
BAB 19, Ersatzneubau der Brücke im Zuge der Kreisstraße DBR 19 bei Prisannewitz

Baubeschreibung

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung	6
1.1	Auszuführende Leistungen	6
1.1.1	Straßenbau	6
1.1.2	Ingenieurbau	7
1.1.3	Landschaftsbau	18
1.1.4	Erdbau	19
1.1.5	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung	19
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	19
1.2.1	Beweissicherung	19
1.2.2	Vermessung	19
1.2.3	Kampfmittel	19
1.2.4	Abbrucharbeiten	19
1.2.5	Baufeldfreimachung	20
1.2.6	Baugrunduntersuchungen	20
1.3	Ausgeführte Leistungen	20
1.4	Gleichzeitig laufende Arbeiten	20
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote	20
2	Angaben zur Baustelle	21
2.1	Lage der Baustelle	21
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	21
2.3	Zugänge, Zufahrten	21
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	21
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	21
2.5.1	Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen	22
2.5.2	Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen	23
2.6	Gewässer	23
2.6.1	Gewässer	23
2.6.2	Vorfluter	23
2.7	Baugrundverhältnisse	23
2.7.1	Geologische Verhältnisse, Grundwasser	23
2.7.2	Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)	24
2.7.3	Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)	27
2.7.4	Schadstoffbelastung	27
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	28

2.9	Schutz-Bereiche und -Objekte.....	28
2.9.1	Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen.....	28
2.9.2	Biotope	28
2.9.3	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte	28
2.9.4	Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten.....	28
2.9.5	Vorgaben aus dem Planfeststellungsbeschluss.....	29
2.9.6	Baugeräte.....	29
2.10	Anlagen im Baubereich	29
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich.....	31
3	Angaben zur Ausführung	33
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	33
3.1.1	Temporäre FRS.....	34
3.2	Bauablauf.....	34
3.3	Wasserhaltung	37
3.4	Baubeihelfe	38
3.4.1	Verbauten.....	38
3.4.2	Trag-, Arbeitsgerüste.....	38
3.4.3	Montageeinrichtungen	38
3.4.4	Bauverfahren.....	39
3.4.5	Abbruchverfahren.....	39
3.4.6	Spezialtiefbau.....	39
3.4.7	Arbeitsebenen	40
3.4.8	Freigelegte Bauteile.....	40
3.4.9	Baubeihelfe Ingenieurbau	40
3.5	Stoffe, Bauteile	40
3.5.1	Straßenbau	40
3.5.2	Brückenbau	42
3.6	Abfälle	46
3.6.1	Allgemeines.....	46
3.6.2	Probenahme und Abfalldekloration.....	47
3.6.3	Nicht gefährliche Abfälle.....	47
3.6.4	Gefährliche Abfälle	48
3.6.5	Entsorgungskonzept.....	49
3.6.6	Bodenlogistikkonzept.....	49
3.7	Winterbau.....	49
3.8	Beweissicherung / Zustandsfeststellung.....	49

3.8.1	Zustandsfeststellung.....	49
3.8.2	Beweissicherung	50
3.9	Sicherungsmaßnahmen	50
3.10	Belastungsannahmen (Brückenbau)	51
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren.....	51
3.11.1	Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten	51
3.11.2	Vermessungsleistung	51
3.11.3	Aufmaßverfahren und Abrechnung.....	58
3.12	Prüfungen und Nachweise	59
3.12.1	Erstprüfung.....	59
3.12.2	Eigenüberwachungsprüfung.....	61
3.12.3	Kontrollprüfung.....	62
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (Sige-Plan).....	63
4	Ausführungsunterlagen.....	64
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	64
4.2	Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen	65
5	Anzuwendende technische Regelwerke.....	71
5.1	Zusätzliche anzuwendende technische Vertragsbedingungen	71
5.1.1	Allgemeine Rundschreiben im Straßenbau.....	71
5.1.2	Technische Lieferbedingungen.....	72
5.1.3	Technische Prüfvorschriften	73
5.1.4	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	73
5.1.5	Weitere technische Regelwerke	75
5.2	Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen	75
5.2.1	Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07/13.....	75
5.3	Ergänzungen zu den zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen	75
5.3.1	Ergänzungen zur ZTV E-StB 17	75
5.3.2	Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20	77
5.3.3	Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13	78
5.3.4	Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07.....	81
5.3.5	Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13.....	81
5.4	Sonstige anzuwendende technische Regelwerke.....	82
5.5	Anlagen / Formblätter.....	83
5.5.1	Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle	83
5.5.2	Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen.....	85

5.5.3	Länderspezifische Regelungen Abfallrecht.....	87
5.5.4	Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen.....	89
5.5.5	Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach §25 EBV „Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“	91
5.5.6	Mustergliederung Entsorgungskonzept	93
5.5.7	Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft	95
5.5.8	Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte.....	96

1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

1.1 Auszuführende Leistungen

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen den Abbruch des bestehenden Bauwerkes im Zuge der Kreisstraße DBR 19 über die BAB 19 und die Errichtung eines Ersatzbauwerkes am gleichen Standort.

Die Baulänge beträgt 100,98 m.

Die Entwässerung der Kreisstraße DBR 19 wird entsprechend Bestand erneuert.

Zur Aufrechterhaltung des ÖPNV ist eine temporäre Buswendeschleife östlich des Bauwerkes an geeignetem Standort zu errichten und nach Fertigstellung des Brückenbauwerkes wieder abubrechen.

1.1.1 Straßenbau

1.1.1.1 Asphalt

Die Fahrbahn der DBR 19 erhält einen Oberbau in Asphaltbauweise. Der Fahrbahnausbau ist im Tiefeinbau vorgesehen.

Unter Zugrundelegung der Belastungsklasse Bk_{3,2} kommt folgender Konstruktionsaufbau nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 5, zur Anwendung:

- 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D S
- 6 cm Asphaltbinderschicht AC 16 B S
- 10 cm Asphalttragschicht AC 22 T S
- 30 cm Schottertragschicht 0/45, EV₂ ≥ 150 MPa
- 50 cm Gesamtdicke Oberbau

Die wiederherzustellende Fahrbahn der BAB 19 erhält einen Oberbau in Asphaltbauweise. Der Fahrbahnausbau ist im Tiefeinbau vorgesehen.

Unter Zugrundelegung der Belastungsklasse Bk₁₀₀ kommt folgender Konstruktionsaufbau nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 2.1, zur Anwendung:

- 4 cm Asphaltdeckschicht SMA 11 S
- 8 cm Asphaltbinderschicht AC 16 B S
- 14 cm Asphalttragschicht AC 22 T S
- 15 cm hydraulisch gebundene Tragschicht, Baustoffgemisch 0/32
- 29 cm Frostschutzschicht 0/45, EV₂ ≥ 120 MPa
- 70 cm Gesamtdicke Oberbau
- 20 cm Bodenverbesserung

Die temporäre Buswendeschleife erhält einen Oberbau in Asphaltbauweise. Der Fahrbahnausbau ist im Tiefeinbau vorgesehen.

Als Grundlage für den Konstruktionsaufbau dienen die RLW 25, Bild 101, Zeile 3, Spalte 7:

- 7 cm Asphalttragdeckschicht AC 16 TD LW
- 20 cm Schottertragschicht 0/45, EV₂ ≥ 80 MPa
- 27 cm Gesamtdicke

1.1.1.2 Entwässerung

Die bedingt durch die Herstellung der Baugruben für die Widerlager auszubauenden Entwässerungseinrichtungen der DBR 19 sind in gleicher Art und Weise (Straßenabläufe, Anschlussleitungen, Auslauf am Dammfuß) zu erneuern und wiederherzustellen.

Die Entwässerungseinrichtungen der BAB 19 sind nicht beeinträchtigt.

1.1.2 Ingenieurbau

1.1.2.1 Brücken

Im vorhandenen Zustand wird die Kreisstraße DBR 19 bei Prisannewitz mit einem Kreuzungsbauwerk niveaufrei über die BAB 19 überführt.

Das im Jahr 1973 errichtete Kreuzungsbauwerk weist gemäß den Prüfberichten der letzten Bauwerksprüfungen diverse Mängel auf. Die letzten Prüfungen ergaben folgende Zustandsnoten:

Hauptprüfung 2023: Zustandsnote 3,8

Sonderprüfung S1 2024: Zustandsnote 3,8

Weiterhin ist der Überbau des vorhandenen Bauwerkes auch als spannungsrissskorrosionsgefährdet einzustufen. Das vorhandene Bauwerk ist durch einen Ersatzneubau an gleicher Stelle abzulösen.

Gegenstand der vorliegenden Baumaßnahme ist der Abbruch des bestehenden Bauwerkes im Zuge der Kreisstraße DBR 19 über die BAB 19 und die Errichtung eines Ersatzbauwerkes am gleichen Standort. Zur Ausführung kommt ein 2-Feld Bauwerk mit einem Überbau in Stahlverbundbauweise mit leicht zurückgesetzten tief gegründeten Kastenwiderlagern und einem auf einem gemeinsamen Fundament flach auf Bodenaustausch (Magerbeton) gegründeten Pfeilerpaar im Mittelstreifen.

Das neue Bauwerk erhält die ASB-Nr. 1939:524

Die Hauptabmessungen des zu errichtenden Brückenbauwerkes sind wie folgt:

Konstruktionsmerkmale	
Gesamtlänge zwischen den Endauflagern	42,00 m ($\angle$)
lichte Weite zwischen den Widerlagern	38,94 ⁴ m ($\perp$)
kleinste lichte Höhe	$\geq 4,73^6$ m
Kreuzungswinkel	80,00 gon
Nutzbreite zwischen den Geländern	10,10 m ($\perp$)
Verkehrslast / -kategorie	LM 1 / 2 (DIN EN 1991-2, Tab. 4.5)
Militärlastklasse	MLC 30/30-100 nach STANAG 2021

Weitere Angaben zu den Bauwerksabmessungen sind den Ausschreibungszeichnungen zu entnehmen.

1.1.2.2 Gestaltung

An den Ersatzneubau sind keine speziellen gestalterischen Anforderungen gestellt.

Die Bauwerksabmessungen und die technische Ausführung des Bauwerkes sind durch die geometrischen und die technischen / technologischen Erfordernisse bestimmt.

Als letzte Deckbeschichtung erhalten die Stahlträger sowie die Geländer eine Farbgebung in DB 510 (blau).

1.1.2.3 Abbrucharbeiten

Bestandsbauwerk

Die Grunddaten des vorhandenen Kreuzungsbauwerkes werden auf Basis des Bauwerksbuches wie folgt beschrieben:

- Baujahr: 1973
- ASB-Nr.: 1939:700
- Zustandsnote: 3,8 (S1 2024)
- Brückenklasse: SLW 30/30 nach DIN 1072
- Einzelstützweiten: 10,60 m + 16,00 m + 16,00 m + 10,60 m
- Gesamtstützweite: 53,20 m
- Fahrbahnbreite: 6,50 m
- Nutzbreite: 9,50 m
- Brückenfläche: 505,40 m²
- Kreuzungswinkel: 80,0 gon
- Bauweise Überbau: Spannbetonfertigteile BT 70 + BR 70 R als randverstärktes Balkenreihentragwerk
- Konstruktionshöhe: ≈ 0,85 m
- Abdichtung, Belag: ≈ 0,06 m
- Bauhöhe: ≈ 0,91 m
- Bauweise Unterbauten: Stahlbetonfertigteile (Scheiben bzw. Stiele mit Riegel) mit nachträglich hergestelltem Ortbetonanprallschutz
- Gründung: Flachgründung auf Baugrundersatz (Magerbeton)

Weitere Angaben zu den Bauwerksabmessungen sind den Bestandszeichnungen zu entnehmen.

Gemäß der letzten Sonderprüfung aus dem Jahr 2024 weist das Bauwerk aufgrund verschiedener Schäden und Mängel (u.a. Netzzrisse und Durchfeuchtungen an den Überbaufertigteilen, Netzzrisse an den Unterbaufertigteilen) eine Bauwerksnote von 3,8 auf. Weiterhin ist der Überbau des vorhandenen Bauwerkes auch als spannungsrissskorrosionsgefährdet einzustufen.

Eine Nachrechnung des Bauwerkes ist nicht erfolgt.

Die aus Stahlbetonfertigteilen bestehenden Unterbauten des Bauwerkes wurden sowohl im Mittelstreifen als auch im Bereich der äußeren Bankette durch nachträglich hergestellte Ortbetonwandscheiben gegen Fahrzeuganprall geschützt.

Weiterhin wurde das Bauwerk mit einer nachträglich hergestellten typisierten Randträgersicherung versehen.

Lager

Die Lagerung der Überbauträger erfolgt zum einem auf Mörtelleisten mit Weichfaserplatten und zum anderen auf Elastomerlagern, wie folgt:

- A 10 / 20 / 40 / 50: Mörtelleiste MG III mit Weichfaserplatten
- A 30: Elastomerlager GSL 22,5-33

Übergangskonstruktionen

Die Fahrbahnübergangskonstruktionen wurden mittels Dichtungsprofil und bit. Verguss realisiert.

Fugenüberdeckung

Die Fugenüberdeckung in den Bauwerksachsen wurde an OK Fertigteilträger mittels Cu-Blechen realisiert. Zwischen den Stirnseiten der Träger wurden Weichfaserplatten und eingeklebte Gummischläuche verbaut.

Entwässerung

Gemäß Bestandsunterlagen sind keine Entwässerungseinrichtungen am Bauwerk vorhanden.

Abdichtung, Beläge

Gemäß Bestandsunterlagen und den vorliegenden Untersuchungen sind folgende Abdichtungen bzw. Beläge auf dem Bauwerk vorhanden:

Fahrbahnbereich

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| - Oberflächenbehandlung: | ca. 0,4 cm |
| - MA 8: | ca. 3,0 cm + ca. 3,0 cm |
| - Abdichtung mit Glasvlies | 1 Lage (ca. 1,5 – 1,9 cm) |
| - Ausgleichsbeton | ≥ 5,0 cm |

Kappenbereich

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| - Kappenbeton: | ca. 5,8 cm – ca. 7,8 cm |
| - Mastix: | ca. 0,4 cm |
| - 1- Lage Abdichtung mit Glasvlies | 1 Lage |

Sonstige Ausstattung

Folgende sonstige Ausstattungen sind vollständig zurückzubauen:

Geländer, Absturzsicherungen

- beidseitig Füllstabgeländer, Höhe 0,90 m

Rückhaltesysteme

- beidseitig Stahlschutteinrichtung auf der Kappe

Böschungsbefestigungen, Straßenausstattung

Der Gesamtumfang von zurückzubauenden Befestigungen und Nebenanlagen ist den Ausschreibungsunterlagen zu entnehmen. Im Wesentlichen handelt es sich um:

- Böschungsbefestigungen aus Betonplatten
- Straßenabläufe
- Granitborde

Abbruchumfang

Der Abbruchumfang ist wie folgt festgelegt:

- Der aus Spannbetonfertigteilen mit Ortbetonergänzung (ohne Verbund) bestehende Überbau ist einschließlich der gesamten Bauwerksausstattung vollständig abubrechen.
- Bestehende Böschungsbefestigungen in den Radfeldern sind ebenfalls vollständig abubrechen.

