsanweisung durchzuführen. Das Arbeitsverfahren ist im Baufortschritt mittels Tagesprotokollheft durch den AN zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Probeverdichtung, die Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokollheftes (Überprüfung des Arbeitsverfahrens) sind dem AG durch den AN tagesaktuell vorzulegen.

Die Dokumentation erfolgt nach den Mustern "Anlage 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft" und "Anlage 5.5.8 Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte". Weitere Informationen zur Anwendung der Muster finden sich in deren Vorbemerkungen.

3.12.1.2.2. Gesteinskörnungen

Entfällt (keine Betonfahrbahn)

3.12.1.2.3. Zement

Entfällt (keine Betonfahrbahn)

3.12.1.2.4. Schichten ohne Bindemittel

Prüfungen und Nachweise von Schichten ohne Bindemittel sind nach TL G SoB-StB 20/23 zu erbringen.

3.12.1.2.5. Asphalt

Messungen und Dokumentation während des Einbaus

Beim Einbau von TA-Asphalt sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich)
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschiecker- und Fertigerkübel.
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopensonde))
- Alternativ kann zur Beurteilung und Dokumentation einer homogenen Verdichtung der Einsatz von Systemen zur flächendeckenden dynamischen Verdichtungskontrolle von Asphalt (FDVK) erfolgen.
- Dokumentation der aufgetragenen Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühete Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto)

3.12.1.2.6. Nachbehandlungsmittel

Das Verfallsdatum der einzelnen Lieferungen für das Nachbehandlungsmittel ist festzustellen, zu dokumentieren und dem Auftraggeber zu übergeben.

3.12.1.2.7. Betondecke – Frischbeton

Entfällt (keine Betonfahrbahn)

3.12.1.2.8. Betondecke - Festbeton

Entfällt (keine Betonfahrbahn)

3.12.1.3. Kontrollprüfungen

3.12.1.3.1. Erdbau

Kontrollprüfungen für den Erdbau sind gemäß ZTV E-StB 17 durchzuführen.

Bei der Durchführung von statischen Plattendruckversuchen gem. DIN 18134 ist das erforderliche Belastungsfahrzeug bauseits vom AN zu stellen.

3.12.1.3.2. Schichten ohne Bindemittel

Kontrollprüfungen für Schichten ohne Bindemittel sind gemäß TL G SoB-StB 20/23 durchzuführen.

3.12.1.3.3. Asphalt

Entnahme von Asphaltmischgut

Soweit auf der Baustelle nicht anders vom AG angeordnet wird, umfasst die Mithilfe des AN bei der Probenahme insbesondere

- die Bereitstellung der Probegefäße und der Aufkleber
- die Bereitstellung der Gerätschaften zur Probenahme (z.B. Probeschaufel, kalibriertes Einsteckthermometer),
- die Durchführung der Probenahme gemäß TP Asphalt-StB, Teil 27/2020,
- das Einfüllen der Probe in die Probegefäße (Anzahl der Teilproben gemäß TP Asphalt-StB, Teil 27/2020)
- die ordnungsgemäße Verpackung der Probegefäße und
- die unverzügliche Übergabe der Probegefäße an den AN

Der AG wird im Rahmen der Probenahme ausführen

- Versiegeln der Proben mit Aufklebern und Unterschrift
- die Handschriftliche Niederschrift über die Probenahme, insbesondere die Dokumentation
 - o der Anzahl der Teilproben,
 - o einer etwaigen Verweigerung der Annahme einer Teilprobe und sonstiger Besonderheiten dokumentieren,
 - o das Beschriften des Probegefäßes (z.B. mit Aufklebern)

Die Prüfung der Anforderungen an das rückgewonnene Bindemittel erfolgt nicht mehr durch Prüfung des Erweichungspunktes Ring und Kugel, sondern durch die Bestimmung der Äqui-Schermodultemperatur. Bei Einhaltung der Grenzwerte ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel nicht maßgeblich.

3.12.1.3.4. Betondecke – Frischbeton

Entfällt (keine Betonfahrbahn)

3.12.1.3.5. Betondecke – Festbeton

Entfällt (keine Betonfahrbahn)

3.12.2. Brückenbau

3.12.2.1. Eignungs- / Erstprüfungen

Der Auftragnehmer hat die Eignung der vorgesehenen Baustoffe und Baustoffgemische durch Eignungsprüfungen nachzuweisen. Der Nachweis ist durch Prüfzeugnisse einer vom AG anerkannten Prüfstelle zu erbringen. Die Ergebnisse der Prüfungen müssen der Bauleitung des AG spätestens 14 Werktage vor Ausführung der betreffenden Arbeiten vorgelegt werden.

Ohne geeignete Erstprüfung wird die betreffende Maßnahme nicht zur Ausführung freigegeben.

Bauverzögerungen wegen verspäteter Prüfungen sind vom AN zu vertreten.

3.12.2.1.1. Beton

Transportbeton

Die Termine für die Durchführung der Erstprüfungen sind dem AG mitzuteilen.

Bei Anforderungen an die Chrom VI-Konzentration umfasst die zusätzliche Chromaterstprüfung folgenden Umfang:

- Herstellen von Mischungen mit Zement von möglichst hohen und mittleren Chromatgehalt;
Jeweils Anmischen (Nullprobe) und anschließend Zugabe von Chromatreduzierer in 3 Schritten mit jeweils gleicher Menge
- Chromatbestimmung mittels Ionenchromatograph je Probe
- Festlegung des Gehaltes an Chromatreduzierer

Die Erstprüfungen für die Konstruktionsbetone (Fundamente, aufgehende Bauteile, Überbau, Kappen) umfassen folgenden Umfang:

- Ausbreitmaß nach 10, 45 und 90 Minuten
- Frischbetonrohichte
- Luft-/ Frischbetontemperatur
- Luftgehalt nach 10 und 90 Minuten
- w/z-Wert durch Darren

- Ermittlung der Blutneigung nach DBV-Merkblatt (Eimerverfahren)
- Druckfestigkeit nach DIN EN 12390 nach 2, 7, 28 und 56 Tagen
- Spaltzugfestigkeit nach DIN EN 12390 nach 2, 7, 28 und 56 Tagen
- Nachweis der niedrigen Hydratationswärmeentwicklung bei Bauteilen mit kleinster Abmessung von $\geq 0,80$ m (nicht erforderlich bei Betonen aus Normalzementen mit niedriger Hydratationswärmeentwicklung (LH-Zemente gemäß DIN EN 197-1))
- E-Modul nach DIN EN 12390 zum Nachweisalter
- Herstellung von Probekörpern für den AG (9 Würfel, Abmessungen 150 mm \times 150 mm \times 150 mm, bis zur Übergabe ständige Wasserlagerung, Abstimmung der Probenübergabe unmittelbar nach Herstellung)
- Übergabe von Rückstellproben an den AG (Menge je 10 kg Zement, 5 kg Flugasche). Die Proben sind luftdicht zu verschließen und mit Projekt, Datum, Art der Probe und Probennehmer zu kennzeichnen.

Die Erstprüfungen für LP-Betone (Expositionsklasse XF4) umfassen folgenden Umfang:

- Ausbreitmaß nach 10, 45 und 90 Minuten
- Frischbetonrohddichte
- Luft-/ Frischbetontemperatur
- Luftgehalt nach 10, 45 und 90 Minuten (ohne weiteren Energieeintrag nach Herstellung der Mischung)
- Ermittlung der Blutneigung nach DBV-Merkblatt (Eimerverfahren)
- w/z-Wert durch Darren
- Druckfestigkeit nach DIN EN 12390 nach 2 und 28 Tagen bei maximal zulässigem Luftporengehalt
- Nachweis des Frost-Tausalz-Widerstands in Anlehnung an das BAW-Merkblatt „Frostprüfung von Beton“ mit dem CDF-Verfahren sowie zusätzlich nach 42 und 56 Frost-Tau-Wechseln bei Mindestluftporengehalt. Einschließlich Messung der während der kapillaren Flüssigkeitsaufnahme aufgesaugten Prüfflüssigkeit, Bestimmung der Änderungen des relativen dynamischen E-Moduls aus der Ultraschalllaufzeit und Fotodokumentation (Probekörper vor und nach der Frost-Tausalzbeaufschlagung). Die Prüfstelle hat die ausreichende Erfahrung mit dem CDF-Verfahren durch die Teilnahme an einem Ringversuch nachzuweisen.
- Herstellung von Probekörpern für den AG (6 Würfel, Abmessungen 150 mm \times 150 mm \times 150 mm, max. LP-Gehalt, bis zur Übergabe ständige Wasserlagerung, Abstimmung der Probenübergabe unmittelbar nach Herstellung)

Der AN hat die Ergebnisse der Erstprüfungen dem AG rechtzeitig, mindestens zwei Wochen vor Betonierbeginn vorzulegen.

Betonfertigteile

Der Termin für die Durchführung der Erstprüfung ist dem AG mitzuteilen.

Die Erstprüfung umfasst folgenden Umfang:

- Ausbreitmaß nach 10 Minuten
- Frischbetonrohddichte
- Luft-/ Frischbetontemperatur
- Luftgehalt nach 10 Minuten
- w/z-Wert durch Darren
- Ermittlung der Blutneigung nach DBV-Merkblatt (Eimerverfahren)
- Druckfestigkeit nach DIN EN 12390 nach 2, 7, 28 und 56 Tagen
- Spaltzugfestigkeit nach DIN EN 12390 nach 2, 7, 28 und 56 Tagen
- E-Modul nach DIN EN 12390 zum Nachweisalter
- Herstellung von Probekörpern für den Bauherrn (9 Würfel, Abmessungen 150 mm × 150 mm × 150 mm, bis zur Übergabe ständige Wasserlagerung, Abstimmung der Probenübergabe unmittelbar nach Herstellung)
- Übergabe von Rückstellproben an den Bauherrn (Menge je 10 kg Zement, 5 kg Flugasche). Die Proben sind luftdicht zu verschließen und mit Projekt, Datum, Art der Probe und Probenehmer zu kennzeichnen.

Der AN hat die Ergebnisse der Erstprüfung dem AG rechtzeitig, mindestens zwei Wochen vor Betonierbeginn vorzulegen.

3.12.2.1.2. Granitbordsteine

Liegt die Wasseraufnahme gem. DIN 52106 bei maximal 0,5 %, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich.

Liegt die Wasseraufnahme zwischen 0,5 % und 1 %, ist ein Kristallisationsversuch gem. DIN EN 12370 an 5 Probekörpern durchzuführen.

Nach 10-maliger Wechselbeanspruchung darf die Absplitterung höchstens 1,0 Gewichts-% einschließlich Prüffehler betragen.

Liegen die Wasseraufnahme bzw. die Absplitterung über 1 %, ist das Material ungeeignet.

3.12.2.2. Eigenüberwachungs- / Identitätsprüfungen

Eigenüberwachungsprüfungen sind Prüfungen des AN zur Feststellung, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe, der Baustoffgemische und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem AG umgehend unaufgefordert vorzulegen. Die Kosten der Eigenüberwachungsprüfungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen. Ansonsten gelten die einschlägigen ZTV.

Über alle durchgeführten Probenahmen, Untersuchungen und Prüfungen ist ein Protokoll zu führen. Die Bauleitung des AG ist so rechtzeitig zu informieren, dass ihr die Teilnahme daran möglich ist.

3.12.2.2.1. Beton

Transportbeton

Der AN hat einen Plan der Prüfungen der Eigenüberwachung aufzustellen und während der Bauausführung fortzuschreiben.

Das ausführende Bauunternehmen hat für die Betone der Überwachungsklasse 2 (ÜK 2) Identitätsprüfungen nach DIN 1045-3 durchzuführen.

Identitätsprüfungen des Frischbetons sowie die Herstellung von Probekörpern müssen prinzipiell auf der Baustelle erfolgen, an Proben, die am Einbauort entnommen wurden. Die ermittelten Frischbetonkennwerte sind auf dem Betonlieferschein zu vermerken.