- Die aus Stahlbetonfertigteilen bestehenden und auf Ortbetonfundamenten gegründeten Widerlager (alt Achse 10 und 50) sind jeweils bis zur Fundamentoberkante, inkl. Schleppplatten, abzubrechen. Die Bestandsfundamente sowie ein vorhandener Bodenersatz aus Unterbeton am östlichen Widerlager verbleiben im Untergrund.
- Die aus Stahlbetonfertigteilen bestehenden äußeren Stützenreihen (alt Achse 20 und 40) sind einschließlich der nachträglich hergestellten Ortbetonscheiben des Anprallschutzes bis zur Oberkante der Fundamente abzubrechen. Die Ortbetonfundamente sowie der vorhandene Bodenersatz aus Unterbeton verbleiben an den äußeren Stützen jeweils im Untergrund.
- Die aus Stahlbetonfertigteilen bestehende und auf einem Ortbetonfundament gegründete Mittelstütze (alt Achse 30) ist einschließlich des vorhandenen Bodenersatzes aus Unterbeton sowie der nachträglich hergestellten Ortbetonscheiben des Anprallschutzes vollständig abzubrechen.
Für die Herstellung eines im Mittelstreifen zum Fundamentabbruch erforderlichen Baugrubenverbau ist die vorhandene Fahrbahnbefestigung der BAB 19 längs des Mittelstreifens jeweils auf einer Breite von ca. 1,0 m zurückzubauen.

Alle notwendigen Schutzmaßnahmen für den laufenden Verkehr auf der BAB 19, die während der Abbrucharbeiten erforderlich sind, sind in die Abbruch-Positionen mit einzurechnen.

Abbruchtechnologie

Für den Rückbau des Bauwerkes wird im Rahmen der Ausschreibung von folgender Technologie ausgegangen:

- Demontage der Ausstattung und Teilabbruch der Kappen (ohne Gesims) und des Fahrbahnaufbaues einschließlich der Dichtung konventionell mit kleinen Abbruchgeräten sowie technologische Vorbereitungen (u.a. Bereitstellung Material Kiespolster)
- Zum Schutz der unterführten BAB 19 ist ein temporäres Kiespolster herzustellen. Konventioneller Abbruch mit Stemmhammer und Zangen an Großgeräten.
- Der Abbruch des Überbaues sowie der aufgehenden Bauteile der Mittelstützen jeweils inklusive des nachträglich errichteten Anprallschutzes (alt Achse 20 / 30 / 40) im Bereich des Mittelstreifens sowie der äußeren Randstreifen hat im Zuge der Vollsperrung der BAB 19 im Bauwerksbereich für die Dauer einer Nacht (werktags) zu erfolgen.
- Für den Abbruch der Böschungsbefestigungen sowie der aufgehenden Bauteile der Widerlager ist eine Vollsperrung der BAB 19 nicht erforderlich. Die restlichen Bestandsunterbauten (alt Achse 10 und 50) sind bis zur Abbruchgrenze konventionell (Aufbruchmeißel, Zangen – Zerkleinerung vor Ort) abzubrechen. Der Abbruch des Fundamentes der Mittelstütze hat nach Herstellung des Verbau zu erfolgen.

Weitere Angaben zur Vollsperrung siehe Abschnitt 3.1.

1.1.2.4 Neubau/Instandsetzungs- und Ertüchtigungsmaßnahmen

1.1.2.4.1 Gründung

Widerlager Achse 10 / 30

Die Widerlager des Bauwerkes sind jeweils mittels Großbohrpfählen ($\varnothing = 1,20$ m) in den tieferliegenden steif – halbfesten Geschiebemergelschichten zu gründen.

Je Widerlager sind 8 Stück Pfähle mit einer Pfahllänge von 15,00 m (ab UK Pfahlkopfplatte) herzustellen. Die vordere Pfahlreihe ist mit 1:10 geneigt herzustellen. Die Höhen der Pfahlkopfunterkanten sowie die Pfahlabsetztiefen sind wie folgt herzustellen:

	Achse 10	Achse 30
UK-Fundament	43,40	43,40
UK-Sauberkeitsschicht (10 cm)	43,30	43,30
UK-Bohrpfahl	28,40	28,40
Pfahllänge	15,00	15,00

Im gesamten Gründungsbereich der Widerlager ist eine Sauberkeitsschicht $d = 10$ cm aus Beton C 12/15 herzustellen.

Die Höhe der Arbeitsebene (= Bohrebene) wird für beide Widerlager mit 44,70 m NHN angesetzt. Sie liegt damit in etwa auf dem Niveau der Fahrbahn der BAB 19 am äußeren Fahrbahnrand.

Die ordnungsgemäße Herstellung der Bohrpfähle ist mittels Low-Strain-Prüfung (jeder Pfahl) und CSL-Prüfung (2 Pfähle je Achse) zu dokumentieren. Bei der statischen Berechnung und der Erstellung der Ausführungszeichnungen für die Ortbetonpfähle ist die Ausstattung für die CSL-Prüfungen zu berücksichtigen.

Die Herstellung der Pfähle hat mit vorauseilendem Bohrrrohr von mind. 0,6 m und einer entsprechenden dauerhaften Wasserauflast bis mind. 44,00 m NHN zu erfolgen. Des Weiteren ist bei der Herstellung der Austausch des von Schwebstoffen verunreinigten Wassers gegen sauberes und die Räumung der Bohrlochsohle vor der Pfahlherstellung zu berücksichtigen.

Wird eine Mehrfachverwendung des abgepumpten, schwebstoffbefrachteten Bohrlochwasser angestrebt, darf dieses nur erfolgen, wenn das zur Wiederverwendung vorgesehene Wasser (im Absetzcontainer) nachweislich durch eine Wichte $< 10,5$ kN/m³ gekennzeichnet ist.

Während der Bohrarbeiten sind durch den AN tiefengestaffelt repräsentative Bodenproben aus dem gefördertem Bohrgut zu entnehmen und vorzuhalten. Schichtenverzeichnisse sind während der Bohrpfahlherstellung zu erstellen.

Mittelstütze Achse 20

Die neu zu errichtende Gründung für die Mittelstütze hat analog zu der Gründungslösung des Bestandsbauwerkes mit einer im geschlossenen Spundwandkasten herzustellenden Flachgründung auf Bodenersatz zu erfolgen.

Die zu errichtende Gründungssohle (= Fundamentunterkanten) sind maßgeblich durch die vorhandenen Unterseiten der beim Abbruch zurück zu bauenden Altgründungen (einschließlich Bodenersatz aus Magerbeton) bestimmt und wie folgt zu herzustellen:

	Achse 20
UK-Bestandsfundament	42,68
UK-Magerbeton Bestand	41,38
UK-Fundament neu	43,01

UK-Sauberkeitsschicht (10 cm)	42,91
UK-Bodenaustausch	41,30
Dicke Bodenaustausch [m]	1,71

Der im Spundwandkasten herzustellende Bodenaustausch ist mit Magerbeton C 8/10 auszuführen. Zwischen Bodenaustausch und Fundament ist eine Sauberkeitsschicht $d = 10 \text{ cm}$ aus Beton C 12/15 herzustellen.

1.1.2.4.2 Unterbauten

Widerlager, Flügel

Die Widerlager sind als tief gegründete schiefe Kastenwiderlager zu errichten. Die Ausrichtung der Auflagerachsen der Widerlager erfolgt entsprechend des Kreuzungswinkels der Straßenachsen. Die geometrische Ausbildung hat nach den aktuellen Richtzeichnungen des BMV zu erfolgen.

Die aufgehenden Widerlagerwände sind analog RiZ Was 7 mit einer erdseitigen Unterschneidung auszuführen.

Beide Widerlager sind jeweils mittig mit einer Sollrissfuge nach RiZ Fug 2, Bild 2 mit Fugeneinlage zu versehen. Die Fugenbänder auf den Widerlagerrückseiten sind bis zur Arbeitsfuge Auflagerbank / Kammerwand zu führen, wobei die Fugeneinlage nur bis 1,0 m unter Arbeitsfuge Auflagerbank / Kammerwand vorzusehen ist. Ergänzend ist jeweils auf der Widerlagerrückseite ein außenliegendes Fugenband ohne Fugeneinlage an der Arbeitsfuge Auflagerbank / Kammerwand und vertikal mittig der Kammerwand einzubauen.

Die Fugenbänder mit Fugeneinlage auf der Luftseite sind bis 1,0 m unter OK-Auflagerbank auszuführen.

Der erdseitige Abschluss der Kammerwände hat an Achse 10 entsprechend RiZ Abs 3 Blatt 1 und an Achse 30 analog RiZ Abs 4 zu erfolgen.

Die Flügel sind nach RiZ Flü 1, Bild 2 auszuführen, wobei die Schürze am Kappenende zum besseren Einbau von Beton und Bewehrung abweichend von der Richtzeichnung mit einer Dicke von 30 cm herzustellen ist. Am Anschluss Flügelwand / Widerlagerwand wird jeweils in der spitzen Ecke des Widerlagers eine Voute anzuordnen.

Pfeiler

Der Überbau ist in Achse 20 auf zwei Stützen aufzulagern. Diese sind auf einem gemeinsamen Fundament mit einem darüberliegenden durchlaufenden Anprallsockel flach zu gründen. Die geometrische Ausrichtung der Stützen erfolgt entsprechend des Kreuzungswinkels der Straßenachsen und somit parallel zu den Widerlagerachsen.

Die Ausbildung des Anprallsockels hat in Anlehnung an RiZ (VZB 5) zu erfolgen. Die Stirnseiten des Anprallsockels sind halbkreisförmig abgerundet herzustellen.

Die Stirnseiten der Stützen sind halbkreisförmig abgerundet zu errichten. Bei den herzustellenden Abmessungen der Stützen ist gemäß DIN EN 1992-2 NA.6.110 eine Bemessung der aufgehenden Stützenschäfte auf Fahrzeuganprall sowie die Herstellung einer 2-lagigen Bewehrung mit Zerschellschicht gemäß DIN EN 1992-2 Anhang NA.VV erforderlich.

1.1.2.4.3 Überbau

Die Tragkonstruktion des Überbaues ist als schiefer über 2 Felder durchlaufender Stahlverbundquerschnitt bestehend aus 6 Stück VFT-Trägern (mit offenen geschweißten I-Trägern) und einer Ortbetonerhöhung zu errichten. Im Bereich der Auflagerachsen sind jeweils gemeinsam mit der Ortbetonerhöhung zu betonierende Ortbetonquerträger anzuordnen.

Im Bauzustand hat die Kopplung der Betonfertigteile kraftschlüssig mit U-Profilen zu erfolgen.

Im Grundriss liegt das Bauwerk in einer Geraden. Im Aufriss folgt der Überbau der Kuppenausrundung (HK = -967,83 m) der Gradienten mit dem Hochpunkt mittig auf dem Bauwerk. Die veränderliche Längsneigung auf dem Bauwerk beträgt somit von 0,0 % (Hochpunkt) bis ca. 2,2 % (Widerlager). Auf dem Überbau ist entsprechend des vorhandenen Zustandes eine dachförmige Querneigung mit 2,5 % herzustellen.

Der Kreuzungswinkel der Achsen sowie der herzustellende Bauwerkswinkel betragen 80,0 gon.

Die UK der End- und Mittelquerträger sind horizontal zu errichten.

1.1.2.4.4 Sichtflächen

Die Sichtflächen der Widerlager, der Flügelwände und der Stützen sind generell mit einer vertikalen Brettchalung (Brettbreite max. 10 cm, Stöße versetzt) zu errichten. Die Stützen haben eine horizontal umlaufende Nut (Trapezleiste) 70 cm unter OK Stützenschaft erhalten. Die Ansichtsflächen oberhalb der umlaufenden Nut sind mit einer glatten Schalung zu errichten.

Die abgerundeten Stirnseiten der Stützen sowie des Anprallsockels sind mit dreiseitig gehobelten Trapezleisten (Breite maximal 4 cm) herzustellen.

Die Sichtflächen der Betongurte der VFT sind mit einer glatten Schalung herzustellen. Die An- und Untersichtsflächen der Ortbetonquerträger haben eine Schalungsstruktur aus einseitig gehobelten, gespundeten horizontal angeordneten Brettern (Brettbreite 10 cm, Stöße versetzt) zu erhalten. Die Oberseite ist maschinell abzuschleifen.

Die Oberfläche der Kappen ist mit einem Besenstrich quer zu versehen. Die Ansichtsflächen der Kappen und Gesimse sind mit einer glatten Schalung (wasserabführende Schalungsbahn) herzustellen.

Alle sichtbar bleibenden geschalteten Flächen sind als Sichtbetonflächen der **Sichtbetonklasse SB3** nach DBV/VDZ-Merkblatt 2015 mit erweiterten Anordnungen auszuführen. Die Aufwendungen sind die Positionen Betonherstellung einzurechnen. Die Mindestanforderungen gemäß ZTV-ING (Teil 3, Abschnitt 2, Punkt 7.4) gelten weiterhin, sofern die Vorgaben der Sichtbetonklasse SB3 keine weitergehenden Anforderungen erfordern.

1.1.2.4.5 Lager

Das Lagerungssystem des Bauwerkes ist wie folgt herzustellen:

- Widerlager Achse 10: ein allseits bewegliches und ein festes Verformungslager
- Mittelstützen Achse 20: jeweils allseits bewegliche Verformungslager
- Widerlager Achse 30: ein allseits bewegliches und ein queres Verformungslager

Die gemäß Entwurfsstatik ausgewiesenen Lagerkräfte (charakteristisch und design) sowie die Lagerwege sind den Ausschreibungszeichnungen zu entnehmen. Die Verformungslager sind als unverankerte Lager (Typ 1) auszuführen.

Zur Korrektur und zum Auswechseln von Lagerteilen sind alle Lager mit Ankerplatten und ggf. zusätzlichen Lagerplatten zu versehen. Für einen späteren Lagertausch sind beidseits der Lager Flächen für das Aufstellen von Hubpressen gemäß RiZ „Lag 6“ anzuordnen.

Zum späteren Ausgleich von Setzungsunterschieden sind für die Lager auf den Mittelstützen Futterplatten ($t = 2 \times 10 \text{ mm}$) vorzusehen.

1.1.2.4.6 Übergangskonstruktionen

Am westlichen Widerlager (Achse 10, Festlager) ist der Überbauabschluss gemäß RiZ Abs 3 Blatt 1 in Verbindung mit RiZ Abs 4 herzustellen.

Am östlichen Widerlager (Achse 30, längsbewegliche Lager) ist der Überbauabschluss mit einer wasserdichten Übergangskonstruktion mit einem Dichtprofil in Anlehnung an RiZ Übe 1 zu errichten.

Im Bereich der Notgehbahnen sind die Dichtprofile in OK Kappe anzuordnen und die Klauenprofile entsprechend zu verlängern. Weiterhin ist die ÜKO im Bereich der Kappen mit einem Abdeckblech zu versehen. Die seitlichen Fugen in den Kappengesimsen sind durch vertikale Abdeckbleche gemäß ZTV-ING zu verschließen.

Widerlagerseitig sind die Fahrbahnübergänge so spät wie möglich zu vergießen, um den Einfluss von Widerlagerverkantungen auf den Gesamtdehnweg so gering wie möglich zu halten.

1.1.2.4.7 Entwässerung

Überbau

Die Ableitung des auf der Brückenoberfläche anfallenden Oberflächenwassers erfolgt vor beiden Schrammborden jeweils über 50 cm breite (einschließlich Längsfugen) Wasserläufe aus Gussasphalt (MA 11 N abgesandet, abgerieben, von Hand vorgelegt) in den Bereich der Widerlagerhinterfüllungen. Jeweils unmittelbar hinter den Kammerwänden der Widerlager sind in Anlehnung an RiZ Was 8 Blatt 1 Bild 1 Straßenabläufe zur Aufnahme des auf dem Überbau anfallenden Wassers anzuordnen. Die weitere Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt über neu herzustellende Längsleitungen der Streckenentwässerung zu den zu erneuernden Böschungsleitungen zum Dammfuß der DBR 19 in die bestehenden Entwässerungsanlagen der Kreisstraße.

Zur Entwässerung der Oberfläche der GA-Schutzschicht sind an beiden Überbauenden jeweils vor den Fahrbahnübergängen an den Querschnittstiefpunkten Tropftüllen nach RiZ Was 11 auszuführen.

Widerlager

Die Auflagerbänke der Widerlager sind analog RiZ Was 5 mittels in die Widerlager einzubauender Edelstahlrohre DN 100 zu entwässern, welche seitlich aus den Widerlagern herauszuführen sind.

Die Hinterfüllung des Bauwerkes hat nach RiZ Was 7 ohne Grundrohr und ohne schwerdurchlässiges Material zu erfolgen. Auf der Widerlagerrückseite sowie auf der Innenseite der Flügelwände ist eine geotextile Drainmatte punktweise anzukleben.

1.1.2.4.8 Abdichtung, Beläge

Die Abdichtung des Bauwerkes hat mittels einer einlagigen Polymerbitumenschweißbahn gemäß ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 1 sowie RiZ Dicht 3 und Dicht 9 zu erfolgen.

Vom AN sind hierfür folgenden Leistungen durchzuführen:

Dichtungsaufbau und Belag im Fahrbahnbereich

- Fahrbahnbelag:		
3,5 cm	Gussasphaltschicht MA 11 N	
	Randausbildung gem. ZTV-ING Teil 6 Abschnitt 1 Ziff. 2.4.1 mit Gussasphalt-Randstreifen (MA 11 N abgesandet, abgerieben, von Hand vorgelegt) von jeweils 50 cm	
- Abdichtung:		
3,5 cm	Gussasphaltschicht MA 11 N auf Polymerbitumen-Schweißbahndichtung	
	Versiegelung mit Epoxidharz, abgestreut	
8,0 cm	Gesamtaufbau	

Dichtungsaufbau und Befestigung im Kappenbereich

≥ 15,0 cm	Stahlbetonkappe nach RiZ Kap 1 Blatt 1
	Schuttlage V 13 nach RiZ Dicht 3 auf Polymerbitumen-Schweißbahndichtung
	Versiegelung mit Epoxidharz

1.1.2.4.9 Ausstattung

Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Schutzeinrichtung auf dem Bauwerk und Dammstrecke DBR 19

Auf dem Bauwerk ist beidseitig ein Fahrzeugrückhaltesystem mit der Aufhaltestufe H1 mit einem Wirkbereich W4 zu errichten. Die Anprallheftigkeitsstufe soll nicht größer als B sein. Es sind Schutzplankenanker als Endloskette zu verwenden.

Der Planung auf dem Bauwerk liegt die Stahlschutzeinrichtung „EcoSafe 1,33 BW (H1-W4)“ zugrunde.

Für die Anpralllast der Fahrzeugrückhaltesysteme nach DIN EN 1991-2 ist die Klasse C vorgesehen.

Die weiterführenden Fahrzeugrückhaltesysteme im Dammbereich sind mit einer Aufhaltestufe H1 mit einem Wirkbereich W5, zuzüglich Anfangs- und Endkonstruktion (Absenkung bzw. Protector) nach Unterlagen des AG zu errichten.

Schutzeinrichtung am unterführten Verkehrsweg BAB 19

Im Mittelstreifen der BAB 19 sind im vorhandenen Zustand getrennt wirkende Fahrzeugrückhaltesysteme vorhanden.

Im Bauwerksbereich sind Fahrzeugrückhaltesysteme in Verbindung mit einem Anprallsockel mit folgenden Mindestanforderungen erforderlich:

- Aufhaltestufe (nach 3.4.1.1): H 2
- Wirkbereich (nach 3.3.1.3): W 3 mit $W \leq 1,00 \text{ m}$
bei vorh. Abstand zum Hindernis = 1,00 m
- Fahrzeugeindringung (Einsatzempfehlungen, Anhang A):
VI 3 mit $VI_N \leq 1,00 \text{ m}$
bei vorh. Abstand zum Hindernis = 1,00 m

Der Planung im Mittelstreifen der BAB 19 im Stützenbereich liegt die Schutzeinrichtung „SUPER-RAIL VZB“ zugrunde. Außerhalb des Bauwerksbereiches erfolgt der Übergang an den Bestand mittels regelgeprüfter

Übergangssysteme/-konstruktionen (H2-W4).

An den äußeren Rändern der BAB 19 sind jeweils Schutzeinrichtungen mit folgenden Anforderungen zu errichten:

- Aufhaltestufe: H1
- Wirkbereich: W5

Der Planung an den äußeren Fahrbahnrändern der BAB 19 liegt die Schutzeinrichtung „EcoSafe 1,33 BW“ auf Streifenfundamenten zugrunde. Außerhalb des Bauwerksbereiches erfolgt der Übergang an den Bestand mittels regelgeprüfter Übergangssysteme/-konstruktionen (H1-W5).

Geländer

Das Bauwerk ist beidseitig mit Füllstabgeländern mit Drahtseil im Handlauf nach RiZ Gel 4, 9, 10, 11 zu versehen. Die herzustellende Geländerhöhe beträgt jeweils $\geq 1,00$ m. Beide Geländer sind in der Ausführung ohne Zwischenholm zu realisieren.

Die Höhe des Geländers ist auch abhängig vom gewählten Fahrzeug-Rückhaltesystem. Bei Wahl eines anderen FRS als der Ausschreibung zugrundeliegende und einer erforderlichen Anpassung der Geländerhöhe bzw. -konstruktion, sind die Aufwendungen in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

Die Verankerung der Geländer auf den Kappen hat nach RiZ Gel 14 mittels Verbundankern zu erfolgen.

Böschungstreppen und Bermen

Die Böschungstreppen sind nach RiZ "Bösch 1" aus Blockstufen auf 10 cm Beton mit Einfassungen aus Tiefborden 8/25 cm mit Rückenstütze herzustellen. Die Böschungstreppen haben jeweils ein Rohrgeländer gemäß RiZ Gel 7.

Pflasterungen und Böschungsbefestigungen

Pflasterungen und Böschungsbefestigungen im Bauwerksbereich sind im nachfolgend beschriebenen Umfang auszuführen:

- Traufbereiche neben den Flügeln: Befestigung mit Betonpflaster 20/10/8 cm (mit Aufstiegshilfe an allen vier Flügeln gemäß Zeichnung) auf 10 cm Beton C 12/15, Trittsteine mit Betonpflasterstein 10/20/10, seitlicher Abschluss mit Tiefbord 8/25 in Betonbettung mit Rückenstütze
- Streifen zwischen Bord und Flügelkappe: 5 cm Gussasphalt MA 11 N auf 10 cm Unterbeton C 12/15
- Umlaufend am Anprallsockel (Mittelstütze) ist der Mittelstreifen in Pflasterbauweise 10/20/8 im Läuferverband (in Beton verlegt, einschlämmt) in Anlehnung an das Quergefälle der beiden Rifa der BAB 19 (Dachneigung) auszubilden. Die Einfassung erfolgt mit einem Tiefbord.

Alle sonstigen unbefestigten Böschungsflächen sowie die Streifen vor den Widerlagern Böschungsflächen sind mit einer Oberbodenandeckung mit Grasansaat auszuführen.

Jahreszahl

Das Jahr der Fertigstellung des Brückenbauwerkes ist am südlichen Flügel des östlichen Widerlagers (Achse 30) entsprechend RiZ Jahr 1 zu vermerken.

Vogeleinflugschutz

Beide Widerlager sind mit einem jeweils über die gesamte Breite der Auflagerbank klappbar auszuführenden Vogeleinflugschutz in Anlehnung an RiZ VES 1 Blatt 2 aus GFK zu versehen.

Höhen- und Messbolzen, Höhenfestpunkt

Am Bauwerk sind Höhen- und Messbolzen sowie Messnieten wie folgt anzuordnen:

- $3 \times 2 = 6$ Stück Messbolzen in den aufgehenden Bauteilen (2 Stück je Widerlager und 1 Stück je Pfeilerschaft)
- $4 \times 3 = 12$ Stück Messnieten (je Fundament 4 Stück für Messungen während der Bauzeit; Abrechnung über OZ Messprogramm)
- $2 \times 9 = 18$ Stück Messnieten in den Kappen (jeweils an Flügelanfang / -ende, Überbauenden, in den Feldmitten, über der Mittelstütze)
- $2 \times 2 = 4$ Stück Messnieten in den Kappen zur Kennzeichnung des Überbauabschlusses nach RiZ-ING Abs 4

Weiterhin sind für das Bauwerk zwei vermarkte und gesicherte Höhenfestpunkte außerhalb des Setzungseinflussbereiches des Bauwerkes zu errichten.

Wildschutzzaun

Die vorhandenen Wildschutzzäune sind nach Fertigstellung des Bauwerkes jeweils im Bereich der Widerlagerecken an die neuen Widerlager anzuschließen. Jeweils im Bereich der Böschungstreppen sind die Wildschutzzäune mit in Richtung Treppe öffnenden Türen zu versehen.

1.1.2.4.10 Korrosions- und Oberflächenschutz**Korrosionsschutz**

Der Korrosionsschutz aller Stahlbauteile sowie der Stahleinbauteile ist auf Grundlage der ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 herzustellen. Die einzelnen Beschichtungssysteme sind den Ausschreibungszeichnungen zu entnehmen.

Anti-Graffiti

Folgende ohne Hilfsmittel erreichbare Ansichtsflächen der Unterbauten sind mit einem BAST-zertifizierten, farblosen, matten, semipermanenten Anti-Graffiti-System zu versehen, welches keine farblichen Veränderungen der Betonoberflächen (Verdunkelung) hervorrufen darf:

- Ansichtsflächen der Widerlager- und Flügelwände vollflächig
- Ansichtsflächen der Widerlagergesimse jeweils von Flügelende bis zur Fuge Widerlager / Überbau

1.1.2.5 Stahl- und Stahlverbundbau

Hilfskonstruktionen sind vom Auftragnehmer fachgerecht zu entfernen und dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers dauerhaft mit dem Bauwerk verbunden verbleiben.

1.1.3 Landschaftsbau

1.1.3.1 Ansaaten

Oberbodenmieten

Zur Begrünung der Oberbodenmieten (temporäre Begrünung, bis zu 2 Jahre) muss Weißklee als Bodenverbesserer verwendet werden.

Den Platz für die vorübergehende Lagerung stellt der AG zur Verfügung. Dieser befindet sich westlich der Brücke in rd. 700 m Entfernung.

Die Zwischenbegrünung (Decksaat) und Mahd bei einer Zwischenlagerung von Boden von mehr als zwei Monaten hat nach Unterlagen des AG zu erfolgen. Das Mähgut ist aufzunehmen und nach Wahl des AN zu verwerten.

Ansaatarbeiten

Die Böschungen, Mulden, Bankette, sonstigen Flächen sind unverzüglich nach Oberbodenandeckung zu begrünen. Zuvor ist die Fläche aufzulockern. Saatgutmischungen sind vor dem Ausbringen im Beisein des AG zu durchmischen. Daraus resultierende Aufwendungen sind in die Ansaat-OZ einzukalkulieren. Sie werden nicht gesondert vergütet.

Die Flächen der Oberbodenandeckung sind fünfmalig in Abstimmung mit dem AG zu bewässern.

Pflegearbeiten

Der erste Pflegeschnitt ist als Schröpschnitt bei einer Bestandshöhe von 15 cm in einer Schnitthöhe von 5 cm auszuführen. Diese Leistung ist in die Position Ansaat einzurechnen. Das Mähgut ist nach Wahl des AN zu verwerten.

Ersatzpflanzungen

Es werden Ersatzpflanzungen nordöstlich des Bauwerkes in einem gesonderten Fachlos realisiert.

1.1.3.2 Saatgut

Zur Begrünung der Böschungsflächen, Bankettflächen sowie im Rahmen der Rekultivierung von bauzeitlich genutzten Flächen ist eine Regiosaatgutmischung, Ursprungsgebiet (UG) 3 „Nordostdeutsches Tiefland“ zu verwenden.

1.1.3.3 Schutzmaßnahmen (Biotope, Arten)

Fällungen der Gehölze, Rückschnitte der Gehölze und Rodung der Hecken hat jeweils im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. zu erfolgen.

1.1.3.4 Zäune, Einzelschutz

Der bestehende Pflanzenbestand ist im Bauwerksbereich durch geeignete Maßnahmen zu schützen (Schutzzäune, Einzelbaumschutz). Es gelten die Vorschriften der R SBB – Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (ehemals RAS-LP 4) sowie die DIN 18920 – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

Bauzeitlich ist das gesamte Baufeld durch geeignete Einfriedungen (z.B. temporäre Wildschutzzäune, Bauzäune o.ä. mit Toren an den Zufahrten) so zu sichern, dass ein Zutritt von Wild durch das Baufeld auf die Autobahn zuverlässig verhindert wird. Das tägliche Öffnen bzw. Schließen der Tore ggf. auch mehrmals ist in die BE miteinzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

1.1.4 Erdbau

Für den Rückbau, die Herstellung des Ersatzneubaus und den Straßenbau sind u.a. folgende Erdarbeiten auszuführen:

- Abtrag Oberboden
- die Herstellung der Baugruben zum Rückbau / Errichtung der Unterbauten
- die Herstellung von Bodenaustausch im Bereich des Ersatzneubaus
- die Verfüllungen der Baugruben und die Herstellung der Bauwerkshinterfüllungen
- Herstellung des Fahrbahnoberbaues
- Herstellung der Hinterfüllungen des Straßenkörpers
- Oberbodenandeckung

1.1.5 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Siehe Punkt 3.13

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

1.2.1 Beweissicherung

Durch den AG wurde im Vorfeld der Baumaßnahme keine Beweissicherung durchgeführt.

1.2.2 Vermessung

Im Rahmen der Planung wurden für den Ersatzneubau Entwurfsvermessungen erstellt, welche dem AN übergeben werden. Die Baufeldgrenzen, Achsen und Gradienten der herzustellenden Verkehrsanlage und des Bauwerkes werden AG-seitig eingemessen, ausgepflockt und dem AN übergeben.

Einzelheiten zur baubegleitenden Vermessung sind dem Kapitel 3.11 zu entnehmen.