Ergänzend zu DIN 1045-3 gelten folgende Mindesthäufigkeiten:

- Die Konsistenz ist bei den ersten fünf und bei jedem folgenden fünften Fahrzeug zu überprüfen.
- Der Wassergehalt des Frischbetons ist einmal je Betoniertag sowie in Zweifelsfällen durch Darren zu bestimmen. Die Frischbetonrohddichte ist am LP-Topf zu bestimmen. Sofern die Kernfeuchte der Gesteinskörnung berücksichtigt werden soll, ist deren Größe in der Betonzusammensetzung auszuweisen.
- Bei Beton mit Anforderungen an den Mindest-Luftgehalt sind die Konsistenz und der Luftgehalt des Betons bei jedem Fahrzeug zu überprüfen.
- Für alle massigen Bauteile sind die Bauteiltemperaturen kontinuierlich für mindestens acht Tage aufzuzeichnen. (Mindestanforderung: Messpunkte an drei Stellen im Bauteil (Kern, Drittelspunkt, Oberfläche bei der äußeren Bewehrungslage) sowie Luft). Der Messzeitraum bei Lufttemperaturen $< 5^{\circ}\text{C}$ um die Zeitdauer verlängern, während der die Temperaturen unter 5°C lagen.

Die Anmeldung der ÜK 2 Überwachung ist eigenständig und rechtzeitig durch den AN durchzuführen. Die Termine von Überwachungsbesuchen durch die anerkannte Überwachungsstelle sind dem AG rechtzeitig mitzuteilen.

Betonfertigteile

Die Identitätsprüfungen des Betons erfolgen an Proben die am Einbauort entnommen wurden.

Sie umfassen folgenden Umfang (je Träger):

- Frischbeton- und Lufttemperatur
- Ausbreitmaß
- w/z-Wert durch Darren
- Frischbetonrohddichte
- Luftgehalt
- Druckfestigkeit nach DIN EN 12390 zum Nachweisalter
- Kontinuierliche Aufzeichnung der Bauteiltemperaturen für mindestens acht Tage (Mindestanforderung: Messpunkte an drei Stellen im Bauteil (Kern, auf Höhe der äußeren Bewehrungslage, Betonoberfläche) sowie Luft).

- Erhärtungsprüfung

Die Arbeiten sind rechtzeitig bei der Fremdüberwachung anzumelden. Die Termine von Überwachungsbesuchen durch die anerkannte Überwachungsstelle sind dem AG mitzuteilen.

3.12.2.2.2. Bohrpfähle

Entfällt

3.12.2.2.3. Hinterfüllung

Prüfungen und Nachweise der Hinterfüllung haben nach ZTV E-StB 17 zu erfolgen. Für den Erdbau wird die Methode M3 gem. ZTV E-StB 17 vereinbart.

Bei der Methode M3 sind grundsätzlich Probeverdichtungen zur Festlegung der jeweiligen Arbeitsanweisung durchzuführen. Das Arbeitsverfahren ist im Baufortschritt mittels Tagesprotokollheft durch den AN zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Probeverdichtung, die Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokollheftes (Überprüfung des Arbeitsverfahrens) sind dem AG durch den AN tagesaktuell vorzulegen.

Für nicht erbrachte Eigenüberwachungsprüfungen werden die jeweils gültigen Preise aus der Gebührenliste der LGA Bayern für diese Prüfung in Abzug gebracht.

3.12.2.2.4. Lager

Entfällt

3.12.2.3. Kontrollprüfungen

3.12.2.3.1. Probenahmen

Proben und Bohrkerns werden nur im Beisein des AG entnommen und in seinem Beisein zum verschließbaren Lagerraum gebracht. Der Transport vom Lagerraum zur Prüfstelle erfolgt auf Anordnung des AG. Werden die Proben mit einem Fahrzeug des AN transportiert, so muss eine Mitfahrgelegenheit für den AG gegeben sein.

3.12.2.3.2. Beton

Transportbeton und Betonfertigteile

Die Prüfungen / Probenahmen sind durch den AN auf Anweisung und unter Aufsicht des AG durchzuführen. Wenn nicht gesondert aufgeführt, sind die Kosten hierfür in den entsprechenden Positionen einzurechnen.

3.12.2.3.3. Asphaltmischgut und Gussasphaltschutzschicht

Mischgutproben für Kontrollprüfungen gemäß ZTV-Asphalt und für Fugenvergussmassen nach ZTV Fug-StB in Verbindung mit TL Fug-StB 01 sind 3-fach (d.h. 1 Probe besteht aus 3 Teilproben) zu entnehmen, 1-fach zu verpacken und auf Anforderung der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern, Außenstelle Würzburg zu versenden an TU München bzw. LGA Bayern in Nürnberg.

Prüfzeugnisse sind 2-fach zu senden an die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern, Außenstelle Würzburg.

3.12.2.3.4. Toleranzen von Brückenbelägen

Die Unebenheiten der Brückenbeläge dürfen ergänzend zur ZTV Asphalt-StB die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:

Toleranz Schutzschicht (maschineller Einbau):	6 mm	(4 m Latte)
Toleranz Schutzschicht (Handeinbau):	10 mm	-“-
Toleranz Deckschicht:	4 mm	-“-

3.12.2.4. Hauptprüfung und Abnahme nach § 12 VOB/B

Nachdem das Bauwerk vollständig und ohne Mängel fertiggestellt ist (Meldung durch den AN), veranlasst der AG die Durchführung der 1.Hauptprüfung nach DIN 1076. Die für die Hauptprüfung und Abnahme erforderlichen Geräte (Gerüste, Hubsteiger o.ä.) einschl. des Personals sind vom AN bereit zu stellen und werden, wenn keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind, nicht gesondert vergütet.

Alle Bauteile müssen zugänglich und handnah überprüfbar sein.

Der Arbeitsablauf der Bauarbeiten ist vom AN entsprechend zu koordinieren, damit die Bauwerksprüfung ohne Behinderungen im verkehrsfreien Raum durchgeführt werden kann.

Wird eine Zustandsfeststellung nicht in sich abgeschlossener Teile der Leistung (§ 4 Abs. 10 VOB/B) durchgeführt, z.B. wenn sie durch die weitere Ausführung der Prüfung und Feststellung entzogen würden, so handelt es sich nur um vorbereitende Maßnahmen für die Abnahme.

3.13. Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)

Der SiGe-Plan wird durch den SiGeKo des AG erstellt.

4. Ausführungsunterlagen

4.1. Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

Das in der Anlage beigefügte Formblatt „Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle“ wird dem AN nach Zuschlagserteilung im Excel-Format zur Verfügung gestellt. Dieses ist für alle Leistungspositionen auszufüllen, die eine Verwertung von Abfällen nach Wahl des AN ausweisen.

Das in der Anlage 5.5.5 beigefügte Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach §25 EBV „Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“ wird dem AN nach Zuschlagserteilung im Excel-Format zur Verfügung gestellt.

Das in der Anlage beigefügte „Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen“ wird dem AN nach Zuschlagserteilung im Word-Format zur Verfügung gestellt.

Erdbau

Vom Auftraggeber werden zur Anwendung die Muster "Anlage 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft" und "Anlage 5.5.8 Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" zur Verfügung gestellt.

Bauwerkspläne gelten vor Detailzeichnungen und Richtzeichnungen.

Alle im Folgenden aufgeführten Unterlagen werden dem AN im pdf-Format zur Verfügung gestellt.

4.1.1. Pläne

Siehe Verzeichnis der Anlagen zu dieser Baubeschreibung

4.1.2. AdB-Detailzeichnungen

Siehe Anlage A12 zu dieser Baubeschreibung.

AdB-Detailzeichnungen gelten vor Richtzeichnungen!

Kabelbau und Elektro:

- Bezeichnungsschild Kabelschacht
- CAD-Spezifikation Autobahn

4.1.3. Ergänzende Hinweise der Autobahn GmbH des Bundes zu RSA und ZTV-SA

Die Beachtung und Anwendung der „Ergänzenden Hinweise der der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern zu RSA und ZTV-SA“ gehört zum vertraglichen Leistungsumfang.

4.1.4. Arbeitsanweisung für Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD)

Die Beachtung und Anwendung der „Arbeitsanweisung für Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD) der Autobahn GmbH des Bundes“ gehört zum vertraglichen Leistungsumfang.

4.1.5. Auszug aus der „Anweisung zur Mikroverfilmung im Straßen- und Brückenbau - Planverfilmung -“

Entfällt

4.1.6. Kabel, Kabelschutzanweisung/en

Die Anweisung zum Schutze unterirdischer Autobahnkabelanlagen (Kabelschutzanweisung) liegt der Ausschreibung bei und wird verbindlicher Vertragsbestandteil.

Die Regelpläne der Autobahn GmbH des Bundes gelten als Richtlinien u.a.:

- Kabelschutzanweisung der Autobahn GmbH des Bundes
- Technische Spezifikation für die Lieferung und den Bau von Kabelschutzrohranlagen
- Technische Spezifikation für Lieferung, Installation und Messung von LWL-Kabelanlagen

4.1.7. Empfehlungen zur partnerschaftlichen Bauabwicklung / Bewertung der Auftragsabwicklung

Der Anwendung der Empfehlungen zur partnerschaftlichen Bauabwicklung werden zwischen AG und AN vereinbart.

Zur Bewertung der Auftragsabwicklung wird das gleichnamige Formblatt herangezogen.

4.1.8. Übergabe von Punkten an den Auftragnehmer

Der AG übergibt dem AN:

- die im Gelände vermarkten Polygonpunkte
- die im Gelände versicherten Höhenfestpunkte.

4.1.9. Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Der SiGe-Plan wird durch den SiGeKo des AG erstellt.

4.1.10. Detailplan Geländer

Angaben zur Ausführung der Geländer sind in den Bauwerksplänen enthalten.

4.1.11. Schadstoffuntersuchungen

Die Berichte zur Schadstoffuntersuchung liegen der Ausschreibung als Anlage A14-2 und A14-3 bei.

4.1.12. Deckenbuch, digitale Daten

Zur Ausführung stellt der AG die Achs- und Gradientendaten in digitaler Form (DA40, DA21) sowie die Deckenbücher zur Verfügung.

4.2. Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen, Genehmigungen und Dokumentationen

4.2.1. Baustelleneinrichtungsplan

Ein Baustelleneinrichtungsplan ist vom AN dem AG spätestens zwei Wochen nach Auftragserteilung vorzulegen.

4.2.2. Bauablaufplan mit Zahlungsplan

Der Bauablaufplan ist dem AG vor Beginn der Arbeiten zu übergeben.

Der Bauablaufplan ist die grafische Darstellung der organisatorischen und zeitlichen Abläufe aller notwendigen Arbeiten sowie deren Abhängigkeiten voneinander.

Der Bauablaufplan ist als Balkendiagramm (Gantt-Diagramm) oder als Weg-Zeit-Diagramm einschließlich des kritischen Weges darzustellen. Der kritische Weg ist der Weg vom Anfang bis zum Ende eines Bauablaufplanes auf dem die Summe aller Pufferzeiten minimal wird.

Der Balkenplan stellt die zeitliche Lage der einzelnen Arbeitsschritte (Vorgänge) und die Dauer der Vorgänge eines Projektes dar. Im Weg-Zeit-Diagramm wird neben der Dauer und dem Termin des jeweiligen Vorganges auch dessen Lage dargestellt.

Mindestens die Hauptgewerke und die vertraglichen Termine (vgl. BVB) sind darzustellen. Erfolgt die Bauausführung nach Teilabschnitten, sind diese auch im Bauablaufplan darzustellen. Verkehrsführungs- und Sperrphasen sowie Pufferzeiten sind anzugeben.

Während der Bauausführung ist durch den AN ein Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen vorzunehmen und der Bauablaufplan fortzuschreiben. Der Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen ist darzustellen.

Der Bauzeitenplan ist zum Ende eines jeden Quartals fortzuschreiben und dem AG am 1. Werktag des folgenden Quartals zu übergeben.

Das Erstellen und Fortschreiben des Bauablaufplanes und die Vorlage beim AG gehören zum Leistungsumfang.

4.2.3. Verkehrsrechtliche Anordnung

Siehe Abschnitt 3.1 dieser Baubeschreibung

4.2.4. Arbeitsanweisungen für Straßenbau, Brückenbau und Abfall

Die Muster "Anlage Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft" und "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" sind vom AN zu befüllen und nach den in den jeweiligen Vorbemerkungen genannten Intervallen an den AG zu übermitteln.

4.2.4.1. Abbruchanweisung

Die Abbruchanweisung soll detailliert den geplanten Geräteeinsatz beschreiben und muss die Benennung des Abbruchunternehmers enthalten.

Die ggf. erforderlichen statischen Nachweise für die Standsicherheit sind vorzulegen.

4.2.4.2. Rückbau- und Entsorgungskonzept

Es ist ein positions- und ortsbezogener Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplans zu erstellen (siehe Mustergliederung in Abschnitt 5.5.6 dieser Baubeschreibung).

4.2.5. Bestandsaufmaß

Das bestehende Bauwerk (Unterbau und Überbau) ist lage- und höhenmäßig aufzumessen und unter Angabe der Landeskoordinaten im Absteckplan darzustellen.

Die Einmessung der zu verlegenden Kabel inklusive aller zugehörigen Einbauten hat zeitnah zur Verlegung durch geeignetes vermessungstechnisches Fachpersonal zu erfolgen. Die Abwicklung der Einmessung und der Umfang der zu liefernden Daten und Pläne ist vor Beginn der Bauabwicklung mit der Autobahn GmbH des Bundes, NL Nordbayern, Abteilung C32, Tel. 0911/4621-770 bzw. -779 abzustimmen.

Weitere Anforderungen an das Bestandsaufmaß von Kabeln siehe Abschnitt 1.1.6 dieser Baubeschreibung.

4.2.6. Absteckplan

Für sämtliche maßgebenden Punkte sind neben den örtlichen Koordinaten (x, y) auch die jeweiligen Landeskoordinaten (X, Y) mit 7 Stellen vor dem Komma anzugeben.

Das Höhen- und Lagebezugssystem ist auf dem Absteckplan sowie allen Schalplänen anzugeben.

4.2.7. Messprogramm

Das Messprogramm gem. ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2 ist bis zum Vorlagetermin der Ausführungsplanung für Bauwerksgründung gemäß Abschnitt 3.2.1.1 dieser Baubeschreibung in den Planlauf einzustellen.

Die Zeichnung mit Lage und Anordnung von Messpunkten entsprechend ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2, Nr. 2.4.1 (2) ist als ein Bestandteil dem Messprogramm beizufügen.

4.2.8. Elektroplan

Entfällt

4.2.9. Ausgleichsgradiente

Hat der AN gemäß ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 4 dem AG eine Ausgleichsgradiente vorzulegen, so erhält der AN auf Anforderung ein Muster des Planes „Ausgleichsgradiente“ (Blatt I: Grafik, Blatt II: Höhenkoten). Die entsprechenden Pläne sind nach dem Betonieren der Fahrbahnplatte und vor Herstellung der Abdichtung unter den Kappen zur Prüfung vorzulegen.

4.2.10. Ausstattung

4.2.10.1. Geländerplan

Der AN hat im Rahmen der Ausführungsplanung einen Geländerplan mit Pfosteneinteilung, Ansicht, Grundriss, Kappenfugen etc. anzufertigen.

4.2.10.2. Fahrzeugrückhaltesysteme

Die in Abschnitt 1, Absatz 11 der ZTV FRS13/17 aufgeführten Unterlagen sind dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

4.2.11. Bestandsunterlagen

4.2.11.1. Bestandsübersichtszeichnungen

Die Bestandsübersichtszeichnungen müssen spätestens zur Abnahme vorliegen.

Fertigstellung der Bestandsübersichtszeichnung bis: 11.11.2027

4.2.11.2. Bestandspläne

Auf Grundlage der vom AG zur Verfügung gestellten Ausführungspläne sowie der vom AN erstellten Ausführungspläne sind dem AG die AN-seitig erstellten Bestandszeichnungen digital im Format pdf und dwg zu übergeben. Alle Bestandspläne sind den Ausführungsplänen gleich zu stellen (Prüfeintragungen übernehmen).

4.2.11.3. As-Built-Modell

Den Ausschreibungsunterlagen liegen die Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und ein vorläufiges LOIN-Konzept bei (Anlagen A15-1 und A15-2).

Der AwF 190 Projekt- und Bauwerksdokumentation wird in der Lph 8 umgesetzt. Insgesamt sind die folgenden, in den anliegenden AIA beschriebenen, projektspezifischen Anwendungsfälle zu erbringen:

AwF 000.010.010 BIM-Abwicklungsplan

AwF 00.020.010 BIM-Mobilisierung

AwF 010.020.010 Modellierung des bestehenden Geländes

AwF 010.040.040 Modellierung der bestehenden Ingenieurbauwerke

AwF 050. Koordination der Fachgewerke

AwF 190.020 Projekt- und Bauwerksdokumentation

Definition:

Erstellung eines „As-built-Modells“ (Wie-gebaut-Modell /Revisionsmodelle) als „digitale Bauwerksakte“ mit detaillierten Informationen zur Ausführung, z. B. verwendete Materialien und Produkte sowie ggf. Verweise auf Prüfprotokolle und weitere Dokumente. Einbindung weiterer Informationen und Dokumentationen sowie Revisionsunterlagen.

Folgende Leistungen sind zu erbringen:

- Aus diversen Quellen werden die für das Bauwerk erforderlichen Grundlagen und Informationen identifiziert, aufbereitet, zusammengeführt, georeferenziert und in Form eines As-built Modells bereitgestellt.
- Das Modell muss mindestens den Informationsgehalt einer
 - a) Bestandsübersichtszeichnung und
 - b) eines Bauwerksbuchesbeinhalten. Zusätzliche gelieferte Informationen sind gestattet.

Aus dem Modell müssen die Angaben gemäß ZTV-Ing Teil 1 Allgemeines – Abschnitt 2 Technische Bearbeitung 4.2 Bestandsübersichtszeichnungen ermittelbar sein. Alle Informationen, die nicht aus dem georeferenzierten Modell alleine ersichtlich sind, müssen an den entsprechenden Elementen als Attribut hinterlegt werden. Bei einzelnen Elementen kann es erforderlich sein, dass mehrere Attribute angelegt werden müssen.

Bei schwierigen geometrischen Objekten, z. B. Fahrbahnübergangskonstruktionen, Lagerkonstruktionen, oder ähnlichem ist es, nach Rücksprache mit dem AG, ausreichend einen Volumenkörper als Platzhalter zu konstruieren und bei diesem den entsprechenden Bestandsplan zu verlinken. Die Pläne sind als PDF mit dem Modell mitzuliefern. Die Planbezeichnung ist als Attribut zu hinterlegen, damit dieser automatisch verlinkt werden kann. Dieses ist mit dem AG abzustimmen. Hier ist ein separates Property Set für die Verlinkung der Planunterlagen anzulegen. Die Ausgestaltung dieses Property Sets wird in Absprache mit dem AG festgelegt.

Am Bauwerk angebrachte Bauteile sind lagegenau darzustellen. Pfosten oder Aufhängungen sind darzustellen. Die Verankerungen bzw. Befestigungsmittel müssen nicht dargestellt werden, wenn diese aus den verlinkten Planunterlagen ersichtlich sind.

Bei allen Volumenkörpern der Teilmodelle genügt die Darstellung der Oberfläche der Elemente. Bewehrungselemente oder Kopfbolzen sind nicht zwingend darzustellen. Bei Spanndrähten reicht die Darstellung des Verlaufs der Hüllrohre und der Endverankerungen.

Die Darstellung entspricht dem LOG 500

Die Modellelemente entsprechen je nach Notwendigkeit LOG 300 oder 400, entsprechen jedoch in ihrer Dimension, Form und Lage dem gebauten Zustand. Gegebenenfalls ist eine symbolische Darstellung, nach Rücksprache mit dem AG, ausreichend.

Übergabe der Daten als ifc 4 und DWG / DXF Daten.

Alle nativen Modelldaten sind dem AG zu übergeben.

Für die Bezeichnung und Struktur einzelnen Bauteile und der Teilmodelle ist der Bauteilkatalog der Autobahn GmbH zu verwenden.

4.2.12. Bauwerksdaten nach ASB

Die Bauwerksdaten gemäß ASB-Teilsystem Bauwerke, sind mit dem Programmsystem SIB-BW (in der jeweils vom AG zugelassenen Version) vom AN zu erfassen.

Eine Bauwerksskizze mit den Hauptabmessungen und den Hauptbaustoffen ist zu erstellen (CAD) und zu erfassen.

Die Grunddaten zur zeitnahen Ergänzung bzw. Fortschreibung während der Bauzeit sind vom AN nach erfolgter Vergabe der Maßnahme an der Dienststelle Würzburg des AG zu erfragen.

Der AG übergibt auf Anforderung nach der Vergabe die Bauwerksakten und das Bauwerksbuch zur Datennacherhebung.

Das Programm "SIB-Bauwerke" kann bezogen werden beim Ingenieurbüro

WPM Ingenieure GmbH
Grubenstraße 80
66540 Neunkirchen
Tel.: 06821/9704-0
eMail-Kontakt: kontakt@wpm-ingenieure.de

Von der Baumaßnahme sind digitalisierte Bilder (digital aufgenommen oder gescannt) zu erstellen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das Bauwerksbuch gem. SIB-Bauwerke einschließlich des Prüfhandbuchs nach Abschn. 4.2.14 der Baubeschreibung so rechtzeitig vor der Abnahme vorzulegen, dass der AG die 1. Hauptprüfung gem. DIN 1076 vor der Abnahme durchführen kann. Auf Abschnitt 3.11.3 der Baubeschreibung wird verwiesen.

4.2.13. Ausführungspläne und statische Berechnungen

Das Bauwerk ist gemäß der §§ 5 (incl. Anlage 12.2 und 14.2), 44 und 52 HOAI (Ausgabe 2021) in die Honorarzone III einzustufen.

Folgende Leistungen sind u. a. vorgesehen: (zusätzlich zu Abschnitt 4.2.6 bis 4.2.12):

- Aufstellen, Vervollständigen und Berichtigen der prüffähigen statischen Berechnung einschl. aller Bauzustände für das Bauwerk und alle Baubehelfe; Zusammenstellen der Unterlagen, MLC-Bemessung.
- Aufstellen, Vervollständigen und Berichtigen aller Schal- und Bewehrungspläne einschl. aller detaillierter Stahl- oder Stücklisten mit Stahlmengenermittlung. Alle Einbauteile (auch für Baubehelfe) sind in den Schal- und Bewehrungsplänen darzustellen und auf dem Plan in einer Stückliste anzugeben.
- Aufstellen, Vervollständigen und Berichtigen aller Stahlbauzeichnungen und Werkstattzeichnungen mit Stahlmengenermittlung. Alle Einbauteile und Verbindungsmittel (auch für Baubehelfe) sind in den Plänen darzustellen und auf dem Plan in einer Stückliste anzugeben.
- Aufstellen, Vervollständigen und Berichtigen der zeichnerischen Darstellung aller Konstruktionen, Einbauteile, Baubehelfe und Ausstattungen (z. B. Lagerpläne, Lagerversetzpläne, Lagerungspläne, Fahrbahnübergänge, Brückenentwässerung, Geländer, Leitern, Einrichtungen zur Bauwerksprüfung, Lärmschutzwände, Messnieten, Fugenbändern) mit Angabe von Einbau- und Verlegeanweisungen, Stücklisten, Dehnwegen, Spannanweisungen etc.

Die anrechenbaren Kosten sind vom Bieter bzw. AN zu ermitteln und zur Angebotseinholung neben der Honorarzone und dem zu erbringenden Leistungsumfang den vorgesehenen Ingenieurbüros mitzuteilen.

Dabei ist zu beachten:

- 1) Soweit in der Leistungsbeschreibung und den Plänen nichts anderes festgelegt ist, gelten die Details der Autobahn GmbH des Bundes, NL Nordbayern, vor den Richtzeichnungen nach RiZ-ING. Die statischen Berechnungen und die Ausführungspläne sind nach den Ausschreibungsunterlagen des AG vom AN zu erstellen.
- 2) Bei der Erstellung der Pläne ist die „Anweisung zur Mikroverfilmung im Straßen- und Brückenbau - Planverfilmung -“ zu beachten und die Pläne sind mit den entsprechenden Planschlüsseln zu versehen.
- 3) Sämtliche Einbauteile sind in den Schalplänen darzustellen. In den Schalplänen ist eine vollständige Liste der Einbauteile (einschl. der Anzahl) aufzunehmen.