1.2.3 Kampfmittel

Laut Kampfmittelbelastungsauskunft vom 28.11.2023 sind dem Kampfmittelkataster des Landes derzeit keine Anhaltspunkte auf latente Kampfmittelgefahren zu entnehmen. Für das angefragte Bauvorhaben (Ersatzneubau und Buswendeschleife) besteht daher aus Sicht des Munitionsbergungsdienstes kein Erkundungs- und Handlungsbedarf.

Nach bisherigen Erfahrungen ist es nicht auszuschließen, dass auch in für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können. Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen.

Sollten bei Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten an der Fundstelle und in der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen. Die örtlich zuständige Ordnungsbehörde oder die Polizei sind umgehend zu benachrichtigen. Von dort erfolgt die Information des Munitionsbergungsdienstes.

1.2.4 Abbrucharbeiten

Es werden keine vorgezogenen Abbrucharbeiten ausgeführt.

1.2.5 Baufeldfreimachung

Alle außerhalb des unmittelbaren Baufeldes liegenden Vegetationsbestände sind zu erhalten und bei Bedarf gegen Beschädigung zu sichern. Die erforderlichen Baumfällungen sind zu tätigen, die Wurzelstöcke zu roden.

1.2.6 Baugrunduntersuchungen

Es wurden alle erforderlichen Baugrunduntersuchungen durchgeführt und geotechnisch bewertet. Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen werden dem AN übergeben.

1.3 Ausgeführte Leistungen

- entfällt -

1.4 Gleichzeitig laufende Arbeiten

- entfällt -

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

Die Baumaßnahme befindet sich im Landkreis Rostock in Mecklenburg-Vorpommern, südlich der Gemeinde Kavelstorf. Das Umfeld ist von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Westlich der vorhandenen Überführung befinden sich Ruinen ehemaliger landwirtschaftlicher Gebäude. Die überführte DBR 19 verbindet im betroffenen Abschnitt die nordwestlich der BAB 19 gelegene Ortschaft Kavelstorf mit der südöstlich der BAB 19 gelegenen Ortschaft Prisannewitz und verläuft im Bereich des vorhandenen Bauwerkes in Dammlage.

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Im Baustellenbereich befinden sich die Wegebeziehungen der BAB 19 (Rostock – Wittstock) und die Kreisstraße DBR 19 von Kavelstorf nach Prisannewitz.

2.3 Zugänge, Zufahrten

Die allgemeine Zuwegung zum Bauwerk sowie zu den Baufeldern der Widerlager erfolgt aus beiden Richtungen über die BAB 19 und die DBR 19 direkt in das Baufeld bzw. zu den im Rahmen der Baustelleneinrichtung herzustellenden Zuwegungen zu den BE-Flächen.

Die Zugänge und Zufahrten zum Baufeld werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt und sind durch den Auftragnehmer herzustellen, zu unterhalten und am Ende der Baumaßnahme wieder zurückzubauen.

Die Verschmutzung von Straßen und Wegen sowie Behelfsfahrstreifen ist 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.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

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

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

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

- Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer 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.

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

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

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

Diese Leistungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Der AG stellt für die vorübergehende Lagerung des Oberbodens einen Platz zur Verfügung, siehe Abschnitt 1.1.3.1.

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 muss 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 Auftragnehmer umgehend instand zu setzen. Die Kontrolle ist zu dokumentieren.
- Der Auftragnehmer 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. Ggf. erforderliche wasserrechtliche Genehmigungen sind durch den Auftragnehmer einzuholen.

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

2.5.2 Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen

Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen

- Lagerkapazität mindestens 300 m³
- Haufwerke dürfen ein maximales Volumen von 500 m³ und eine maximale Höhe von 2,00 m nicht überschreiten
- Haufwerke sind räumlich voneinander zu trennen, 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.

2.6 Gewässer

2.6.1 Gewässer

- entfällt -

2.6.2 Vorfluter

Die bauzeitliche Entwässerung der BAB 19 kann im Bereich der äußeren Fahrbahnränder durch Einleitung in die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen (Leitungen DN 300) erfolgen.

Im Mittelstreifen kann die Entwässerung während der Bauzeit über die bestehende Mittelstreifenentwässerung sichergestellt werden. Die Ableitung erfolgt hierbei über die vorhandenen Wartungsschächte vor und hinter dem Bauwerk.

2.7 Baugrundverhältnisse

2.7.1 Geologische Verhältnisse, Grundwasser

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 in den Geotechnischen Berichten enthalten.

Brückenbauwerk

Die vorliegenden Baugrundaufschlüsse weisen für den Bereich des Bauwerkes folgende generelle Schichtenfolge aus:

- Verkehrsflächenbefestigung (bereichsweise)

- Schicht 1: Auffüllungen / Deckschichten – humose Sande [OH], enggestufte Sande [SE], Sand-Schluff-Gemische [SU] / [SU*] mit lokal stark wechselnden Schichtmächtigkeiten von ca. 0,3 m bis 8,1 m (Altdamm der DBR 19) und wechselnden Lagerungsverhältnissen
- Schicht 2: bindige Böden im Untergrund – Sand-Schluff/Ton-Gemische [SU*, ST*] bzw. leichtplastischer Ton [TL] in (weich ...) steifer bzw. steifer ... halbfester Konsistenz
- Schicht 3: als Einlagerung in Schicht 2 treten grob- und gemischtkörnige Böden [SE], [SU] / [SU*] unterschiedlichen Schichtmächtigkeiten mit mitteldichter bis dichter Lagerung auf

Bei den Baugrunderkundungen wurde Stau- u. Schichtenwasser bzw. lokales Grundwasser auf 40,3 bis 43,0 m NHN angetroffen. Es ist von einer Schwankungsamplitude von 1,5 m auszugehen.

Bei der Dimensionierung der Bauwerksgründungen (Nachweise der äußeren Standsicherheit) ist ein Bemessungswasserstand von HGW = 44,5 m NHN in Ansatz zu bringen.

Das beprobte Grundwasser ist nach DIN 4030 nicht betonangreifend.

Die Stahlaggressivität gemäß DIN 50929/3 für niedrig- und unlegierte Stähle wurde wie folgt bestimmt:

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|--------|
| - Unterwasserbereich: | Mulden- und Lochkorrosion: | mittel |
| | Flächenkorrosion: | gering |
| - Wasser / Luft – Grenze: | Mulden- und Lochkorrosion: | mittel |
| | Flächenkorrosion: | gering |

Buswendeschleife

Die vorliegenden Baugrundaufschlüsse weisen für den Bereich der Buswendeschleife folgende generelle Schichtenfolge aus:

- Schicht 1: Oberboden mit einer Mächtigkeit von 0,4 – 0,5 m
- Schicht 2: bindige Böden (Geschiebelehm / -mergel) – Sand-Schluff/Ton-Gemische [SU*] in steifer ... halbfester Konsistenz mit eingelagerten Sandstreifen

Die im potenziellen Planum erkundeten Sand – Schluff / Ton – Gemische sind als sehr frostempfindlich einzustufen und entsprechen nach ZTV E-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklasse F 3.

Aufgrund der oberflächennah anstehenden schwach durchlässigen bindigen Böden ist dem Antreffen von Stau- und Schichtenwasser zu rechnen. Bei den durchgeführten Bohrarbeiten erfolgte der Anschnitt der hydrologisch beeinflussten Böden bei ca. 3,7 m unter OKG (ca. 35,9 m NHN).

2.7.2 Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)

2.7.2.1 Bestandsfahrbahn in Asphaltbauweise

Für die Baumaßnahme wurden von der Fa. Heiden Labor vier Bohrkerne im Zuge der DBR 19, davon zwei Stück auf dem Bauwerk und 2 Stück im Anschlussbereich, entnommen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind im Untersuchungsbericht Nr. 451736-451747-1 von 10.11.2025 dargelegt.

An den Bohrkernen wurden PAK-Analysen und qualitative Asbestgehaltsbestimmungen durchgeführt. Zusammenfassend wurden folgende Ergebnisse festgestellt:

Tabelle 2 Ergebnisse der Chemischen Untersuchungen

BK-Nr.	Entnahmestelle	Schicht	Tiefe unter FOK	PAK _{Σ16} im Gemisch	Phenol-index	Asbest	RuVA
			cm	mg/kg	mg/l	%	
3	Vorfeld West	AC 11	0,0 – 9,2	n.b. ¹⁾	< 0,010	< 0,008	A
		AC 8					
		AC 8	9,2 – 14,8	n.b. ¹⁾	< 0,010	< 0,008	A
		AC 11					
		AC 16	14,8 – 22,8	n.b. ¹⁾	< 0,010	< 0,008	A
5	Brückenmitte, RiFa Prisannewitz	OB+MA 8	0,0 – 6,6	n.b. ¹⁾	< 0,010	< 0,008	A
		MA 8					
7	Brückenmitte, RiFa Kavelstorf	OB+MA 8	0,0 – 6,0	18,6	0,030	< 0,008	A
		MA 8					
8	Vorfeld Ost	AC 11	0,0 – 8,5	n.b. ¹⁾	< 0,010	< 0,008	A
		AC 8					
		AC 8	8,5 – 13,7	n.b. ¹⁾	< 0,010	< 0,008	A
		AC 11					
		AC 16	13,7 – 22,2	n.b. ¹⁾	< 0,010	< 0,008	A

¹⁾ n.b. bedeutet, der betreffende Stoff liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze und ist nicht quantifizierbar.

Abbildung 1 - Auszug Untersuchungsbericht 451736-451747-1 (Heiden Labor)

Auch im Zuge der Baugrunderkundungen wurden Asphaltuntersuchungen wie folgt durchgeführt:

BS 111	westlicher Hinterfüllbereich (Kreisstraße)
BS 131	östlicher Hinterfüllbereich (Kreisstraße)
BS 210	Fahrbahn BAB 19
KB 1	Kernbohrung auf dem Bauwerk (Fahrbahn)
KB 2	Kernbohrung auf dem Bauwerk (Kappenbereich)

Pr. Pak 1	BS 111 Sch. 2+3
Pr. Pak 2	BS 131 gesamt
Pr. Pak 3	KB 1 Sch. 1 mit OB
Pr. Pak 4	KB 1 Sch. 2 MA
Pr. Pak 5	KB 2 Dichtung

Die Proben wurden auf die Parameter PAK (EPA) und Phenolindex untersucht. Die Analyt ergab nachfolgende Ergebnisse:

Probenbezeichnung	Phenolindex im Eluat (mg/l)	Σ PAK (EPA) (mg/kg)	Verwertungsklasse
Pr. Pak 1 (23-05157-001)	< 0,01	0,5	A
Pr. Pak 2 (23-05157-002)	< 0,01	0,87	A
Pr. Pak 3 (23-05157-003)	0,06	28,28	B *)
Pr. Pak 4 (23-05157-004)	0,57	309,9	nicht wiederverwertbar
Pr. Pak 5 (23-05157-005)	0,24	15,87	C *)
Richtwert für Verwertungsklasse A	≤ 0,1	≤ 25	

Abbildung 2 - Auszug aus Baugrundgutachten (Register Nr. 41076, IB Hofmann)

Pr. Asb 1	BK 111 gesamt
Pr. Asb 2	BS 131 gesamt
Pr. Asb 3	DS 210 gesamt
Pr. Asb 4	KB 1 Asphalt gesamt

Nachstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Untersuchung – s.a. Anlage 3 Prüfbericht CRB 23-03576, REM vom 02.05.23.

Prüfbericht CRB	Probennummer	Ergebnis Asbest	
		WHO-Kriterien (alveolengängig) Faserfunde	Massegehalt (%)
23-03576, REM	Pr. Asb 1 BS 111 ges. (CRB 238312)	nein	< 0,008
	Pr. Asb 2 BS 131 ges. (CRB 238313)	nein	< 0,008
	Pr. Asb 3 DS 210 ges. (CRB 238314)	nein	< 0,008
	Pr. Asb 4 KB 1 Ap ges. (CRB 238315)	nein	< 0,008

Abbildung 3 - Auszug aus Baugrundgutachten (Register Nr. 41076, IB Hofmann)

Generell kann davon ausgegangen werden, dass die vorhandenen und auszubauenden Asphaltschichten der Verwertungsklasse RuVA A zugeordnet werden können. Ebenfalls sind die Anforderungen gemäß TL AG-StB 09 (Erweichungspunkt R&K und Nadelpenetration) am rückgewonnenen Bindemittel erfüllt. Vorzugsweise ist bei der Wiederverwertung das Heißmischverfahren durchzuführen.

Bei den pechhaltigen Straßenausbaustoffen auf dem Bauwerk mit PAK(EPA) >309,9 mg/kg handelt es sich um gefährlichen Abfall (Abfallschlüssel 17 03 01* kohleenteerhaltige Bitumengemische), der vom Auftragnehmer ordnungsgemäß nach den Vorschriften des KrWG zu entsorgen ist. Dabei sind die länderspezifischen Andienungs- und Nachweispflichten bei gefährlichem Abfall zu beachten (siehe Abschnitt 5.5.2).

Dies trifft auf die Abdichtungen auf dem Bauwerk gemäß Untersuchungsbericht von Fa. Heiden Labor zu.

Tabelle 3 Ergebnisse der Chemischen Untersuchung

BK-Nr.	Bauwerk	Entnahmestelle	Schicht	Tiefe unter FOK	PAK Σ_{16} im Gemisch	Asbest	Abfallschlüssel
				cm	mg/kg	%	
5	Fahrbahn	Abdichtung unter Asphalt, Brückenmitte, RiFa Prisannewitz	Bitumen-Pappe und Mastix	6,6 - 8,1	n.b. ¹⁾	<0,008	17 03 02
7	Fahrbahn	Abdichtung unter Asphalt, Brückenmitte, RiFa Kavelstorf	Bitumenpappe und Mastix	6,0 - 7,9	243	<0,008	17 03 01
4	Kappe	Abdichtung unter Beton, Kappe Nord	Bitumenfolie	5,8 - 6,2	-	nicht nachgewiesen	17 03 02

Abbildung 4 - Auszug Untersuchungsbericht 451736-451747-1 (Heiden Labor)

Asbest wurde bei allen entnommenen Proben nicht nachgewiesen.

In der untersuchten HGT / FSS Verfestigung der BAB 19 (BK 11, BK 130 und DS 210) wurde der zulässige Materialwert für RC-1 von Chrom überschritten. Die Schichten sind demnach in die Materialklasse RC-2 nach EVB einzuordnen.

2.7.2.2 Bestandsfahrbahn in Betonbauweise

- entfällt –

2.7.3 Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)

- entfällt –

2.7.4 Schadstoffbelastung

2.7.4.1 Bodenmaterial, Oberboden

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen und Schadstoffuntersuchungen wurden an Mischproben aus den Bohrungen B 110 und 130 sowie das Bankettschälgut untersucht und Deklarationsanalysen gem. LAGA durchgeführt. Es wurden die Grenzwerte der Einbauklasse Zo unterschritten. Lediglich der Parameter TOC wurde für die Einstufung in Zo überschritten (Einstufung in Z1.1). Das Material kann somit uneingeschränkt zur Anwendung kommen, in denen der TOC keine Rolle spielt bzw. Humusanteile sogar vorteilhaft sind.