Die Prüfzeit beträgt für Statik 4 Wochen und für Pläne 4 Wochen.

Die **Freigabe der Reinschriften** durch den AG erfolgt innerhalb von 5 Werktagen nach Vorlage der gleichgestellten Unterlagen durch den AN. Die zur Ausführung bestimmten Unterlagen (Reinschriften) müssen den Bauleitungen des AG und des AN spätestens **5 Werktage vor Ausführung** vorliegen.

4.2.14. Prüfhandbuch gemäß RI-EBW-PRUEF

Vom Tragwerksplaner des AN ist ein Prüfhandbuch gemäß RI-EBW-PRUEF Abschn. 2.14 und 3.3 zu erstellen. Dies gehört zum Leistungsumfang der Ausführungsplanung. Das Prüfhandbuch muss als Arbeitsanweisung den Prüflauf gemäß Abschn. 4.2.13.1 der Baubeschreibung durchlaufen und ist nach abgeschlossenem Prüflauf dem Bauwerksbuch als Anlage beizufügen.

4.2.15. Vermessungsunterlagen

Die Protokolle und Lageskizzen der Setzungs- und Verformungsmessungen gemäß ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2, sind Bestandteil der Abnahme und Schlussrechnung.

Zu den Bestandsunterlagen gehören zusätzlich die Protokolle und Lageskizzen der Setzungsmessungen.

4.2.16. Bautagesberichte

Der AN hat Bautagesberichte zu führen und dem AG täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Dies sind insbesondere:

- Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit,
- Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit),
- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte,
- eingesetzte Nachunternehmer / andere Unternehmer,
- Anzahl der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang,
- Anlieferung von Hauptbaustoffen,
- Art, Umfang und Ort (Station, Bauteil) der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Betonierzeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

Das Erstellen der Bautagesberichte und deren Vorlage beim AG gehören zum Leistungsumfang.

4.2.17. Bauwerksdokumentation

Die Urheberrechte für die vom AN zu liefernden Fotos sowie für die vom AN nach Unterlagen des AG herzustellende Bauwerksdokumentation werden dem AG seitens des AN in vollem Umfang und für alle weiteren Verwertungen übertragen. Dies gehört zum Leistungsumfang.

4.2.18. Einbehalt

Bis zur vollständigen Vorlage der Ausführungsunterlagen gem. Abschnitt 4.2.6 bis 4.2.15 werden höchstens 3 % der Auftragssumme einbehalten.

Bei Überschreitung des unter Abschnitt 3.2.1.1 dieser Baubeschreibung vereinbarten Vorlagetermins für die Bestandsunterlagen trägt der AN die ab diesem Termin für das Projekt anfallenden Kosten des elektronischen Planmanagementsystems von monatlich 500 € bis zur Einstellung der letzten mit der Ausführung gleichgestellten Bestandsunterlage.

Vorauszahlungen für Stahllieferungen in ein Montagewerk

Vorauszahlungen für in ein Fertigungswerk gelieferten Stahl werden nur dann geleistet, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Liefermengen müssen durch Liefer-/Wiegescheine nachgewiesen sein,
- es wird ausschließlich der in das Werk gelieferte Stahl vergütet (d. h. ohne die Kosten für jedwede Verarbeitung des Stahls),

- der AN hat eine Sicherheit zu stellen in Form einer Vorauszahlungsbürgschaft in Höhe des geltend gemachten Vergütungsanspruchs und
- es ist eine Vereinbarung nach § 16 Abs. 2 VOB/B abgeschlossen.

4.3. Elektronisches Planmanagementsystem

Für den Planlauf und die Planverwaltung sowie für Prüflauf und Verwaltung der Standsicherheitsnachweise wird ein elektronisches Planmanagementsystem eingesetzt.

Die Bearbeitung aller Vertrags-, Ausführungs- und Bestandspläne hat mit CAD zu erfolgen.

Durch den AG ist zur

- Reduzierung des Zeitraumes ab Planerstellung bis Planfreigabe
- Sicherstellung, dass auf den Baustellen nur mit jeweils aktuellen Planversionen gearbeitet wird
- sofortigen Übersicht, bei welcher am Planfreigabeprozess beteiligten Stellen sich ein Plandokument befindet
- digitalen Archivierung der Plan- und Zusatzinformationen
- Reduzierung des Gesamtaufwandes des Planfreigabeverfahrens

der Einsatz des digitalen Planmanagementsystems EPLASS der EPLASS project collaboration GmbH vorgesehen.

Die Lizenz- und Wartungskosten für EPLASS werden vom AG übernommen.

Dem AN werden 4 Lizenzen zur Verfügung gestellt. Werden mehr Lizenzen benötigt, müssen diese über einen separaten Vertrag zwischen der EPLASS project collaboration GmbH und dem AN geregelt werden. Dieser Aufwand ist einzurechnen.

Der AN hat die Möglichkeit, seine Projektbeteiligten, die bzgl. Planerstellung oder Planprüfung in das Bauvorhaben integriert sind, an das System anzuschließen. Die Anzahl der hierfür notwendigen Benutzer muss vom AN selbst ermittelt werden.

Die Kosten für die Installationen, Schulungen und den Betrieb (z. B. Internet-Anschluss, Hardware, Papier- und Plotkosten etc.) über die gesamte Bauzeit müssen vom AN für seine E-PLASS-Installation übernommen und in die Position für die Herstellung der Ausführungszeichnungen eingerechnet werden.

Für die Durchführung der digitalen Planfreigabe gelten nachfolgende Bedingungen und Umstände:

- Die Pläne werden gemäß den Vorgaben des Programmsystems in digitaler Form als Plotfiles im PDF-Format oder in einem anderen zugelassenen Format von den Planern des AN erstellt.
- Zur Erzeugung der Plotdateien dürfen nur marktübliche und aktuelle Drucker / Plottertreiber zum Einsatz kommen. Vor Projektbeginn ist mittels Testplänen nachzuweisen, dass die Pläne den Anforderungen des EDV-Systems entsprechen. Die Erzeugung der

Pläne während der Projektdauer hat nach den in der Testphase fest definierten Randbedingungen (ggf. feste Stiftzuordnungen, gleicher Plottertreiber auf allen CAD-Arbeitsplätzen etc.) zu erfolgen. Rasterdaten sind nur in begründbaren Ausnahmefällen zugelassen und bedürfen der Zustimmung des AG.

- Es darf nur Standardhard- und -software zur Anwendung kommen, damit bereits vorhandenes EDV-Equipment problemlos integriert werden kann.
- Die Kommunikationskosten werden von den einzelnen Projektbeteiligten selbst getragen, da die Anwahl des zentralen Servers von den Außenstellen erfolgt. Der Datenaustausch erfolgt über das Internet. Hierzu muss allen Projektbeteiligten ein Internetzugang zur Verfügung stehen.
- Die fachlichen und organisatorischen Anforderungen des AG müssen erfüllt werden. Hierzu sind Abstimmungsgespräche mit dem AG erforderlich.

Die vom AG vordefinierten Planläufe (Workflows) werden durch die Software dargestellt. Hierbei wird der Gesamtprozess automatisiert abgebildet. Die einzelnen Prüfzeiträume sind den vorgesehenen Workflows zu entnehmen.

Eine automatische Indexverwaltung auf der Basis des Workflows wird integriert sein, d.h. dem Planer wird vom System vorgegeben, welcher neuer Index zulässig bzw. eingegeben werden muss. Eine Eingabe von anderen Index-Nummern als der vom System vorgeschlagene Index wird vom System unterbunden.

Die per CAD erstellten Pläne werden dezentral von den Projektbeteiligten erfasst und zum Planlauf freigegeben.

Die Prüfstellen übermitteln ihre Änderungswünsche unter Einsatz einer Redliningfunktion per Datenübertragung an die Projektbeteiligten.

Das System ermöglicht, dass nach einem parallelen Workflow-Abschnitt alle separat eingegebenen Redlinings auf einem Plan darstellbar sind bzw. im weiteren Verlauf des Workflows immer zusammen angezeigt werden.

Die Prüfung der Pläne erfolgt gemäß dem Planlaufschema (Workflow) und muss jeweils durch Eingabe der „elektronischen Unterschrift“ dokumentiert werden.

Nach der zuletzt erfolgten Unterschrift durch den letzten Prüfer (= „zur Ausführung freigegeben“) ist der Plan zur Bauausführung freigegeben.

Folgende Zeiträume für den Prüflauf sind durch den AN zu berücksichtigen:

- Vorprüflauf: 4 Wochen
- Hauptprüflauf: 5 Werktage (ohne Gleichstellung)
- Freigabe der Reinschrift: 5 Werktage
- Vorlage bei AG: 5 Werktage vor Ausführung

Das Programmsystem ermöglicht, dass Informationen aus dem Programmsystem (z.B. aktueller Freigabe-Status des Dokuments, aktueller Planlauf, bereits erfolgte Genehmigungen oder Freigaben mit Darstellung des Unterzeichnernamens und Datum etc.) automatisch beim Plotten oder Anzeigen des Plans auf dem Plan dargestellt wird. Hiermit wird gewährleistet, dass auch ohne Benutzung des Systems durch die damit erzeugten Papierdokumente sofort ersichtlich wird, in welchem Status sich der vorliegende Plan oder das Dokument befindet.

Das System ermöglicht auch die Verarbeitung von mehrseitigen Dokumenten (z.B. Statiken, Prüfberichte etc.). Die Integration von beliebigen digitalen Dokumenten (z.B. Prüfberichte, Stahllisten) ist möglich. Hier kann auch eine Verknüpfung mit vorhandenen Plänen durchgeführt werden.

Auch alle weiteren Dokumente wie statische Berechnungen, Arbeitsanweisungen, Messprogramme etc. sind über EPLASS einzureichen und durchlaufen den digitalen Prüfprozess.

5. Anzuwendende technische Regelwerke

Beziehen sich Anforderungen in der Vergabeunterlage auf nationale Vorschriften bzw. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen und andere technische Bezugssysteme, die von europäischen Normungsgremien erarbeitet wurden oder nationale Normen, nationale technische Zulassungen oder nationale technische Spezifikationen für die Planung, Berechnung und Ausführung von Bauwerken und den Einsatz von Produkten, so werden gleichwertige Nachweise ebenso anerkannt.

5.1. Zusätzlich anzuwendende technische Vertragsbedingungen

Siehe dazu die beigefügte Sammlung „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, Stand 06.05.2026“.

5.2. Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen

5.2.1. Ergänzungen zu den TL Asphalt 07/13

Zu Abschnitt 2.2 Bindemittel

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen müssen diese den „Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen“ (TL VBit-StB) entsprechen.

Zu Abschnitt 2.3 Zusätze

Produkte zur Temperaturabsenkung aus

- der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): („Erfahrungssammlung TA“, <https://www.bast.de>) in der aktuell gültigen Fassung, sind ohne weitere Einsatz-Nachweise für eine Verwendung zugelassen.

Diese Produkte sind in der Erstprüfung durch konkreten Verweis auf den Listeneintrag bei der BASt auszuweisen.

Zu Abschnitt 3 „Anforderungen an Asphaltmischgut“

Die in den Tabellen 4 bis 8 der TL Asphalt-StB 07/13 aufgeführten Bindemittelarten und -sorten der

TL Bitumen-StB gelten nicht. Stattdessen ist die Anlage zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV zu beachten.

Im Vorgriff auf das künftige Asphaltregelwerk gelten die resultierenden Bindemittelarten und -sorten in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom Anwendungsfall eines der in der Tabelle 1 der Anlage „Einsatz und Erprobung von temperaturabgesenktem Asphalt bei der Herstellung von Verkehrsflächen“ zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV in eckigen Klammern zusammengeführten Bitumenpaares (z.B. [30/45 // 35/50 VL]). Als Bitumenpaar werden Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB verstanden, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führen.

Die aufgeführten resultierenden Bindemittelarten und -sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermoduletemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch zugegebenes Asphaltgranulat und/oder zugegebene Zusätze berücksichtigt.

Zu Abschnitt 3.1.1 „Verwendung von Asphaltgranulat“

Der dritte und die folgenden Absätze werden durch die nachfolgenden ersetzt.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat ist eine für den Einsatzbereich ausreichende Gleichmäßigkeit erforderlich. Die Gleichmäßigkeit ist mit Hilfe der Spannweite von Merkmalen bestimmter Kornanteile sowie des Bindemittelgehaltes und der Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels zu beurteilen.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist für die Berechnung der Äqui-Schermodultemperatur $T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa})$ folgende Gleichung anzuwenden:

$$T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa}) = a \cdot T_1(G^*=15\text{kPa}) + b \cdot T_2(G^*=15\text{kPa})$$

Dabei sind:

$T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa})$ berechnete resultierende Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels im Asphaltmischgut,

$T_1(G^*=15\text{kPa})$ Äqui-Schermodultemperatur des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,

$T_2(G^*=15\text{kPa})$ mittlerer Wert der Äqui-Schermodultemperatur der Sortenspanne des vorgesehenen Bitumens nach den TL Bitumen-StB,

a und b Massenanteile des Bindemittels aus dem Asphaltgranulat (a) und des vorgesehenen Bitumens (b) mit $a + b = 1$.

Bei mehr als einem eingesetzten Asphaltgranulat ergibt sich $T_1(G^*=15\text{kPa})$ als gewichtetes Mittel der jeweiligen Äqui-Schermodultemperaturen im Verhältnis der Massenanteile der jeweiligen Bindemittel der eingesetzten Asphaltgranulate.

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Zugabe eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes im Asphaltmischwerk sowie bei 45/80-65 A und 65/105-70 A ist die Äqui-Schermodultemperatur $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ und der Phasenwinkel $\delta_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ des Gemisches durch Rückgewinnung experimentell im Labor zu bestimmen.

Dabei sind $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ und $\delta_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ die am rückgewonnenen Bindemittel experimentell im Labor bestimmte resultierende Äqui-Schermodultemperatur bzw. der entsprechende resultierende Phasenwinkel des Bindemittels im Asphaltmischgut. Bei der Zugabe von Asphaltgranulat und/oder Zusätzen und/oder Naturasphalt muss $T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa})$ bzw. $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ des resultierenden Bindemittels innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB liegen.

Hierzu kann entweder

- ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder
- ein Bitumen, das höchstens eine Sorte weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel verwendet werden.

Ein weiches Straßenbaubitumen als [70/100 // 50/80 VL] – mit Ausnahme von 160/220 bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten und für Asphalttragdeckschichten sowie Asphaltmischgutarten unter Betondecken – oder ein weiches Polymermodifiziertes Bitumen als [45/80-50 A // PmB 45/80 VL] darf nicht verwendet werden.

Bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten oder für Asphalttragdeckschichten kann entweder ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder ein Bitumen, das höchstens zwei Sorten weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel, verwendet werden.

Zu Abschnitt 4.1.3 Prüfungen im Rahmen der Erstprüfung

Unter Verwendung des ausgewählten gebrauchsfertigen Viskositätsveränderten Bitumens oder Zusatzes nach der Erfahrungssammlung TA der BAST oder des aufgeschäumten Bindemittels

sind erweiterte Erstprüfungen am Bindemittel und Asphaltmischgut durchzuführen. Die erweiterten Erstprüfungen und die Ergebnisse der nachfolgend aufgeführten Prüfungen werden dem Auftraggeber als Anlage zum Eignungsnachweis informativ zur Verfügung gestellt:

Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach den TL VBit-StB und bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen:

- Äqui-Schermoduletemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in $^{\circ}\text{C}$ und zugehöriger Phasenwinkel in $^{\circ}$ des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV)
- Phasenübergangstemperatur des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels mittels Dynamischem Scherrheometer nach den TP Bitumen-StB, Teil 5 (konstante Scherrate)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

Tabelle 9: Erweiterte Erstprüfungen

Prüfung	Asphalt-deckschichten aus SMA, AC	Asphaltbinderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalttragschichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwellversuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X ¹⁾	X	-
Angabe zum Tieftemperaturverhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-
Verformungsverhalten des eingesetzten resultierenden Bindemittels nach TP Bitumen-StB, Teil 3 am langzeitgealterten (PAV) modifizierten Bindemittel	X	X	X

¹⁾ nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers

Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen oder bei Verwendung der Schaumbitumenttechnologie:

- Äqui-Schermoduletemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in $^{\circ}\text{C}$ des resultierenden Bindemittels (rechnerisch ermittelt analog zur bisherigen Vorgehensweise zur Bestimmung des rechnerischen resultierenden Erweichungspunkt Ring und Kugel nach den TL Asphalt-StB)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

Tabelle 10:

Prüfung	Asphalt deckschichten aus SMA, AC	Asphalt binderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalttrag-schichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwell-versuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X ¹⁾	X	-

Angabe zum Tieftemperatur- ver- halten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-
---	---	---	---

¹⁾ nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

Zu Abschnitt 4.1.4 Erstprüfungsbericht

Im Erstprüfungsbericht sind folgende zusätzliche Angaben erforderlich:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung
- Art und Sorte des frisch zugegebenen Bitumens
- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers
- Ergebnisse der zusätzlichen Prüfungen nach Abschnitt 4.1.3
- **Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach TL VBit-StB:**
 - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
- **Bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen:**
 - Hersteller, Typ, Produktbezeichnung
 - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
 - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen:**
 - Hersteller, Produktbezeichnung,
 - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels,
 - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung der Schaumbitumenttechnologie:**
 - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels

5.3. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen

5.3.1. Ergänzungen zur ZTV E-StB 17

Zu Abschnitt 1.4 (Baustoffe)

Wenn der Einbau von Boden mit Fremdbestandteilen nach Abschnitt 1.4.4 zulässig ist, gelten hierfür die Regelungen gemäß Abschnitt 2.3 der TL BuB E-StB 20/23 analog.

Zu Abschnitt 1.6.4 (Eigenüberwachungsprüfungen)

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung zum Nachweis der erzielten Verdichtung jeder eingebauten Lage des Untergrunds/Unterbaus bzw. des Verformungsmoduls auf dem Planum ist dem Auftraggeber rechtzeitig vor der Durchführung der Versuche (mindestens 24 Stunden vor Durchführung) bekannt zu geben.

Die Versuche muss ein in den Untersuchungsmethoden der Bodenmechanik geschulter Techniker oder ein Baustoffprüfer (Fachrichtung Geotechnik) des Auftragnehmers durchführen.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer wöchentlich vorzulegen.

Die Dokumentation und die Vorlage der Eigenüberwachungsprüfungen erfolgt nach der "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte".

Zu Abschnitt 1.9 (Abrechnung)

Bodenaustauschmaterial

Bei einer Abrechnung von Bodenaustauschmaterial nach Einbauprofilen in m³ wird ein eventuell entstehender Mehrverbrauch durch Eindringen des Bodenaustauschmaterials in den Untergrund nicht berücksichtigt.

Verfüllen, Hinterfüllen, Überschütten

Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt ist, gilt:

Das Hinterfüllen und Überschütten von Bauwerken und Rohrleitungen wird nicht als eine gesonderte Teilleistung vergütet; die Massen werden als Auftragsmassen mit aufgemessen.

Rohrleitungen

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum bis zu 1,25 m gilt: Der Erdkörper ist bis zur Höhe des Planums vor dem Verlegen der Rohrleitung herzustellen. Als Abrechnungstiefe für den Rohrgrabenaushub gilt die tatsächliche Aushubtiefe von Oberkante Erdplanum bis zur Rohrgrabensohle.

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum von mehr als 1,25 m gilt: Der Bodenauftrag ist im Leitungsbereich vor der Rohrverlegung zunächst bis mindestens 0,30 m über den späteren Rohrscheitel durchzuführen. Als Abrechnungstiefe des Rohrgrabens gilt der Abstand von Rohrgrabensohle bis max. 0,30 m über dem Rohrscheitel. Wird ein anderes Arbeitsverfahren gewählt, wird ein damit verbundener Mehraufwand (z.B. Böschungen, Grabenverbau) nicht gesondert vergütet.

Zu Abschnitt 1.9.3

Messungen zur Setzung des Untergrundes sind dem Auftraggeber rechtzeitig (mindestens 24 Stunden vor Durchführung) bekannt zu geben.

Zu Abschnitt 3.2 (Bodenmaterial und Baustoffe nach den TL BuB E-StB 20/23)

Für den Nachweis der Eignung der Materialien sind die Ergebnisse der Güteüberwachung (Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung) heranzuziehen. Maßgebend ist das letzte Prüfzeugnis bzw. sind die letzten Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung, welche(s) die Ergebnisse aller maßgebenden bautechnischen und wasserwirtschaftlichen Prüfparameter enthalten müssen/muss.

Stahlwerkschlacken müssen die Anforderungen an die Volumenzunahme der Kategorie 1 gemäß Tabelle 4 der TL BuB E-StB 20/23 erfüllen.

Zu Abschnitt 4.1 (Lösen und Laden)

Folgende Toleranzen werden vereinbart:

	Einschnittsböschungen	Bereich des Planums
Fels:	± 5 cm	± 2 cm
Boden:	+ 15 cm; - 30 cm	+ 3 cm; - 15 cm

Diese Werte gelten für alle Boden- und Felsverhältnisse, bei denen keine besonderen Sicherungsmaßnahmen und keine Felsgestaltungen/-profilierungen (z.B. Herausarbeiten von Felsvorsprüngen) erforderlich werden.

Mit der Abfuhr gelöster, einbaufähiger Massen darf vom Auftragnehmer erst begonnen werden, wenn sichergestellt ist, dass im Zuge der Baumaßnahme ausreichend einbaufähige Massen zur Wiederverwendung im Baufeld vorhanden sind.

Zu Abschnitt 4.3 (Einbau und Verdichten)

Folgende Toleranzen werden im Endzustand vereinbart:

Dämme:	Böschungen: ± 5 cm
--------	--------------------

Zu Abschnitt 4.3.1 (Ausführung)

Bei Vereinbarung der Methode M3 nach Abschnitt 14.2.4 der ZTV E-StB 17 darf der Einbau von Boden erst erfolgen, wenn die Eignungsprüfung, die Ergebnisse der Probeverdichtung und die Arbeitsanweisung vorliegen und vom AG freigegeben wurden.

Zu Abschnitt 4.3.2 (Anforderungen an das Verdichten)

Beim Einbau von wasserempfindlichem, gemischt- und feinkörnigem Boden, der nicht verfestigt oder qualifiziert verbessert wird, gilt die Anforderung an das 10%-Höchstquantil für den Luftporenanteil n_a von 8 Vol.-%.

Beim Einbau von veränderlich festen Gesteinen gilt die Anforderung an das 10%-Höchstquantil für den Luftporenanteil n_a von 6 Vol.-%.

Zu Abschnitt 4.4.5

Die Querneigung des Planums muss bei wasserempfindlichen (bindigen) Böden und Baustoffen mindestens 4% betragen, nach einer Bodenbehandlung mit Bindemittel (Bodenverfestigung, qualifizierte Bodenverbesserung) muss die Querneigung des Planums mindestens 2,5% betragen.

Zu Abschnitt 9.4.2

Die Verwendung von Anbauverdichtern sind nur ab dem Bereich 3 m über Rohrscheitel zulässig.

Zu Abschnitt 10 (Hinterfüllen und Überschütten von Bauwerken)

Es gilt die Richtzeichnung Was 7.

Zu Abschnitt 11.1 (Grundsätze)

Die geplante Kronenhöhe ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Setzungen einzuhalten.

Zu Abschnitt 12.4.2.2 (Bindemittelmenge bei Baukalken)

Bodenverfestigungen ausschließlich mit Kalk sind nicht zugelassen.