Die Mischproben können weiterhin gemäß EBV in die Materialklasse BM-0 eingeordnet werden. Im Falle einer Entsorgung sind die Böden in den Abfallschlüssel 170504 einzuordnen.

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 dessen 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.

2.7.4.2 Bauschadstoffe

Korrosionsanstrich - Geländer

- Überschreitung der Grenzwerte von Blei- und Zinkkonzentration, siehe Untersuchungsbericht 451736-451747-1 (Heiden Labor)

Fugenmasse

- Die Fugenmassen (Fahrbahnübergänge) wurden auf Asbest und PAK untersucht und können der Verwertungsklasse gemäß RuVA A zugeordnet werden

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

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 Bau-schutt in Deponien bzw. für die Wiederaufbereitung sind in die entsprechenden Leistungspositionen ein-zurechnen.

2.9 Schutz-Bereiche und -Objekte

2.9.1 Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen

- entfällt -

2.9.2 Biotope

- entfällt -

2.9.3 Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

- entfällt -

2.9.4 Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten

Das Baufeld liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes „Warnow-Rostock“ in der Schutzzone III, ein Ein-dringen von wassergefährdenden Stoffen in das Erdreich bzw. in das Grundwasser ist auszuschließen.

Falls eine Beeinträchtigung in Gewässernähe erfolgt (Böschung, Einleitung Wasser, Wasserentnahme) hat der AN dies beim Wasser- und Bodenverband zu beantragen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

2.9.5 Vorgaben aus dem Planfeststellungsbeschluss

- entfällt -

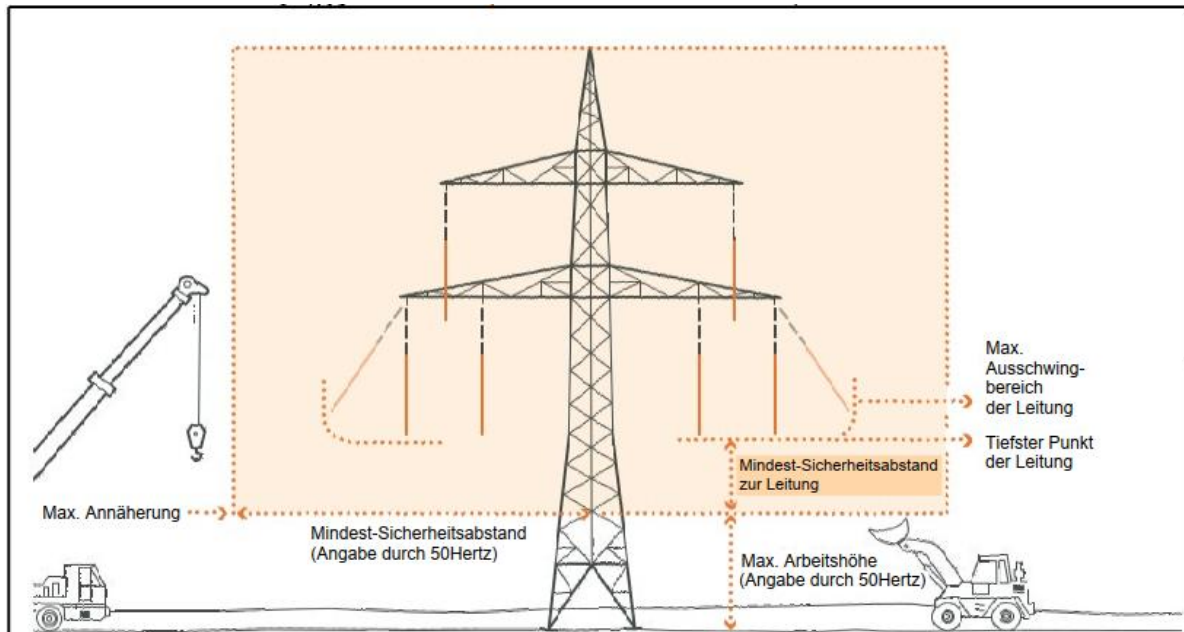
2.9.6 Baugeräte

Alle Maschinen und Geräte müssen insbesondere gemäß § 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

Folgende Anlagen sind im Baubereich des Ersatzneubaus anzutreffen:

- LWL-Kabel, GasLine
 - Eine temporäre Nutzung (BE-Flächen) über dem LWL-Kabel ist genehmigt.
 - Kabel wurde vermutlich mittels einer Durchörterung im Bereich unter der BAB A19 geführt
 - Aufstellen von Geräten, Containern oder ähnliche Baustelleneinrichtung im Bereich des LWL-Kabels ist durch den AN grundsätzlich rechtzeitig bei GasLine anzumelden.
 - Schächte sind jedoch jederzeit freizuhalten.
- Elektro-NS-Kabel, E.ON edis AG
 - Das Kabel ist von der Baumaßnahme nicht betroffen.
- Trinkwasserleitung DN 180 PE, Nordwasser GmbH
 - Die Leitung ist von der Baumaßnahme nicht betroffen.
- Streckenentwässerung BAB 19
 - Die Leitungen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.
- Fernmeldekabel, FIT Petersdorf
 - Die Kabel liegen außerhalb der geplanten Baugruben. Die genaue Lage ist durch Suchschachtungen zu ermitteln und die Kabel sind zu sichern. Des Weiteren sind in dem Bereich der Fernmeldekabel Lastverteilungsplatten zum Schutz vorzusehen.
- Fernmeldekabel, Telekom
 - Eine temporäre Nutzung der Flächen oberhalb der Leitung ist möglich.
 - Schächte sind jedoch jederzeit freizuhalten.
- 380 kV Freileitung, 50 Hertz
 - Bei Arbeiten im Freileitungsbereich, die auf den Freileitungsschutzstreifen einwirken können, ist durch den AN mind. vier Wochen vor Baubeginn die Zustimmung des Betreibers beim Regionalzentrum Nordost, Rostocker Chaussee 18, 18273 Güstrow (Email: leitungs-auskunfrznord@50hertz.com) einzuholen.
 - Dazu zählt u. a.:
 - Aufstellung und Arbeiten mit Hebezeugen (z. B. Kräne)
 - temporäre Zwischenlagerung von Boden und Technikflächen für die Baudurchführung (z. B. Abstellen von Arbeitsmaschinen im Freileitungsschutzstreifen)
 - Folgende Einschränkungen sind ebenfalls zu beachten:



Hinweise zu Arbeiten bei Annäherung an die 380 kV-Freileitung

- Freileitungsschutzstreifen: 34 m beidseitig der Leitungstrasse
 - roter Bereich gemäß Darstellung: in diesem Bereich sind sämtliche Arbeiten untersagt, max. Arbeitshöhe unter der Leitung = 4,00 m
- Freileitungsbereich: 50 m beidseitig der Leitungstrasse
 - Annäherungsbereich: in diesem Bereich ist u.a. für Lagern und Stapeln von Materialien, Arbeiten mit Hebezeugen und Fördermitteln (Kranschwenkbereich) 15 Werktage vor Arbeitsbeginn die Zustimmung des Betreibers einzuholen

Betreiber: 50Hertz Transmission GmbH

Folgende Anlagen sind im Baubereich der Buswendeschleife anzutreffen:

- Elektro-NS und MS-Kabel, E.ON edis AG
 - Die Lage der Kabel wurde bestätigt und eine Tiefe von ca. 1,20 unter Gelände ermittelt.
 - Für die temporäre Baumaßnahme ist ein Bodenaushub bis ca. 30 cm unter Geländeoberfläche notwendig. Die Kabel können überbaut werden.
- Trinkwasserleitung, Nordwasser GmbH
 - Eine temporäre Überbauung der Trinkwasserleitung (Material PE) ist möglich.
 - Schieber oder Armaturen sind jedoch jederzeit freizuhalten.
- Fernmeldekabel, Telekom
 - Eine temporäre Überbauung bzw. Nutzung der Flächen über der Leitung ist möglich.
 - Schächte sind jedoch jederzeit freizuhalten.

Die Leitungsträger und Träger öffentlicher Belange sind vor der Baumaßnahme zu informieren, eine örtliche Einweisung ist, wenn erforderlich, abzustimmen und durchzuführen:

Fernmeldemeisterei Malchow

Lenzer Str. 18

17213 Fünfseen OT Petersdorf

Betriebstechnik-VBZ.nordost@autobahn.de

E.ON, edis AG

Langewalder Straße 60
15517 Fürstenwalde / Spree
Herr Scholwin
03821/701221 EDI_Betrieb_Plummendorf@e-dis.de

50Hertz Transmission GmbH

Rostocker Chaussee 18
18273 Güstrow
Frau Dr. Hornschuh
0172/4332359 leitungsauskunft-rznord@50hertz.com

Nordwasser

Carl-Hopp-Straße 1
18069 Rostock
Herr Lüskow
0381/81715-754 gunnar.lueskow@nordwasser.de

GasLine / PLEdoc GmbH

Gladbecker Straße 404
45326 Essen
Herr Sulzbacher
0201/3659325 netzauskunft@pledoc.de

Telekom

Gladbecker Straße 404
45326 Essen
Frau Hacker
0385/72379560

Bundeswehr

Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz
und Dienstleistungen der Bundeswehr
Fontainengraben 200
53123 Bonn baiudbwtoeb@bundeswehr.org

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Die überführte Kreisstraße DBR 19 ist für den Zeitraum der Baumaßnahme im Bereich des Baufeldes für den Ersatzneubau für den öffentlichen Verkehr voll zu sperren. Der Verkehr ist umzuleiten, siehe Pkt. 3.1.

Für die Aufrechterhaltung des Busverkehrs ist nordwestlich der Ortslage Prisannewitz im Bereich der Einmündung der „Häuslerstraße“ eine temporäre Buswendeschleife (nach Lageplan) herzustellen.

Öffentlicher Fußgänger- und Radverkehr ist im Baubereich nicht vorhanden.

Der öffentliche Verkehr auf der unterführten BAB 19 ist im Wesentlichen über die gesamte Bauzeit mit einer eingeschränkten 2-streifigen Verkehrsführung je Richtungsfahrbahn aufrechtzuerhalten.

Je nach Baufortschritt ist der öffentliche Verkehr dabei am äußeren Fahrbahnrand oder am Mittelstreifen zu führen. Gesperrte Teilflächen der Richtungsfahrbahnen dienen als Baustraße / Sicherheitsräume.

Für zeitlich eng begrenzte Bauphasen (z.B. Abbruch Überbau, Trägermontage) ist eine Vollsperrung der BAB 19 erforderlich. Die Umleitung des öffentlichen Verkehrs erfolgt dann über die ausgewiesenen Bedarfsumleitungen.

Rebus (Regionalbus Rostock)

- Rebus ist 8 Wochen vor Baubeginn zu informieren.
- Entsprechende Informationen sind an die Schulen in der Schulzeit zu übermitteln.
- Kontaktdaten Rebus (Regionalbus Rostock)
 Regionalbus Rostock GmbH
 Parumer Weg 35
 18273 Güstrow
 Herr Enrico Zur
 03843/6940123 e.zur@rebus.de

Gemeinde Dummerstorf

- Die Zufahrt zur Ortslage Prisannewitz muss jederzeit - über Umleitungen - gewährleistet sein.
- Der Schülerbusverkehr in die Ortslagen ist ebenfalls zu gewährleisten.
- Anwohner, Gewerbetreibende sowie auch Pächter der anliegenden Nutzflächen sind rechtzeitig (4 Wochen vor Baubeginn) zu informieren.
- Kontaktdaten Gemeinde Dummerstorf
 Griebnitzer Weg 2
 18196 Dummerstorf
 Frau Kathrin Palmer
 038208/62831 K.Palmer@dummerstorf.de

Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern

- 4 Wochen vor Baubeginn ist der Antrag auf Verlegung des Festpunktes zu stellen:
(beim Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformationen, Vermessungs- und Katasterwesen, PF 120135, 19018 Schwerin)
- der Landkreis Rostock ist als Katasterbehörde zu beteiligen

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Die RSA 21 (Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen) insbesondere hinsichtlich ihrer Abstände ist zu beachten.

Nachfolgend ist das vorgesehene Verkehrsführungskonzept vom Grundsatz her beschrieben:

Grundsätzlich sind in jeder Bauphase auf der BAB 19 mind. zwei durchgehende Fahrstreifen je Richtung aufrechtzuerhalten. Ausnahme bilden dabei die ausschreibungsseitig angedachten Bauphasen für den Auf- und Abbau des Mobilkran mittig der BAB 19 (zum Einhub der Verbundfertigteilträger). Für einzelne Tätigkeiten (Abbruch Bauwerk, Trägermontage und Auf- und Abbau Kappentraggerüst, inkl. Brückenhauptprüfung) ist die BAB 19 voll zusperrten.

Die DBR 19 ist während der Bauarbeiten voll zusperrten.

Das Umleitungskonzept für die Vollsperrung der DBR 19 ist rechtzeitig vor der Vollsperrung der Unteren Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Rostock zur verkehrsrechtlichen Anordnung vorzulegen.

1) Verkehr DBR 19 von Prisannewitz nach Kavelstorf umleiten

Die Umleitung des Verkehrs in Richtung Kavelstorf beginnt vor Prisannewitz im Ortsteil Scharstorf auf der GÜ 13/DBR 13. Es erfolgt die Führung in Richtung L 39. An der L 39 wird der Verkehr über die L 39 in Richtung Rostock / BAB 20 geführt. Am Knotenpunkt L 39 / L 191 ist Kavelstorf bereist ausgeschildert. Die Umleitung endet auf der L 191 in der Ortslage Kavelstorf.

2) Verkehr DBR 19 von Kavelstorf nach Prisannewitz umleiten

Die Umleitung des Verkehrs in Richtung Prisannewitz beginnt an 3 Stellen. Zum einen auf der Autobahnabfahrt der Anschlussstelle Kavelstorf, Knotenpunktnummer 10 (Fahrtrichtung Berlin), zum anderen auf der L 39 (Fahrtrichtung Laage bzw. Dummerstorf) hinter der Autobahnauffahrt Anschlussstelle Dummerstorf, Knotenpunktnummer 17, Richtung Stralsund bzw. Stettin sowie auf der L 191 (Fahrtrichtung Kavelstorf bzw. Dummerstorf) vor dem Knotenpunkt L 191 / L 39. Diese 3 Stellen führen zu einer im weiteren Verlauf identischen Umleitungsstrecke. Die Führung erfolgt dann über die L 191 bzw. L 39 in Richtung Güstrow bzw. Laage. Am Knotenpunkt L 39 / DBR 19 ist Prisannewitz bereist ausgeschildert. Die Umleitung endet auf der DBR 19 hinter dem Ortsteil Scharstorf.

3) Verkehr BAB 19 von Rostock nach Berlin und von Berlin nach Rostock

Der öffentliche Verkehr auf der unterführten BAB 19 ist im Wesentlichen über die gesamte Bauzeit mit einer eingeschränkten 2-streifigen Verkehrsführung je Richtungsfahrbahn aufrechtzuerhalten.

Je nach Baufortschritt kann der öffentliche Verkehr dabei am äußeren Fahrbahnrand oder am Mittelstreifen geführt werden (ggf. mehrfacher Umbau während der Bauzeit erforderlich). Gesperrte Teilflächen der Richtungsfahrbahnen dienen als Baustraße / Sicherheitsräume.