5.3.2. Ergänzungen zur ZTV SoB-StB 20

5.3.3. Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARsSbNr.13/2025

zu Abschnitt 1.3 - Baugrundsätze

Die ausgeschriebenen resultierenden Bindemittelarten und –sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermoduletemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch das ggf. zugegebene Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder zugegebene Zusätze zu berücksichtigen. Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL Bitumen-StB 25 bzw. den TL VBit-StB sind über die Bezeichnung resultierende Bindemittelarten und –sorten nicht abgedeckt. Die Prüfung der Anforderungen an das rückgewonnene Bindemittel erfolgt damit nicht mehr durch Prüfung des Erweichungspunkts Ring und Kugel, sondern durch die Bestimmung der Äqui-Schermoduletemperatur.

Die Ermittlung der Äqui-Schermoduletemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen.

Wenn die Asphalttragschicht einlagig ausgeschrieben ist, wird bei einem zweilagigen Einbau ein ggf. erforderliches Reinigen der Oberfläche der ersten Lage und/oder ein Ansprühen vor dem Einbau der zweiten Lage nicht gesondert vergütet.

zu Abschnitt 2.1 - Gesteinskörnungen

Feine und grobe Gesteinskörnungen aus Kalkstein sind in Deckschichten und als Abstreumaterial für Fahrbahnen (außer Rad- und Gehwege) nicht zugelassen.

Hiervon ausgenommen sind feine und grobe Gesteinskörnungen aus Alpiner Moräne.

Feine Gesteinskörnungen aus Grauwacke mit einem Gehalt an Feinanteilen > 12,0 M.-% sind in Deck- und Binderschichten nicht zugelassen.

Für Deckschichten und Asphaltbinderschichten ist Kalksteinfüller zu verwenden.

Abstreumaterial für Gussasphalt muss der Kategorie FI15 (Anforderung an die Plattigkeitskennzahl) entsprechen. Die Prüfung der Lieferkörnung erfolgt nach den TP Gestein-StB, Teil 4.3.3. Die Lieferkörnungen 2/3 und 2/4 dürfen, abweichend von Tabelle 3 der ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARsSbNr.13/2025, einen Unterkornanteil $\leq 5,0$ M.-% enthalten. Das Abstreumaterial muss trocken und streufähig sowohl auf der Baustelle angeliefert als auch bis zur Übergabe in die Einbaubohle vorgehalten werden.

Gesteinskörnungen für Asphaltbinder AC 16 B S für Verkehrsflächenbefestigungen der Belastungsklasse Bk3,2 müssen in Bezug auf den Widerstand gegen Zertrümmerung der Kategorie SZ₁₈ bzw. der Kategorie LA₂₀ entsprechen.

zu Abschnitt 2.3.1 – Asphaltmischgut Allgemeines

Abweichend zu Tabelle 4 der TL Asphalt-StB 07/13 gilt folgendes:

AC 22 T S: Für den Sieddurchgang bei 16 mm gilt ein Maximalwert von 85 M.-%.

Mindest-Bindemittelgehalt:

- AC 32 / 22 T S: $B_{\min 4,1}$
- AC 16 T S: $B_{\min 4,3}$

AC 32 / 22 / 16 T S:

- Minimaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\min 4,0}$
- Maximaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\max 6,0}$

Bei der Verwendung von sauren Gesteinen (z.B. Grauwacke, Quarzit) in Verbindung mit Straßenbaubitumen ist bei Asphaltbinderschichten und Deckschichten aus Walzasphalt 1,5 M.-% Kalkhydrat als Haftverbesserer zuzugeben. Bei der Verwendung von polymermodifiziertem Bitumen in Verbindung mit sauren Gesteinen ist ein Haftverbesserer nicht erforderlich. Für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt und Splittmastixasphalt LA (SMA LA) gilt hiervon abweichend, dass grundsätzlich bei der Verwendung von sauren Gesteinen bzw. Gesteinskörnungen mit quarzitischen Bestandteilen gebrauchsfertige Bindemittel mit werksseitig zugegebenen Haftverbesserern einzusetzen sind. Kalkhydrat ist für den Einsatz in Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt ausgeschlossen.

zu Abschnitt 2.3.2 - Asphaltmischgut - Eignungsnachweis

Der Auftragnehmer muss an Asphaltmischgut für Deck- und Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 die im Abschnitt 3.12.1 angegebenen weitergehende Untersuchungen und Anforderungen beachten und im Eignungsnachweis angeben.

Zu Abschnitt 2.3.4 „Transport von Asphaltmischgut“

Temperaturgrenzwerte und Transport von Asphaltmischgut:

Ergänzend zu den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 2.3.4 + ARsSbNr.13/2025 sind folgende

Anforderungen zu erfüllen. Die Tabelle 5 der ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARsSbNr.13/2025 entfällt und wird wie folgt ersetzt:

Der Transport erfolgt in thermoisolierten Transportmulden (mit Thermoisolierung der Stirn- und Seitenflächen sowie des Muldenbodens bei einem Wärmedurchgangswiderstand $R \geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ bei 20°C) mit einer Abdeckvorrichtung oder in geschlossenen Thermobehältern.

Gussasphalt ist in fahrbaren Rührwerkskesseln ständig zu rühren. Es sind nur Rührwerkskessel mit einem fernbedienbaren Auslass zu verwenden.

Die Temperatur des Asphaltmischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:

- **Asphaltmischgut für Asphalttragschichten, Asphalttragdeckschichten und Asphaltbinderschichten und Asphaltausgleichsschichten: 130°C bis 150°C**
- **Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten und Asphaltzwischen-schichten aus Walzasphalt: 140°C bis 155°C (bei Schichtdicken $< 3,0 \text{ cm}$ bis 165°C , ausgenommen Kompakte Asphaltbefestigungen)**
- Gussasphalt: 200°C bis 230°C .

Beim Walzasphalt gilt die Temperaturspanne beim Abkippen vom LKW in den Kübel des Straßenfertigers bzw. des Beschickers. Beim Gussasphalt gilt die Temperaturspanne beim Verlassen des Rührwerkskessels.

Bei der Herstellung des Asphaltmischgutes für Walzasphalte dürfen die oberen Grenzwerte um bis zu 5 K überschritten werden, um ggf. auftretende Temperaturverluste bis zum Einbau zu berücksichtigen.

zu Abschnitt 3.1 – Ausführung – Allgemeines

Deckschichten sind grundsätzlich mit gestaffelt fahrenden Fertigern heiß an heiß oder mit einem Fertiger in ganzer Fahrbahnbreite einzubauen. Ist dies nicht möglich, sind die Arbeitsnähte unmittelbar neben der späteren Längsmarkierung herzustellen.

Für Asphalttragschichten aus AC 16 T S / N / L gilt (unabhängig von der Art der Unterlage) die Anforderung an den Verdichtungsgrad der fertigen Schicht $\geq 98 \%$.

zu Abschnitt 3.4.3 – Herstellen von Asphalttragschichten – Baustoffgemische

Der 1. Absatz von Abschnitt 3.4.3 gilt nicht für Asphalttragschichtmischgut, das als Unterlage für eine Betonfahrbahndecke dient.

zu Abschnitt 3.4.4 – Herstellen von Asphalttragschichten – Schichteigenschaften

Für Asphalttragschichten aus AC 16 T S / N / L gilt (unabhängig von der Art der Unterlage) die Anforderung an den Verdichtungsgrad der fertigen Schicht $\geq 98 \%$.

Für den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht von Asphalttragschichten aus AC 32 / 22 / 16 T S gilt die Anforderung $\leq 8,0 \text{ Vol.-%}$.

zu Abschnitt 3.9.1 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt – Allgemeines

Die Herstellung von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt darf nur auf einer vollständig trockenen Unterlage erfolgen. Die Oberflächentemperatur der trockenen Unterlage muss mindestens 3 K über der Taupunkttemperatur der umgebenden Luft liegen.

Die Herstellung erfolgt grundsätzlich – mit Ausnahme von Kleinflächen/Flickstellen, z.B. im Rahmen von Jahresverträgen – maschinell. Dies gilt auch für Vorlegestreifen und Rinnen. Hierbei sind nur Einbaugeräte zu verwenden die über eine automatische Nivelliereinrichtung verfügen.

zu Abschnitt 3.9.5 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt – Bearbeiten der Oberfläche

Die Temperatur des Abstreumaterials für das Verfahren A muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung mindestens 120 °C, die für das Verfahren B mindestens 150 °C betragen.

Das Abstreumaterial für die Verfahren A und B muss am Tag des Einbaues bis zum Zeitpunkt der Übergabe in die Einbaubohle in thermoisolierten Fahrzeugen auf der Baustelle vorgehalten werden.

Bei der Herstellung einer gewalzten Oberflächenstruktur (Verfahren A) ist sicherzustellen, dass die Gummiradwalzen bis auf wenige Meter an den Splittstreuer heranfahren.

Glattmantelwalzen sind bei einer Mindesttemperatur von 100 °C der eingebauten Schicht einzusetzen.

zu Abschnitt 3.10.1 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt – Allgemeines

Die vollständige Auflösung bzw. Homogenisierung der stabilisierenden Zusätze ist von besonderer Bedeutung. Im Rahmen der Kontrollprüfungen wird dieses augenscheinlich überprüft.

zu Abschnitt 3.10.4 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt – Baustoffgemische

Gesteinskörnungen

- Eigenfüller darf nicht zugegeben werden.
- Lieferkörnung 5/8
 - Der Unterkornanteil der Lieferkörnung 5/8 darf höchstens 8 M.-% betragen.
- Stahlwerksschlacken sind von der Verwendung ausgeschlossen.

Zu Abschnitt 4.1. „Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltmischgut“

Die Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels darf die in der nachfolgenden **Tabelle 11** angegebenen unteren Grenzwerte nicht unterschreiten und die oberen Grenzwerte nicht überschreiten.

Tabelle 11: Grenzwerte für Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15\text{kPa})$ bei 1,59 Hz des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C	Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C
70/100	43	59	45/80-50 A	44	64
50/70	46	62	25/55-55 A	48	70
30/45	52	68	10/40-65 A	56	76
20/30	55	71	45/80-65 A	48	66
			65/105-70 A	43	61

Diese Grenzwerte gelten sowohl für die sortenreine Verwendung von Straßenbaubitumen oder Polymermodifizierten Bitumen nach den TL Bitumen-StB als auch bei der Mitverwendung von Asphaltgranulat. Bei Einhaltung der Grenzwerte ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel nicht maßgeblich. Eine Unter- oder Überschreitung der Grenzwerte nach Tabelle 3 stellt keinen Mangel dar, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 4 (Nummerierung?) aufgeführten Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel eingehalten werden.

Die Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARsSbNr.13/2025 wird durch folgende **Tabelle 12** ersetzt:

Tabelle 12: Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C	Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C
70/100	43	59	45/80-50 A	48	66
50/70	46	62	25/55-55 A	53	71
30/45	52	68	10/40-65 A	63	81
20/30	55	71	45/80-65 A	*)	
			65/105-70 A	*)	

*) bezogen auf den Wert des Eignungsnachweises ± 8 K

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen darf die Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ des rückgewonnenen Bindemittels die im Eignungsnachweis angegebene Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ um nicht mehr als 8 K über- oder unterschreiten.

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen werden keine Anforderungen an die elastische Rückstellung des rückgewonnenen Bindemittels gestellt.

zu Abschnitt 4.2.5 – Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltsschichten – Ebenheit

Wenn für den Einbau der Deckschicht ein Beschicker gefordert ist und auch die darunter liegende Asphaltbinderschicht erneuert bzw. hergestellt wird, gilt für die Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Messstrecke abweichend von Tabelle 25 der ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARs-SbNr.13/2025 für Asphaltdeckschichten aus AC D und SMA der Grenzwert $\leq 3 \text{ mm}$.

zu Abschnitt 5.2 – Eigenüberwachungsprüfungen

Die Protokolle aller Eigenüberwachungsprüfungen im Zuge des Einbaus von Asphaltdeckschichtmischgut sind dem Auftraggeber innerhalb von 7 Arbeitstagen nach Einbau vorzulegen.

Für den folgenden erweiterten Mess- und Dokumentationsumfang ist eine gesonderte Ordnungsziffer im Leistungsverzeichnis vorhanden.

Beim Einbau des temperaturabgesenkten Asphaltes sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich),
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich,
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschicker- und Fertigerkübel,
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopen-sonde)),
- Dokumentation der aufgetragten Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Anspruchs menge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühte Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto).

Abschnitt 5.4.1 „Prüfverfahren – Allgemeines“

Die Ermittlung der Äqui-Schermodultemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen.

zu Abschnitt 6.1 – Behandlung von Mängeln

Nach der Durchführung einer griffigkeitsverbessernden Maßnahme werden in einem jährlichen Zyklus, bis zum Zeitpunkt der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, SKM-Messungen vom Auftraggeber durchgeführt, um den Wirkungsgrad der durchgeführten griffigkeitsverbessernden Maßnahme zu dokumentieren. Die Kosten für diese SKM-Messungen trägt der Auftragnehmer.

zu Abschnitt 7.2.2 – Einbaudicke

Wenn bei kleineren Baumaßnahmen, für die die Ermittlung der Einbaudicke an Bohrkernen erfolgt, bei einem Bohrabstand von 50 Metern keine 20 Bohrkern anfallen, ist die hierbei erreichbare Anzahl zugrunde zu legen, mindestens jedoch 3 Bohrkern.

Die Einbaudicke von Gussasphaltdeckschichten mit gewalzter Oberflächenstruktur nach Verfahren A der ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARsSbNr.13/2025 wird beim Aufmaß über die obersten Splittspitzen gemessen. Die vorhandene Rautiefe wird durch Reduzierung der gemessenen Einbaudicke um 2 mm berücksichtigt. In Ausnahmefällen kann der Auftragnehmer in Anwesenheit des Auftraggebers die Rautiefe mit dem Sandflächenverfahren vor Ort nachweisen. Bei Gussasphaltdeckschichten mit Oberflächenstruktur nach Verfahren B der ZTV Asphalt-StB 07/13 + ARsSbNr.13/2025 wird bei der Ermittlung der Einbaudicke keine Rautiefe abgezogen.

zu Abschnitt 7.3.2 – Abrechnung nach Einbaumenge

Wird nach der Leistungsbeschreibung ein flächenbezogenes Einbaumenge (kg/m^2) für einzelne Schichten gefordert, so sind die erreichten Einbaugewichte der Einzelschichten mit Wiegescheinen nachzuweisen. Zusammen mit den Wiegescheinen ist eine Zusammenstellung der Wiegescheine für je 3.000 m^2 Einbaufläche oder für eine Tagesleistung zu übergeben, aus der ersichtlich ist, in welchen Teilabschnitten das Mischgut der Einzelschicht eingebaut wurde.

Leistungspositionen, die nach flächenbezogenem Einbaugewicht abgerechnet werden, beziehen sich auf eine Mischgutrohdichte von ca. $2,5 \text{ g/cm}^3$. Der Einsatz von höheren Mischgutrohdichten kann zu Fehlmengen führen. Diese Fehlmengen sind vom Auftragnehmer auszugleichen und werden nicht gesondert vergütet.

5.3.4. Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07

zu Abschnitt 2.2.5.1 und 2.3.3.1 - Eigenüberwachungsprüfungen

Die Mindestanzahl der Eigenüberwachungsprüfungen in der „Zusammenstellung der Mindestanzahl der vom Auftragnehmer als Eigenüberwachungsprüfung vorzulegende Verdichtungsnachweise“ ist maßgebend für den Verdichtungsnachweis. Wenn die vorgenannte Zusammenstellung nicht ausgefüllt wurde oder in der Leistungsbeschreibung nicht enthalten ist, gilt die in den ZTV Beton-StB vorgesehene Anzahl der Eigenüberwachungsprüfungen.

5.3.5. Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13

zu Abschnitt 1.3.2 der ZTV BEA-StB 09/13 (Unterlage)

Wenn Hochdruckreinigungsgeräte zum Reinigen der Unterlage mit einer Wasch-/Sauganlage gefordert sind, muss entweder die Sauganlage unmittelbar in die Hochdruckreinigungseinheit integriert sein (z.B. „Drehjet“-Verfahren) oder in Fahrtrichtung die letzte Einheit darstellen.

zu Abschnitt 3.2.1 der ZTV BEA-StB 09/13 (Fräsen der Unterlage)

Die Katalognummer 005 „Asphalt fräsen“ des „Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau“, Leistungsbereich 113 „Asphaltbauweisen“, bezeichnet ein „Standardfräsen“ und ist mit einer Fräswalze durchzuführen, die einen Schnittlinienabstand von 15 mm erzeugt.

Die Katalognummer 008 „Asphalt feinfräsen“ des „Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau“, Leistungsbereich 113 „Asphaltbauweisen“, bezeichnet ein „Feinfräsen“ und ist mit einer Fräswalze durchzuführen, die einen Schnittlinienabstand von max. 8 mm erzeugt.

5.4. Sonstige anzuwendende technische Regelwerke

5.5. Anlagen/Formblätter

5.5.1. Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Formblatt Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Status der Entsorgungsmaßnahme. "G" - geplant "A" - ausgeführt / abgeschlossen	Niederlas- sung:	Außenstelle:		Projektnummer:		Zeitraum:		
	Baumaß- nahme:							
	Auftragneh- mer:							
	(Name/An- schrift)							
	Ordnungszahl / Abschnitt	Kurztext LV / Beschrei- bung	Abfall- schlüssel (AVV Schlüssel)	Abfallmenge (bitte Einheit wählen) t	Zuordnungswert / Materialklasse	Art der Entsorgung (Verwertung: V, Aufbereitung: A, Beseitigung: B,)		
					V	A	B	
"A"								
"A"								

"G"									
Ort, Datum									
Unterschrift AN									
(Name, Stempel)									

5.5.2. Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen

Anmeldung von gefährlichen Abfällen zur Erstellung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen

Die Informationen des Formblatts werden für die Erstellung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen (BGS) im eANV benötigt.

<u>Auftraggeber:</u>	
Maßnahmen Bezeichnung:	
Projekt-Nummer:	
Außenstelle, Autobahnmeisterei (Anschrift):	
Bauüberwachung (Name, Telefon, Fax-Nummer, E-Mail):	
Abfallbezeichnung:	
Abfallschlüssel aus LV:	
Gesamte Abfallmenge laut LV:	
Abfallmenge Tagesleistung (evtl.):	
Abfallanalyse als PDF beilegen (notwendig):	<input type="checkbox"/>
Ausbau des Abfalls (von Datum/bis Datum, KW):	
Bezeichnung der Abfallherkunft/Anfallstelle: (bitte genaue Herkunft angeben, z.B. BAB, Fahrtrichtung, Anschnitt, Los, Bauteil, Kilometrierung, Haufwerk, Adresse, R+H-Wert)	

<u>Auftragnehmer:</u>	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	

<u>Rechnungsbeauftragter (evtl.)</u>

Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	
Verwendet Rechnungsbeauftragter das Programm ZEDAL (Ja/Nein)?:	

Bevollmächtigter (evtl.)	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	
Verwendet Bevollmächtigter das Programm ZEDAL (Ja/Nein)?:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Entsorger:	
Name und Anschrift der Entsorgungsanlage:	
Entsorger-Nr.:	
Zertifikat/behördliche Bestätigung das Entsorger den o.g. Abfall entsorgen darf:	<input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt nicht vor
Besitzt Entsorger eine Freistellung zur Prüfung durch das Regierungspräsidium/o.ä. Behörde (Ja/Nein)?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wenn Ja, Freistellungsbescheinigung beilegen:	<input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt nicht vor
ggf. Annahmekriterien (max. Belastungsgrenzen, mg/kg, etc.):	

Beförderer	
Name und Anschrift:	
Beförderer-Nr.:	
Zertifikat/Nachweis das Beförderer den o.g. Abfallschlüssel transportieren darf:	<input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt nicht vor

Hiermit bestätige ich die Richtigkeit der Daten wie ausgefüllt bzw. wie in dem vorgelegten Entsorgungsnachweis/Begleitschein im eANV vorgelegt. Die Angaben sind fachlich und sachlich richtig!

Datum:

Unterschrift:

5.5.3. Länderspezifische Regelungen Abfallrecht

Die länderspezifischen Regelungen sind zu beachten. Dies betrifft z.B. die Regelungen des Leitfadens zu Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) zur Verwertung von Aushub/Bauschutt. Weiterhin ist das LfU-Merkblatt „Hinweise zur Einstufung von Abfällen in Bayern“, in welchem weitere Grenzwerte zur Beurteilung der Gefährlichkeit von Abfällen aufgeführt sind, zu berücksichtigen. Zudem sind die landkreisspezifischen Regelungen hinsichtlich Andienungs- und Überlassungspflichten zu beachten.

5.5.4. Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen

Im Folgenden werden die Regelungen der TL Transportable Schutzeinrichtungen 97 für den Einsatz präzisiert. Es sind folgende Anforderungen ergänzend zu erfüllen (nur für die Systeme, die nicht in der BAST-Liste der Transportablen Schutzeinrichtungen enthalten sind):

Anforderungen an transportable Schutzeinrichtungen

- (1) Transportable Schutzeinrichtungen müssen zur Qualifizierung durch Anprallversuche hinsichtlich der Verschieblichkeit, Durchbruchsisicherheit sowie der Gefährdung von Verkehrsteilnehmern und Dritten untersucht werden. Die Anforderungen dafür ergeben sich aus der DIN EN 1317- Teil 1 und Teil 2. Deren Abnahmekriterien müssen erfüllt und mindestens eine Leistungsklasse vollständig nachgewiesen werden.
- (2) Die Prüfungen nach DIN EN 1317- Teil 1 und Teil 2 sind von einem für die Prüfungen nach DIN EN 1317 akkreditierten Prüflabor durchzuführen.
- (3) Modifikationen, d.h. Änderungen gegenüber dem Prüfmuster, von geprüften temporären Schutzeinrichtungen sind ohne Anprallversuch nicht zulässig.
- (4) Sind zwei Anprallprüfungen zur Erreichung einer Aufhaltestufe erforderlich, sind beide Versuche an der identisch aufgebauten Schutzeinrichtung durchzuführen. Dies ist vom Prüfinstitut zu bestätigen.
- (5) Der Prüfbericht nach DIN EN 1317 für temporäre Schutzeinrichtungen muss ergänzend zu den Anforderungen der DIN EN 1317 mindestens enthalten:
 - (a) Hersteller oder Importeur,
 - (b) grundlegende Maße und Gewichte einschließlich Toleranzangaben,
 - (c) Montageanleitung, die den grundsätzlichen Aufbau der transportablen Schutzeinrichtung beschreibt
 - (d) ggf. eine Materialspezifikation für Kunststoffteile,
 - (e) ggf. detaillierte Zeichnungen für spezielle Konstruktionsteile,
 - (f) Angaben zum geprüften System wie Aufstelllänge, Endverankerung, besondere Ausstattung,
 - (g) Einzelergebnisse der Prüfungen bezüglich der Anforderungen an TSE (u.a. Fahrbereitschaft, gelöste Teile, dynamische Querverschiebung)
 - (h) Bestätigung der Erfüllung der Anforderungen.
- (6) Der Hersteller muss folgende Prüfungsdokumentation, die vom Prüflabor über die Anprallprüfung ausgestellt wird, vorlegen:
 - (a) Prüfbericht und Videos der Anprallprüfungen nach DIN EN 1317
 - (b) Bestätigung des Prüflabors, dass die geprüfte temporäre Schutzeinrichtung den Zeichnungen entspricht und gemäß den Angaben in der Einbauanleitung auf dem Prüfgelände aufgestellt wurde.
 - (c) Bestätigung des Prüflabors, dass die Bauteile der geprüften temporären Schutzeinrichtung hinsichtlich der Anforderungen an die Stoffe, die Verbindungsmittel und der Abmessungen mit den Angaben in den Zeichnungen und der Systembeschreibung übereinstimmen. Hierzu ist für die wesentlichen Bauteile der TSE eine Materialanalyse des geprüften Systems erforderlich und die Übereinstimmung vom Prüfinstitut zu bestätigen.
 - (d) Bestätigung des Prüflabors, dass alle Anforderungen eingehalten und von der temporären Schutzeinrichtung erfüllt wurden.
- (7) Bei den Prüfungen TB 21 und TB 22 muss das Fahrzeug nach dem Anprall noch bedingt fahrbereit sein. Dabei dürfen anprallende Fahrzeuge nicht so stark beschädigt werden, dass der Fahrer keine Kontrolle mehr über das Fahrzeug ausüben kann. Die Fahrbereitschaft ist vom Prüfinstitut zu beurteilen.