4) Verkehr BAB 19 von Rostock nach Berlin und von Berlin nach Rostock (Vollsperrung)

Für zeitlich eng begrenzte Bauphasen (z.B. Abbruch Überbau, Trägermontage) werden Vollsperrungen der BAB 19 erforderlich. Die Umleitung des öffentlichen Verkehrs erfolgt dann über die ausgewiesenen Bedarfsumleitungen wie folgt:

- in Fahrtrichtung Berlin: U 12 - von AS Kavelstorf (AS 10) zur AS Laage (AS 11)
- in Fahrtrichtung Rostock: U 19 - von AS Laage (AS 11) zur AS Kavelstorf (AS 10)

Für die Vollsperrung der BAB 19 stehen folgende Zeitfenster zu Verfügung:

- Dienstag ab 18.00 Uhr bis Mittwoch 06.00 Uhr (12 Stunden Vollsperrung)
- Mittwoch ab 18.00 Uhr bis Donnerstag 06.00 Uhr (12 Stunden Vollsperrung)

Für die Vollsperrung der DBR 19 aus beiden Richtungen kommt jeweils der Umleitungsplan des AG zur Anwendung.

Für Arbeiten am Seitenstreifen der BAB 19 in den Bereichen der Widerlager (Herstellung Widerlager, Herstellung Überbau) kommt in beide Fahrtrichtungen jeweils in Anlehnung der RSA-Regelplan D I/2 zur Anwendung.

Für Arbeiten am Mittelstreifen der BAB 19 kommt in beide Fahrtrichtungen jeweils in Anlehnung der RSA-Regelplan D I/4 zur Anwendung.

Für Arbeiten zum Auf- und Abbau des Mobilkrans mittig der BAB 19 kommt in beide Fahrtrichtungen jeweils in Anlehnung der RSA-Regelplan D I/3I zur Anwendung.

Für die Vollsperrung der BAB 19 aus in Richtung Berlin kommt der Verkehrszeichenplan 1 des AG zur Anwendung.

Für die Vollsperrung der BAB 19 aus in Richtung Rostock kommt der Verkehrszeichenplan 2 des AG zur Anwendung.

Vorhandene Beschilderung auf der BAB 19 ist berührungslos auszukreuzen und wieder in Kraft zu setzen.

Weiterhin ist der Parkplatz entlang der BAB 19 zwischen AS Laage und AS Kavelisdorf Rifa Rostock in Abstimmung mit dem AG rechtzeitig vor den Vollsperrungen zu sperren und danach wieder in Kraft zu setzen.

Für den Fall des Antransportes von Überbauteilen aus Fahrtrichtung Süden, die im Zuge der entsprechenden Vollsperrung verbaut werden sollen, besteht die Möglichkeit, die LKW auf dem Parkplatz der Raststätte „Recknitz Ost“ bis zur Verbringung an die Baustelle zwischenzuparken. Dies erfolgt rechtzeitig durch den AN in Abstimmung mit dem AG und dem Betreiber der Raststätte.

Für Sondertransporte der Mecklenburger Metallguss GmbH - MMG, Waren (Müritz) und anderer Firmen ist ggf. ein Lichtraumprofil freizuhalten, welches unter Umständen in den Arbeitsbereich hineinragt. Sollte es zu diesen Sondertransporten kommen, wird dies rechtzeitig bekannt gegeben. Das Lichtraumprofil ist dann durch den AN freizuräumen. Die Kosten hierfür sind in die allgemeinen Baustellenkosten einzukalkulieren.

Die Kosten der Verkehrssicherung, die nach Fertigstellungstermin zur Durchführung von restlichen Vertragsleistungen (die aus Gründen, die der Auftragnehmer 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 Auftraggebers, trägt der Auftragnehmer. Die für den Verkehr zuständige anordnende Stelle entscheidet, ob die Verkehrssicherung von der zuständigen Autobahnmeisterei durchgeführt wird, oder ob der Auftragnehmer diese selbst durchzuführen hat.

3.1.1 Temporäre FRS

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).

3.2 Bauablauf

Grundsätzlich liegt die Disposition des Bauablaufes in der Hand des AN, es sei denn, Sperrpausen und/oder andere Randbedingungen geben einen bestimmten Bauablauf vor.

Einrichtung der Baustelle

- Einrichtung Verkehrssicherung Zufahrt BE-Flächen

-
- Baufeldfreimachung, Gehölzfällarbeiten und Lichtraumprofilschnitt unter Beachtung der Schutzzeiten
 - Herstellung der Zufahrten zu den BE-Flächen
 - Baustelleneinrichtung

Vorbereitende Maßnahmen

- Einrichtung Verkehrssicherung zur Herstellung der Buswendeschleife
- Herstellung der temporären Buswendeschleife
- Einrichtung Verkehrssicherung (Vollsperrung der Kreisstraße DBR 19 im Bereich des Baufeldes) und der Umleitungsstrecke
- Vorbereitende Arbeiten für den Abbruch (Abräumen des Überbaues u.a. mit Rückbau Schutzeinrichtungen, Abbruch Fahrbahnbelag, Abbruch Abdichtung, ggf. Abbruch Borde und Kappen) sowie technologische Vorbereitungen (u.a. Bereitstellung Material Kiespolster)

Abbruch vorhandenes Bauwerk (Überbau, aufgehende Bauteile der Mittelstützen)

- Einrichtung Vollsperrung der BAB 19 (1 Nacht), Verkehrsführung über ausgewiesene Bedarfsumleitungen
- Herstellung eines Kiespolsters
- Konventioneller Abbruch des Überbaues einschließlich Abbruch der aufgehenden Bauteile aller Mittelstützen (Bestandsachse 20/30/40) inklusive nachträglich errichtetem Anprallschutz jeweils bis OK-Fundament
- Rückbau des Kiespolsters
- im Anschluss an nächtliche Vollsperrung, Beginn Aufbau **Verkehrsführung I** mit Aufbau TSE jeweils am rechten Rand der Fahrspuren

Herstellung der Widerlager

- Fertigstellung Einrichtung der Verkehrssicherung auf der BAB 19 (2-streifige Verkehrsführung je RiFa, Anordnung am Mittelstreifen) - **Verkehrsführung I**
- Rückbau Böschungsbefestigungen, Böschungstreppen, Pflasterungen im Bauwerksumfeld
- Aufbau Schutzeinrichtung (Schutzzaun) zum Verkehr am jeweils am rechten Fahrbahnrand
- Freilegen und Abbruch der aufgehenden Bauteile der Bestandsachsen 10/20/40/50 jeweils bis zur Abbruchgrenze
- Herstellung Arbeitsebenen und der Pfahlgründungen der Widerlager
- Herstellung der Sauberkeitsschichten und der Pfahlkopfplatten
- Herstellung der aufgehenden Bauteile
- Verfüllung der Fundamentbaugruben und Hinterfüllung der Widerlager bis UK-Kammerwand; ggf. Vorbereitung der Montagejoche

Herstellung der Mittelstütze

- Änderung Verkehrsführung BAB 19 (2-streifig je RiFa, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand) - **Verkehrsführung II**
- Teilaufbruch Fahrbahnbefestigung BAB 19
- Herstellung Verbau Achse 20
- Freilegung und Abbruch Fundament / Unterbeton des Bestandsbauwerkes und Herstellung Bodenaustausch (Magerbeton)
- Herstellung Fundament, Anprallsockel; Stützen, ggf. Vorbereitung der Montagejoche

Herstellung Überbau

- Herstellung aller Montagejoche für die Trägersauflagerung

- **Änderung Verkehrsführung für Aufbau Mobilkran** (1-streifig je RiFa, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand)
- Aufbau Mobilkran
- Vollsperrung der BAB 19 (Verkehrsführung über ausgewiesene Bedarfsumleitungen) für die Montage der Verbundfertigteilträger (1 Nacht)
- Montage der Verbundfertigteilträger nach Technologie des AN
- Aufhebung der Vollsperrung und Verkehrsführung wie vor (1-streifig je RiFa, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand)
- Vollsperrung der BAB 19 (Verkehrsführung über ausgewiesene Bedarfsumleitungen) für die Montage der Verbundfertigteilträger (1 Nacht)
- Montage der Verbundfertigteilträger nach Technologie des AN
- Aufhebung der Vollsperrung und Verkehrsführung wie vor (1-streifig je RiFa, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand) für Abbau Mobilkran
- Abbau Mobilkran
- Wiederherstellung der vorherigen Verkehrssicherung auf der BAB 19 (2-streifig je RiFa, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand) - **Verkehrsführung II**
- Vollsperrung je Richtungsfahrbahn der BAB 19 (Verkehrsführung über ausgewiesene Bedarfsumleitungen) für die Montage der Kappentraggerüste (2 Nächte)
- Einbau Kappentraggerüste
- Aufhebung der Vollsperrung und Wiederherstellung der vorherigen Verkehrssicherung auf der BAB 19 (2-streifig je RiFa, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand) - **Verkehrsführung II**
- Einbau der Lager
- Schal- und Bewehrungsarbeiten für Mittelquerträger und Endquerträger sowie Ortbetonverbundplatte
- Betonage der Ortbetonverbundplatte einschließlich der Ortbetonquerträger
- Rückbau aller Montagejoche
- Kürzen der Spundwand, Flächenbefestigung im Mittelstreifen
- Wiederherstellung Fahrbahnbefestigung BAB 19 Mittelstreifen
- Herstellung der Rückhaltesysteme der BAB 19 im Bereich des Mittelstreifens sowie der Fahrbahnmarkierungen am Mittelstreifen
-

Komplettierung Unterbauten und Überbau

- **Änderung der Verkehrsführung der BAB 19** (2-streifig je RiFa, Anordnung am Mittelstreifen) – **Verkehrsführung I**
- Herstellung der Kammerwände
- Fertigstellung der Bauwerkshinterfüllungen
- Einbau Fahrbahnübergang
- Herstellung der Abdichtung im Kappenbereich und Herstellung der Kappen
- Herstellung Abdichtung und Belag im Fahrbahnbereich
- Herstellung Rückhaltesysteme und Geländer auf dem Bauwerk
- Vollsperrung der BAB 19 je Richtungsfahrbahn (Verkehrsführung über ausgewiesene Bedarfsumleitungen) für Rückbau Kappentraggerüste und Brückenhauptprüfung (2 Nächte)
- Rückbau Kappentraggerüste und Brückenhauptprüfung
- Aufhebung der Vollsperrung und Verkehrsführung wie vor (2-streifig je RiFa, Anordnung am Mittelstreifen) - **Verkehrsführung I**
- Herstellung Böschungstreppen einschließlich Rohrgeländer, Pflasterungen und Komplettierungen im Bauwerksumfeld
- Herstellung Wildschutzzäune im Endzustand

-
- Herstellung Rückhaltesysteme der BAB 19 an den äußeren Rändern
 - Rückbau Verkehrssicherung BAB 19

Straßenbau DBR 19

- Herstellung Straßenanschlüsse der DBR 19 im Bereich der Hinterfüllungen einschließlich Wiederherstellung und Anpassung der Entwässerungsanlagen (Straßenabläufe, Böschungsleitungen, Auslaufbefestigungen)
- Herstellung und Komplettierung der Straßenausstattung (u.a. Rückhaltesysteme, Fahrbahnmarkierung, Beschilderung)

Rückbau und Beräumung

- Rückbau der Verkehrssicherungen und der Umleitungsbeschilderungen DBR 19
- Einrichtung Verkehrssicherung zum Rückbau der Buswendeschleife
- Rückbau der temporären Buswendeschleife
- Rückbau Befestigung der BE-Flächen und der Zufahrten zu den BE-Flächen, Baustellenberäumung und Rekultivierung

Die Funktionsfähigkeit des Wildschutzzaunes im Baubereich ist während der gesamten Baumaßnahme aufrecht zu erhalten, siehe auch Abschnitt 1.1.3.4.

3.3 Wasserhaltung

Auf Grund der angetroffenen Baugrundverhältnisse sind die Wasserhaltungsmaßnahmen in Form einer offenen Wasserhaltung (z.B. mittels Draingraben / Pumpensumpf und Söfelpumpe) zu realisieren.

Die Vorflut für die Wasserhaltungsmaßnahmen ist wie folgt vorzusehen:

- Für die Mittelstütze: bei einem erwarteten sehr geringen Wasseranfall (Spundwandkasten, geringdurchlässiger Mergel in der Baugrubensohle) ist von einer Versickerung des geförderten Wassers im Bereich des Mittelstreifens der BAB 19 auszugehen. Weiterhin kann die Ableitung des geförderten Wassers über die vorhandenen Wartungsschächte vor und hinter dem Bauwerk erfolgen.
- Für Widerlager Achse 10: kann eine Ableitung in die südwestliche Mulde der BAB 19 oder in die Entwässerungseinrichtungen der BAB 19 erfolgen
- Für Widerlager Achse 30: kann eine Ableitung in die Mulde am südöstlichen Dammfuß der DBR 19 oder in die Entwässerungseinrichtungen der BAB 19 erfolgen

Buswendeschleife

Die Maßnahmen zur Wasserhaltung beschränken sich auf das schadlose Fernhalten von zufließendem Oberflächenwasser (bauseits, z.B. Erdwall zum Acker oder Mulde).

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

3.4 Baubehelfe

3.4.1 Verbauten

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.

Das Einbringen der Spundwände im Mittelstreifen hat erschütterungsarm (Pressen) und mittels Lockerungsbohrungen zu erfolgen. Nach Herstellung der neuen Stützengründung vom Ersatzneubau sind die Spundwände zu kürzen.

3.4.2 Trag-, Arbeitsgerüste

Zu den Traggerüsten gehören auch die Gründungen, Schalungen, Arbeitsplattformen und deren Zugänge, die an Traggerüsten oder Schalungen angebaut werden oder fest mit diesen verbunden sind. Es gilt DIN EN 12812 unter Berücksichtigung der Anwendungsrichtlinie des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt). Traggerüste für Brücken und vergleichbare Ingenieurbauwerke sind in die Bemessungsklasse B nach DIN EN 12812 einzustufen. Traggerüste sind so zu planen, dass im Bereich von Verkehrswegen, baulichen Anlagen und Leitungen die Verkehrssicherheit und Betriebssicherheit gewährleistet werden. Ergänzend zu Nr. 7.1 der DIN EN 12812 dürfen nur fachkundige Unternehmen mit ausgebildetem Personal für Gerüstbauarbeiten beauftragt werden, die ihre Qualifikation nachgewiesen haben. Die Freigabe des Traggerüstes erfolgt nach Prüfung der Bauausführung durch den AG. Diese ist zu protokollieren.

Die temporäre Auflagerung der Fertigteile für den Überbau sind Traggerüstjoche vor den Widerlagerwänden bzw. an der Mittelstütze vorzusehen und auf den Spornen der Fundamente/Pfahlkopfplatten aufzulagern. Die Tragfähigkeit des Traggerüsts einschl. Gründung ist durch den AN nachzuweisen und auf eigene Verantwortung herzustellen. Ebenso sind die dafür ggf. erforderlichen zusätzlichen Zustände der Verkehrssicherung einzukalkulieren.