- (8) Fahrzeuginsassen und Dritte dürfen dabei nicht gefährdet werden. Das bedeutet, es dürfen keine vollständig gelösten Teile von Schutzeinrichtung oder Fahrzeug im Anprallversuch auftreten. Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufen T1, T2 und T3 (kleiner Anprallwinkel) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A nachweisen. Schutzeinrichtungen für normales (N2), höheres (H1, H2) oder sehr hohes Rückhaltevermögen (H4b) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A oder B nachweisen.
- (9) Wegen der besonderen Verhältnisse in Arbeitsstellen ist neben dem tatsächlich ermittelten Wirkungsbereich oder der Klasse gemäß Tabelle 4 der DIN EN 1317-2 die dynamische Querverschiebung in der Prüfung zu ermitteln und im Prüfbericht anzugeben. Zwischen entgegengesetzt gerichteten Verkehrsströmen darf die dynamische Querverschiebung beim leichten Fahrzeug (TB 11, TB 21, TB 22, TB 31) unabhängig vom Wirkungsbereich maximal 50 cm betragen.
- (10) Sämtliche Teile der temporären Schutzeinrichtung mit einer Masse von mehr als 2 kg, die sich im Anprallversuch vollständig gelöst haben, sind nach DIN EN 1317-2 zu identifizieren, zu lokalisieren und vollständig im Prüfbericht zu dokumentieren.
- (11) Temporäre Schutzeinrichtungen mit vollständig gelösten Teilen von je mehr als 2 kg sind nicht zulässig.
- (12) Temporäre Schutzeinrichtungen müssen hinsichtlich der Bauteile, der Verbindungsmittel und der Dauerhaftigkeit mit den Prüfmustern aus der Anprallprüfung übereinstimmen.
- (13) In der Anprallprüfung ist eine ausreichende Prüflänge zu gewährleisten. Die Prüflänge wird durch den Hersteller vorgegeben.
- (14) Die Mindestlänge, die Mindestlänge bei Kraftschluss und die Maximallänge ergeben sich aus der in der Anprallprüfung verwendeten Anfangs- und/oder Endverankerung und dem Verhalten der Schutzeinrichtung beim Anprallversuch (Definitionen siehe Liste transportabler Schutzeinrichtungen unter: https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Qualitaetsbewertung/Listen/pdf/liste-tse-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=5.)
- (15) Die Prüfungen der Eigenschaften der Reflektoren (siehe Abschnitt 2.1 der TL TSE 97) sind von einem für Messungen nach DIN EN 12899 Teil 1 oder Teil 3 oder für Messungen nach DIN 67520 akkreditierten Prüflabor durchzuführen und in einem Prüfbericht zu dokumentieren.
- (16) Sofern gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 05/1999 vom 15. Dezember 1998 eine Kipp-Prüfung der transportablen Schutzeinrichtung erforderlich ist, ist diese gemäß den Prüfbedingungen für einen Belastungsversuch zur Ermittlung der Kipplänge (1999) durchzuführen. Die Kipp-Prüfung an der transportablen Schutzeinrichtung ist von dem akkreditierten Prüfinstitut durchzuführen, das auch die Versuche nach DIN EN 1317 an der TSE durchgeführt hat. Die Ergebnisse sind in einem gesonderten Prüfbericht über die Kipp-Prüfung zu dokumentieren und zu bewerten.
- (17) Vom Hersteller ist eine Einbauanleitung für die Transportable Schutzeinrichtung zur Verfügung zu stellen.

5.5.5. Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach §25 EBV „Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“

Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung									
Niederlassung:	Außenstelle:				Projekt- nummer:		Zeitraum:		
NL_									
Baumaßnahme:									
Auftragnehmer: (Name/Anschrift)									
Lieferscheinnummer	Mineralischer Ersatzbaustoff (gemäß EBV)	LV / OZ	Kurztext zum LV / OZ	Einbau anzei- ge- pflichtig	Einbau- menge gemäß LS	Umrech- nungs- faktor (t <=> m³)	Einbaumenge => Kubatur		Einbauort (z.B. Bauwerksnr., Bauab- schnitt, Km und FR, ggf. R-H- Wert)
					t		m³		
							Faktor kg=> t / t => t		
	Hüttensand (HS)	10.10.100.120	Hüt- tensand liefern, ein- bauen verdich- ten	J					
	Recycling- Baustoff der	10.10.100.140	Bagger- gut BG-	N					

	Klasse 3 (RC-3)		0* liefern, einbauen verdichten						
	Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)	10.10.100.150	Bodenmaterial BM-0* liefern, einbauen verdichten	J					
									hier kann man alles in "Freier Eingabe" hinschreiben und das erscheint dann automatisch in der drop down Liste
Ort, Datum	Beispiel für eine Einbaudoku für diese Maßnahme								
Unterschrift AN									
(Name, Stempel)									

5.5.6. Mustergliederung Entsorgungskonzept

Mustergliederung:

1. Allgemeine Daten

- 1.1 Anlass und Ziel der Arbeiten/Beschreibung des Bauvorhabens
Veranlassung, Aufgabenstellung, Beschreibung der Rückbau-, Abbruch- und Aushubmaßnahmen Zeitlicher Rahmen (Auszug aus Bauzeitenplan, Auszug aus Rahmenterminplan ggf. mit Abläufen und gegenseitigen Abhängigkeiten)
- 1.2 Angaben zu Schutzgebietszonen
*Wasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete etc.
Berücksichtigung der Wasserschutzgebietsverordnungen (z.B. Einleitgenehmigungsvoraussetzungen, Auflagen zur Lagerung, behördliche Vorgaben zur Aufbereitung und den Wiedereinbau)*
- 1.3 Zuständigkeiten
Bauherr bzw. Auftraggeber, Planer, Projektverantwortlicher/Abfallverantwortlicher; Projektsteuerer, Abfallerzeuger mit Erzeugernummer (Hinweis: die Erzeugernummer wird dem AN nach Zuschlagserteilung mitgeteilt), ggf. Verfahrensbevollmächtigter des AG, Verfügungsberechtigter (Abfallbeauftragter des AN), beteiligte Behörden (Bodenschutz- und Abfallbehörden, ggf. Sonderabfallgesellschaft), Gutachter/Prüfstelle für Prüfungen des AN inkl. für Eigenüberwachung, Koordinator nach Baustellenverordnung (SiGeKo), Koordinator nach GefStoffV

2. Informationen zur Baustellenlogistik

- 2.1 Baustelleneinrichtung
Angaben zur Ver- und Entsorgung der Baustelle, Verkehrswege, Container, Gerüste und Sicherungseinrichtungen, Positions- und ortsbezogenen Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplans/Lageplan der Baustellungsflächen
- 2.2 Förderwege auf der Baustelle
- 2.3 Bereitstellungsflächen/Lagerflächen (intern oder extern)
Lageplan mit Haufwerksdarstellung, Containerstandflächen, Fläche mobile Aufbereitungsanlage, Angaben zur Haufwerkssicherung (z.B. Abdeckung und Umzäunung, Kennzeichnung), Beweissicherung, Herrichtung und Rückbau, Angabe zur Genehmigungsbedürftigkeit der vom AN beschafften zusätzlichen Flächen, bei externer Lagerung oder Aufbereitung Benennung des beteiligten Unternehmens und weiteren Angaben wie z.B. Örtlichkeit, Zuwegung, Betriebszeiten, Nachweis vor Eintritt Dritter, etc.
- 2.4 Transportwege von der Baustelle zu den Wiederverwendungs- bzw. Entsorgungsstellen
Umlaufzeiten; auch unter Berücksichtigung der Annahmezeiten der Annahmestellen; ggf. Angaben zu mobilen Wiegeeinheiten, LKW-Erfassungssystemen, Fahrzeuge für Zwischenfahrten innerhalb der Baumaßnahme (z.B. Vierachser) und oder Reifenwaschanlage
- 2.5 Flucht- und Rettungswege, Sammel- und Lotsenpunkte
- 2.6 Betankungsanlagen und Vorhaltung von Hilfsmitteln im Havariefall

3. Informationen zu den Ausbaustoffen, umweltrelevanten Inhaltsstoffen, der Entsorgung

- 3.1 Übersicht der Ausbaustoffe (vorhandene Unterlagen zusammenfassen)
Angaben zum Untersuchungsumfang und zur Bewertung der einzelnen Ausbaustoffe, Mengenangabe, Anfallort (z.B. Schicht/Haufwerk), Hinweis auf Gefahrstoffe; Ergebnisse aus Gutachten des AG tabellarisch darstellen, ggf. Fortschreibung

- 3.2 Angaben zur Deklaration von Abfällen nach AVV mit Darstellung des Entsorgungsweges unter Berücksichtigung der Anlagengenehmigung der Entsorgungsanlage

Tabellarische Aufstellung aller Ausbaustoffe mit: OZ, Anfallort, Deklaration, Abfallschlüssel, Menge, vorgesehener Entsorgungsweg (Wiederverwendung, Verwertung, Beseitigung) mit der Benennung der an der Einsammlung/Beförderung sowie der Entsorgung beteiligten Unternehmen für die einzelnen Abfallarten, Art der Entsorgung unter Berücksichtigung länderspezifischer Vorgaben zum Entsorgungskonzept ggf. Beschreibung der vorgesehenen Verfahren zur baubegleitenden Deklaration (AN-seits);

- 3.3 Angaben zur Wiederverwendung und Aufbereitung (im Falle der Verwertung in der Maßnahme mit Angabe von: OZ, Menge, Materialart, Einbauort, Einbauweise gemäß Vorgaben der ErsatzbaustoffV), Angaben zur Aufbereitungsart sowie Benennung der Spezifikationen der jeweiligen Aufbereitungsanlage mit Angabe des Ortes gemäß Punkt 2.3, zusätzlich Darstellung in einem Lageplan;

4. Arbeitsbereiche und Arbeitsverfahren, Arbeits- und Gesundheitsschutz

- 4.1 Die Angaben des A+S-Plans (Arbeits- & Sicherheitsplans) sind zu berücksichtigen und in der Gefährdungsbeurteilung und daraus resultierenden betrieblichen Anweisungen umzusetzen

- 4.2 Beschreibung der Baumaßnahmen getrennt nach Arbeiten in nicht kontaminierten und kontaminierten Bereichen

Einteilung der Baustelle in Arbeitsbereiche mit Exposition gegenüber Schadstoffen (Schwarz-/Weißbereiche)

- 4.3 Beschreibung der möglichen Arbeitsverfahren mit zeitlicher Abfolge der Leistungsschritte

Expositionsabschätzung

Abbruchverfahren

Erarbeitung Abbruchanweisung

Aufstellen baustellenbezogener Betriebsanweisungen (für kontaminierte Bereiche)

Gefährdungsbeurteilung, Messkonzept zur Überwachung der Arbeitsplatzbedingungen

5. Vorbehandlung, Verpackung

- 5.1 Angaben zur Art und zum Umfang der Vorbereitung (Ausbluten, Konditionierung) und Aufbewahrung (z.B. Mulde) oder Verpackung (z.B. Big-Bag) von Abfällen

- 5.2 Angaben zur Getrennthaltung, Sortierung/Siebung/Aufbereitung, Vorbehandlung, ggf. Sammelkonzept, mit eindeutiger Kennzeichnung der Ausbaustoffe

6. Dokumentation, Nachweise

- 6.1 Angaben zur Dokumentation von Gefährdungsbeurteilungen, Betriebsanweisungen, Unterweisungen, arbeitsmedizinische Vorsorge

- 6.2 Ablauf Verbleibskontrolle für nicht gefährliche Abfälle Ablauf eANV für gefährliche Abfälle

- 6.4 Ablauf Einbaudokumentation für MEB und für Materialien zur Wiederverwendung mittels ZEDAL EBV und Formblatt

5.5.7. Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft

Wird nach Auftragserteilung auf Nachfrage zur Verfügung gestellt.

5.5.8. Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte

Wird nach Auftragserteilung auf Nachfrage zur Verfügung gestellt.