Für die Herstellung der Kappengesimse sind Traggerüste erforderlich, die als auskragende Schalung montiert werden können.

Je nach Wahl der Ausführung der Gründungsart der Baubehelfe sind eventuell zusätzliche Baugrundaufschlüsse erforderlich, die vom Auftragnehmer selbst zu beschaffen sind. Diese werden nicht gesondert vergütet.

Die Konstruktion des Traggerüstes hat so zu erfolgen, dass ein gefahrloses Abbauen des Traggerüstes einschließlich der Schalebene möglich ist.

Sämtliche eingesetzte Traggerüstteile sind einschließlich Gründung vollständig zu entfernen.

Arbeits- und Schutzgerüste müssen den Anforderungen der DIN 4420 Teil 1 bis 3 entsprechen.

Es wird ausschreibungsseitig davon ausgegangen, dass die äußeren Verbundfertigteilträger mit vormontierten Kappentraggerüst eingehoben werden.

3.4.3 Montageeinrichtungen

Montageeinrichtungen werden in Abhängigkeit von der vom AN gewählten Technologie erforderlich und sind einzukalkulieren.

Kraneinsatz

Der zur Durchführung der Maßnahme erforderliche Einsatz von Bau- und Mobilkränen wird über die entsprechenden Leistungspositionen vergütet.

Kosten für Mehrfacheinsätze (z.B. bei Mobilkränen) ist in den entsprechenden Leistungspositionen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Nachweise zur Ableitung der Pratzendrücke in den Untergrund sind vom AN unter Beachtung der örtlichen Gelände- und Baugrubengeometrie mindestens 4 Wochen vor Aufstellung der Kräne zur Prüfung und Freigabe beim AG einzureichen. Bauzeitliche Verzögerungen durch nicht rechtzeitig eingereichte Unterlagen gehen zu Lasten des AN.

Ausschreibungsseitig wird von einem möglichen Kranstandort auf der jeweils nördlichen Seite des Bauwerks am Böschungsfuß ausgegangen. Die Prätzenstandorte sind ggf. mit Kiespolstern und ausreichend tragfähigen Lastverteilungsunterlagen (z. B. Baggermatratzen) vorzubereiten.

Eingesetzte Kräne und Hebegeräte sind mit automatischer Arbeitsbereichsbegrenzung auszustatten.

Ein Überschwenken von Verkehrsflächen unter Verkehr durch Kräne oder Hebezeuge unter Last ist auszuschließen. Weiterhin ist der Schwenkradius bezüglich der 380-kV-Leitung (siehe Pkt. 2.10) und die entsprechenden Abstandsforderungen einzuhalten.

Ausschreibungsseitig wird zum Einheben der Verbundfertigteilträger von folgender Technologie ausgegangen:

von Dienstag zu Mittwoch:

- Aufbau Mobilkran ab 12.00 Uhr unter 1-streifiger Verkehrsführung, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand
- Vollsperrung ab 18.00 Uhr bis 06.00 Uhr – Einhub der Träger nach Technologie des AN bzw. statischen Erfordernissen

von Mittwoch zu Donnerstag:

- Ab 06.00 Uhr bis 18.00 Uhr - Verkehrsführung (1-streifig je Rifa, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand)
- Vollsperrung ab 18.00 Uhr bis 06.00 Uhr – Einhub der Träger nach Technologie des AN bzw. statischen Erfordernissen
- Ab 06.00 Uhr bis 12.00 Uhr - Abbau Mobilkran unter 1-streifiger Verkehrsführung, Anordnung am äußeren Fahrbahnrand

3.4.4 Bauverfahren

Die Herstellung des Überbaus erfolgt mit Fertigteilverbundträgern und Ortbetonergänzung. Es ist vorgesehen, die Überbau-Fertigteilverbundträger unter Nutzung entsprechender Baubehelfe (Montagejoche) aufzulegen. Dafür wird der Einsatz von Hebezeugen erforderlich. Anschließend sind die Ortbetonquerträger und Fahrbahnplatte zu bewehren und zu schalen.

3.4.5 Abbruchverfahren

Siehe 1.1.2.3.

3.4.6 Spezialtiefbau

Für die Herstellung des Bauwerkes werden folgende Spezialtiefbauarbeiten erforderlich:

-
- Bohrpfahlherstellung
 - Spundwandarbeiten

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 Traggerüstkategorie B werden durch den vom Auftraggeber beauftragten Prüfsachverständigen geprüft.

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

Der Auftraggeber 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 Prüfsachverständigen und die Bauüberwachung zu unterziehen. Hierzu muss der Auftragnehmer die o.g. Baubehelfe dem Auftraggeber mindestens 14 Arbeitstage vor Inbetriebnahme zur Begutachtung/Freigabe anmelden.

3.5 Stoffe, Bauteile

3.5.1 Straßenbau

3.5.1.1 Erdbau

Bodenbehandlung mit Bindemitteln

Allgemein

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

Qualifizierte Bodenverbesserung

- entfällt -

3.5.1.2 Gesteinskörnungen

Alle verwendete Gesteinskörnungen müssen den TL Gestein-StB entsprechen. Die Mitverwendung von Lieferkörnungen aus industriell hergestellten Gesteinskörnungen ist im Asphaltmischgut ausgeschlossen.

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

Die Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht ist im Abschnitt 2.8.1 beschrieben.

3.5.1.3 Material für Schichten ohne Bindemittel

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

3.5.1.4 Asphalt

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.

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 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.

3.5.1.6 Markierung

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

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.

3.5.2 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 Prüfingenieur, vorzulegen.

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.

3.5.2.2 Hinterfüllmaterial

Für die Hinterfüllung ist Material gemäß ZTV E-StB zu verwenden. Weitere Angaben sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen.

3.5.2.3 Beton, Stahlbeton

Festigkeitsentwicklung Beton

Zur kontrollierten Minimierung von Bauteilkerntemperaturen aus Hydratationswärmeentwicklung ist die Frischbetontemperatur der Witterung und der Umgebungstemperatur anzupassen.

Beton mit verzögerter Festigkeitsentwicklung

Verzögerter Beton darf nur verwendet werden, wenn sowohl bei der Erstprüfung als auch bei der Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung die Bestimmungen der DAfStb-Richtlinie für Beton mit verlängerter Verarbeitungszeit (verzögerter Beton) eingehalten werden. Die Bestimmungen der Richtlinie gelten auch für alle Betonzusatzmittel, durch die eine nennenswerte Erstarrungsverzögerung des Betons als Nebenwirkung auftritt.

Massige Bauteile Beton

Für Bauteile $d > 80$ cm ist die DAfStb-Richtlinie für massige Bauteile aus Beton anzuwenden. Der AN hat einen Qualitätssicherungsplan nach DAfStb-Richtlinie zu erstellen. Insbesondere ist die verlängerte Nachbehandlung für massige Bauteile in der Ausführungsplanung, während des Bauablaufes zu berücksichtigen und nachzuweisen.

Betontechnologische Maßnahmen zur normativen Begrenzung der maximalen Kerntemperatur von 65°C durch Entwicklung der Hydratationswärme und zur Einhaltung einer maximalen Temperaturdifferenz von 20 K zwischen dem Bauteilrand zur Vermeidung von Rissbildungen aus Zwangsspannungen aufgrund der Betonerhärtung sind nach Wahl des AN unter Berücksichtigung der bestehenden Randbedingungen (u.a. verschiedene Jahreszeiten, klimatische Bedingungen, Bauteilabmessungen) festzulegen und nachzuweisen.

Gesteinskörnung

Es sind nur Gesteinskörnungen der Alkaliempfindlichkeitsklasse E I gemäß DAfStb-Richtlinie für Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkali-reaktion (Alkali-Richtlinie) im Beton zu verwenden. Als Nachweise gelten aktuelle Prüfzeugnisse und Übereinstimmungserklärungen von Fremdüberwachungsstellen

bzw. von einer anerkannten Zertifizierungs- und Überwachungsstelle (anerkannt für Zertifizierung und Überwachung der Alkaliempfindlichkeit von Gesteinskörnungen).

Abstandhalter

Für die zu verwendenden Abstandhalter sind Art und Baustoff auf den Schalplänen anzugeben. Es sind nur zementgebundene Abstandhalter (Faserzement) einzusetzen, mit denen ein einziger Abstand in Form einer Punktauflage eingestellt werden kann.

Bindedraht

Es ist nicht rostender oder verzinkter Bindedraht bei der Kappenbewehrung zu verwenden. Die Eignung des Materials ist vom AN nachzuweisen. Die Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Alkali-Richtlinie

Das Bauwerk ist gemäß DAfStb-Alkali-Richtlinie in die Feuchtigkeitsklasse WA („feucht + Alkalizufuhr von außen“) einzuordnen. Damit ist die Verwendung von Zuschlägen der Alkaliempfindlichkeitsklassen E III – O, E III – OF und E III – G generell ausgeschlossen.

3.5.2.4 Arbeitsfugen

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. Sofern an einzelnen Stellen der Tragkonstruktion Nischen (Aussparungen) unvermeidbar sein sollten (siehe ZTV-ING 3 2, Pkt. 2.2), müssen beim nachträglichen Verschließen dieser Aussparungen die Betonplomben jeweils eine ausreichende statisch und konstruktiv einwandfreie Anschlussbewehrung erhalten. Für Stahlunterbrechungen sind Schraubverbindungen für die Bewehrungsstähle zu verwenden.

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

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 Auftraggeber zu genehmigen.

3.5.2.5 Betonstahl, Spannstahl

Für alle schlaff bewehrten Bauteile sind Betonstabstähle der Sorte B 500 B zu verwenden.

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 Auftragnehmer 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 Auftragnehmer 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

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 6.2.2: 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 4.3.3, 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 8.2.1, 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 Auftraggebers.

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 Lager, Fahrbahnübergänge

Für alle Einbauteile wie Lager, Fahrbahnübergänge sind allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen vorzulegen.

Baustoffe für Geländer, Abschlussprofile müssen den einschlägigen technischen Lieferbedingungen, Richtzeichnungen und den Forderungen der ZTV-ING entsprechen.

Mit der Lieferung der Bauteile auf die Baustelle sind neben den Originallieferscheinen auch die Eigenüberwachungsprotokolle für ggf. ausgeführte Korrosionsschutzarbeiten an den AG zu übergeben.

3.5.2.9 Fugenbänder

Sofern im LV-Text und auf den Plänen als Anlage zur LB nichts Anderes spezifiziert ist, sind die Sichtseiten von Fugenbändern im Farbton kieselgrau auszubilden.

3.5.2.10 Anti-Graffiti

Es ist ein semipermanentes Anti-Graffiti-System AGS 2 nach TL/TP AGS-Beton für alle Bereiche bis 3,0 m Höhe über begehbbare Flächen zu verwenden. Ggf. notwendige Gerüste sind einzurechnen.

Das System muss im Verzeichnis der BAST aufgeführt sein. Es ist eine Musterfläche anzulegen. Die Bemusterungsfläche ist in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen. Die Ausführung erfolgt erst nach Zustimmung des Auftraggebers.

Siehe auch Pkt. 1.1.2.4.10

3.5.2.11 Pflaster, Borde

Siehe auch Pkt. 1.1.2.4.9

3.5.2.12 Verblendungen

- entfällt -

3.5.2.13 Tiefgründungen

Die Tiefgründung erfolgt mittels Großbohrpfählen.

Alle erforderlichen Vermessungsarbeiten zur lage- und richtungsgenauen Herstellung der Tiefgründungen sind einzurechnen.

Der Auftragnehmer hat sich über Lage und Zugänglichkeit der Baustelle, insbesondere im Hinblick auf die Zufahrt und Positionierung des Bohrgeräts, zu informieren. Eventuelle Zusatzmaßnahmen (z.B. die Vergrößerung des Arbeitsplanums wegen spezifischer Bohrgerätgröße) werden nicht gesondert vergütet und sind bei der Einheitspreisbildung zu berücksichtigen.

3.6 Abfälle

3.6.1 Allgemeines

Der Auftraggeber 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 Auftragnehmer wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung aller Pflichten der Abfallentsorgung übertragen. Bei der Entsorgung des Abfalls endet die vertragliche Verpflichtung des Auftragnehmers 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 Auftragnehmer ist sicherzustellen, dass seine mit der Entsorgung beauftragten Nachauftragnehmer zuverlässig und für die Entsorgung der anfallenden Abfälle fachlich geeignet sind. Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber unverzüglich über geänderte Annahmekriterien von Entsorgungsanlagen, den Wechsel des Entsorgers oder über Abstimmungs-/Genehmigungserfordernisse mit den zuständigen Behörden zu informieren.

Vor Baubeginn benennt der Auftragnehmer dem Auftraggeber 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 Auftragnehmers zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.6.1.2 Entsorgung durch den Auftraggeber

- entfällt -

3.6.2 Probenahme und Abfalldeklaration

Dem AG liegt ein Schadstoffgutachten vor, das dem AN mit Baubeginn übergeben wird. Sofern der Entsorger nach Wahl des Auftragnehmers für die Annahme Deklarationsanalysen aktuelleren Datums fordert, ist das dem Auftraggeber vom Auftragnehmer mindestens 24 Werktage vor Abfuhr anzuzeigen.

Falls der Auftragnehmer oder der vom Auftragnehmer 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 Auftraggeber ist die Probenahme 3 Werktage vor Durchführung in Textform anzukündigen, um seine Teilnahme zu ermöglichen, der Auftraggeber erhält auf Anforderung Rückstellproben. Untersuchungsergebnisse von Proben, die ohne Unterrichtung des Auftraggebers genommen worden sind, können nicht anerkannt werden. Der Auftragnehmer benennt dem Auftraggeber 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.

3.6.3 Nicht gefährliche Abfälle

Der anfallende Ausbaustoff geht in das Eigentum des Auftragnehmers über, ist vom Auftragnehmer von der Anfallstelle zu entfernen und nach Wahl des Auftragnehmers 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 Auftragnehmer 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 Auftraggebers vorzulegen. Die Entsorgung darf erst nach Prüfung und Freigabe des Entsorgungsweges durch den Auftraggeber erfolgen.

Der Auftragnehmer hat darüber hinaus gegenüber dem Auftraggeber den Nachweis über den Verbleib aller Ausbaustoffe zu führen und diese Nachweise unverzüglich nach Abschluss der Entsorgung dem Auftraggeber 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 Auftraggeber 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 Auftragnehmer vorzubereiten und dem Auftraggeber 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 Auftragnehmer vorzubereiten und dem Auftraggeber 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 Auftragnehmer vorzubereiten und dem Auftraggeber vorzulegen. Für die Verbleibskontrolle sind Registerbelege zu verwenden.

In den Registerbelegen ist im Feld „Frei für Vermerke“ der Zusatz „geringfügig asbesthaltig“ aufzunehmen. Angaben zu den Kenngrößen zur Beurteilung der Eignung des Ausbauasphaltes als Zugabematerial zum Heißmischgut liegen den Ausschreibungsunterlagen bei. Der anfallende Ausbauasphalt geht in das Eigentum des Auftragnehmers über, ist von der Baustelle zu entfernen und nach Wahl des Auftragnehmers zu verwerten.

Die abfallrechtlichen Pflichten bleiben davon unberührt.

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.

Im eANV wird der Entsorgungsnachweis vom Auftragnehmer vorbereitet und dem Auftraggeber vorgelegt.

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

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass

- der Entsorgungsnachweis als Vorlage erstellt und dem Auftraggeber 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 Auftraggeber 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 Auftragnehmer 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 Auftragnehmers.

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

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

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 Entsorgungsbetrieb ist, der für das Befördern des jeweiligen Abfalls zertifiziert ist.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber 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 Auftraggeber geforderte und bestätigte Entsorgungskonzept ist Voraussetzung für sämtliche Entsorgungsmaßnahmen. Es ist 18 Werktage vor Beginn der Entsorgung vorzulegen. Die Mustergliederung gemäß Abschnitt 5.5.4 ist vom Auftragnehmer zu berücksichtigen.

3.6.6 Bodenlogistikkonzept

- entfällt -

3.7 Winterbau

Es sind alle mit der Leistungserbringung in der Winterperiode verbundenen Mehraufwendungen einzukalkulieren.

3.8 Beweissicherung / Zustandsfeststellung

3.8.1 Zustandsfeststellung

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle baulichen Anlagen, die sich im und am Baufeld und an den Baufeldgrenzen befinden, bzw. die vom Auftragnehmer 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 Auftragnehmer, 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 Auftragnehmern 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 Auftraggeber 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 Auftragnehmer hat nachzuweisen, dass er allen Ansprüchen Dritter nachgekommen ist. Durch eine Freistellungserklärung wird zur Abnahme dokumentiert, dass der Auftragnehmer den Auftraggeber von allen Ansprüchen Dritter freistellt.

Alle Aufwendungen für die Zustandsfeststellung sind vom Bieter in den Angebotspreis einzurechnen.

Mindestumfang der Zustandsfeststellung von baulichen Anlagen im Baufeld und an den Baufeldgrenzen:

- Buswendendeschleife
- Kreisstraße DBR 19 vor und hinter dem Bauwerk
- BAB 19 vor und hinter dem Bauwerk
- Zufahrt zur nördlichen BE-Fläche am Böschungsfuß

3.8.2 Beweissicherung

- entfällt -

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Vom AG sind keine Maßnahmen vorgesehen.

Die Baustelle ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (UVV etc.) zu sichern. Sämtliche Schutzmaßnahmen, wie z.B. die Herstellung von Schutzgeländern, Bauzäunen, Absperrungen, Schutz- und Fanggerüsten, Beleuchtung, Beschilderung, Sicherung der Baustelle usw. gehen, sofern sie nicht als Leistung im Teil B "Leistungsverzeichnis" aufgeführt sind, zu Lasten des AN. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Es sind ferner zu beachten: Die Verordnung zur Bekämpfung gesundheitsgefährdenden Lärms sowie das Gesetz zum Schutz gegen Baulärm, jeweils in der z.Zt. gültigen Fassung.

Es sind ausschließlich Baugeräte einzusetzen, die mindestens der allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Darüber hinaus sind die Anforderungen aus den „Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz“ bzw. der DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ einzuhalten.

LKW-Fahrten durch die Ortschaften sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Der AN ist verpflichtet, den AG insoweit von allen Ansprüchen Dritter freizuhalten, als diese Ansprüche sich auf vermeidbare Lärmeinwirkungen begründen.

Durch den AN sind Maßnahmen zu ergreifen, die eine Staubbefreiung beim Erdstofftransport und bei der Lagerung von Erdstoffen verhindern:

- Abdecken von erosionsanfälligen Baustoffen während des Transports auf LKWs,
- Ansaat von Oberbodenlagern zur Reduzierung der Staubbildung,
- ggf. zusätzliche Bewässerung von erosionsanfälligen Bodenlagern bei extremen Trockenperioden,
- ggf. Befestigung der stark befahrenen Baustraßen,
- regelmäßige Säuberung von befestigten Baustraßen.

Der AN hat sicherzustellen, dass es nicht zu Verwehungen offener Baumaterialien oder Erdmassen kommt.

Schutzgerüste, Schutzgänge

Zum Schutz baulicher Anlagen und Verkehrswege sind entsprechende Schutzgerüste ggf. mit wasserdichter Abdeckung einzurichten und ggf. umzustellen bzw. anzupassen. Die Kosten aller vom AN benötigten Schutzgerüste sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.10 Belastungsannahmen (Brückenbau)

Für den Ersatzneubau sind nachfolgend aufgeführte Belastungsannahmen bindend:

- Brücke: Lastmodell LM 1 und LM 3 gemäß DIN EN 1991-2:2010-12 und DIN EN 1991-2/NA:2012-08 in Verbindung mit ARS 22/2012
Die Regelungen der ZTV-ING einschließlich der Regelungen der den Anlagen zur ZTV-ING angeführten Vorschriften sind zu beachten.
- Militärlasten: MLC 30-30/100
- Einwirkung durch Fahrzeuganprall an ein FRS:
Klasse der Horizontalkraft nach DIN EN 1991-2 = C
- Wind: Windzone 2, Binnenland

Folgende Annahmen wurden in Zuge der Entwurfsplanung zu Grunde gelegt und sind in der Ausführungsplanung zu überprüfen:

- Setzungsdifferenzen: siehe Ausschreibungszeichnung

Der Ansatz des Erddruckes erfolgt wie folgt:

- Unverankerte Verbauwände → aktiver Erddruck
- Einfach verankerte Verbauwände → aktiver Erddruck mit Umlagerung

Die Erddruckverteilung erfolgt gemäß den "Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben" (EAB), 6. Auflage.

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 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 Auftragnehmer und Auftraggeber gemeinsam durchzuführen und die Messdaten sind digital an den Auftraggeber zu übergeben. Es sind die Formblätter der TP D-StB 12 zu verwenden. Der Auftragnehmer 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) bei der Auswertung angesetzt.

3.11.2 Vermessungsleistung

3.11.2.1 Allgemeines

Alle für die Vermessung erforderlichen Leistungen und sonstigen Aufwendungen (Material usw.) sind in die entsprechende OZ einzurechnen.

Dem AG obliegen die Grundvermessungen und alle Kontrollvermessungen im Zuge der Bauüberwachung und bei Zwischenabnahmen.

Der AN hat gemäß ZTV-Verm StB 01 sämtliche baubegleitende Vermessungen in eigener Verantwortung durchzuführen. Es sind vor Baubeginn bis zur Bauwerksabnahme Vermessungsleistungen gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2, Absatz 2 zu erbringen. Vor Beginn der Arbeiten hat sich der AN über die Lage von Grenz- und Vermessungspunkten zu unterrichten.

Alle Vermessungen und Berechnungen einschl. geforderter Nachweise müssen nach den anerkannten Regeln der Vermessungstechnik und nach geodätischen Grundsätzen, wie z. B. kontrolliertes Aufmaß, Prinzip der Nachbarschaft und Einhaltung der geforderten Genauigkeiten durch entsprechende Messanordnung erbracht werden.

Vom AN eingesetzte Vermessungsinstrumente müssen in regelmäßigen Zeitabständen geprüft werden. Die Nachweise (Kalibrierungen) darüber sind vorzulegen, bevor mit der 1. Messung begonnen wird. Mangelhafte oder fehlerhafte Messungen werden ins Bautagebuch eingetragen und durch den AN unverzüglich nachgereicht.

Für Fehler in seinen Messungen haftet der AN selbst, auch wenn die Messungen und Absteckungen durch den AG geprüft werden.

Vermessungsergebnisse werden als nur erbracht angesehen, wenn sie entsprechend dem Stand der Technik erbracht und unverzüglich nach Durchführung dem AG zwecks Abnahme vorgelegt werden. Nicht vorgelegte Vermessungen des AN gelten als nicht erbracht.

Die Vermessungsleistungen müssen von qualifiziertem vermessungstechnischem Fachpersonal durchgeführt werden. Dessen Qualifikation (Fachkunde, Eignung und Zuverlässigkeit) ist nachzuweisen.

Der Auftragnehmer hat die Baustelle in Einvernehmen mit der Vermessungsabteilung des Auftraggebers so einzurichten, dass die wichtigen Messlinien nicht durch Baucontainer, Bauzäune oder gelagertes Material behindert werden.

3.11.2.2 Übergabe und Überprüfung von Punkten

Der Auftragnehmer erhält gem. ZTV-Verm StB 01 2.2 die Unterlagen des Festpunktfeldes der Entwurfsvermessung, sowie die Absteckunterlagen für die Hauptpunkte der Achsen der baulichen Anlage, in analoger Form. Die Übergabe der Unterlagen des Festpunktfeldes und der Absteckunterlagen sowie die Übergabe der Vermarkung dieser Punkte im Feld ist vom Auftragnehmer und Auftraggeber gemeinsam zu protokollieren. Mit der Übergabe des Festpunktfeldes und der Achshauptpunkte hat der Auftraggeber die nach § 3.2 VOB/B zu schaffende Punkte an den Auftragnehmer übergeben.

Die Übergabe ist 12 Werktage vorher schriftlich zu beantragen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet diese Unterlagen inhaltlich nachzuprüfen und mit den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten durch eigene Kontrollmessungen zu überprüfen. Bei der Feststellung eines offensichtlichen oder auch nur vermuteten Fehlers ist der Auftraggeber vom Auftragnehmer sofort nach Entdeckung oder dem Eintritt der Vermutung schriftlich darauf hinzuweisen und um Klarstellung des vermuteten Mangels oder Fehlers zu bitten. Der Auftragnehmer muss sich vergewissern, auf welches vermessungstechnische Bezugssystem sich die Daten des Festpunktfeldes und der Projektunterlagen der baulichen Anlage lage- und höhenmäßig beziehen.

3.11.2.3 Lagefestpunkte

Für die Festlegung und Vermarkung der Lagefestpunkte des Sekundärnetzes (Bauausführungsnetz) ist der Auftragnehmer zuständig.

Der AN hat die Baustelle in Einvernehmen mit der Vermessungsabteilung des AG so einzurichten, dass die Sichten wichtiger Messlinien nicht durch Baucontainer, Bauzäune oder gelagertes Material behindert werden.

Der AN hat die Vermessungsabteilung des AG bei seinen Messungen im Baustellenbereich zu unterstützen. Um Erschütterungen der Messinstrumente zu vermeiden, sind ggf. Baumaschinen für kurze Zeit stillzulegen. Kosten, die durch diese Behinderung des Baubetriebes entstehen, gehen zu Lasten des AN.

3.11.2.4 Sicherung von Punkten

Die Überprüfung und Sicherung hat gem. ZTV-Verm StB 01 2.3.1 zu erfolgen.

Der Auftragnehmer ist für die sichere Erhaltung der ihm übergebenen Punkte allein verantwortlich. Die Sicherung der vom AG übergebenen Fest- und sonstigen Punkte ist feldbuchmäßig und durch Skizzen nachzuweisen. Für die durch Baufortschritt gefährdeten Vermessungspunkte sind durch den AN, in Absprache mit dem Auftraggeber, so rechtzeitig geeigneten Ersatzpunkte herzustellen, dass diese Neupunkte noch vor Verlust der Ausgangspunkte bestimmt werden können.

Bei fahrlässiger Entfernung (auch durch Nachunternehmer) trägt der AN zusätzlich die Kosten der erforderlichen Vermessungsarbeiten.

3.11.2.5 Messprogramm

Der Auftragnehmer hat ein Messprogramm gem. ZTV-Verm StB 01 1.3.2 (einschließlich Messbolzen bzw. Messpunkteplan) gemäß ZTV-ING T1 Abschnitt 2 aufzustellen und mind. **12 Werktage vor Baubeginn zur Genehmigung durch den Auftraggeber** einzureichen. Für das mit OZ "Ausführungsunterlagen" im Unterabschnitt 00 zu liefernde Messprogramm wird dem AN in der Grundsatzbesprechung ein Formblatt übergeben.

Die Lage der Messbolzen ist in dem gem. OZ „Ausführungsunterlagen“ zu liefernden „Messbolzenplan“ darzustellen.

Die Messpunkte (MP) und Messmarken (MM) erhalten eine 5-stellige Kennzahl, nach der eine Zuordnung zu einem bestimmten Bauteil möglich ist.

Es bedeuten:

- | | | |
|----------------|---|---|
| 1. Ziffer | = | Bauteil: Fundamente, Aufgehendes oder Kappen |
| 2. +3. Ziffer | = | Fortlaufende Nummerierung der Auflagerachsen 10, 20, usw. |
| 4. + 5. Ziffer | = | Nummer Messpunkt oder Messmarke |

Hilfsbolzen sind nicht in die Bezifferung einzubeziehen, sondern erhalten einen Buchstaben (a, b, ...).

Das Messprogramm muss aussagefähige Auskünfte geben über:

- Vermessungspersonal, Qualifikation
- Einsatz welcher Vermessungsinstrumente
- Genauigkeitsangaben der eingesetzten Vermessungsinstrumente
- Prüfung der Vermessungsinstrumente
- Prüfung und Sicherung der Fest- und Achspunkte
- Bestimmung zusätzlicher Festpunkte
- Messverfahren mit Angabe der zu erreichenden Messgenauigkeit
- Beschreibung der Auswertesoftware
- Angaben zur Ausführungsvermessung durch den AN
- Umfang der Ausführungsvermessung durch den AN

- Art der Vermarkung von Festpunkten, Setzungsbolzen etc.
- Lage und Beschaffenheit der Messpunkte
- Überprüfung von Zwangs- und Randbedingungen

Beim Betonieren der Fundamente sind Hilfsbolzen einzusetzen. Nach dem Ausschalen der aufgehenden Bauteile und Flügel sind am Fuß des Aufgehenden und an den Flügelenden Mauerbolzen so anzubringen, dass sie nach Verfüllung noch sichtbar sind.

Die Messpunkte sind bis nach Herstellung des Überbaus zu erhalten. Evtl. Freilegen der Messpunkte geht zu Lasten des AN.

Beim Betonieren der Kappen sind auf den Überbau über den Auflagerachsen und an den Flügelenden Stehbolzen einzusetzen. Einzelheiten sind mit dem AG vor Aufstellung des „Messbolzenplanes“ abzustimmen.

3.11.2.6 Messungen des Auftragnehmers

Die baubegleitende Absteckung der geometriestimmenden Bauwerkspunkte nach Lage und Höhe, Messungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen der zu erstellende Anlage, stichprobenartige Eigenüberwachungsmessungen und die fortlaufende Bestanderfassung während der Bauausführung als Grundlage für den Bestandsplan ist gem. ZTV-Verm StB 01 2.1 Aufgabe des AN.

Der AN hat für die im Messprogramm aufgeführten Punkte bzw. Bauteile Messungen nach den anerkannten Regeln der Vermessungstechnik vorzunehmen und alle Feldbücher mit dazugehörigen Berechnungen und tabellarischen Nachweisen mit den an den Bauteilen erzielten Genauigkeiten umgehend dem Auftraggeber zu übergeben. Die Feldbücher und Berechnungen sind sach- und fachgerecht aufzustellen. Alle Setzungs- und Deformationsmessungen sind auf Messpunkten durchzuführen, die einwandfrei vermarktet, mit den Bauwerken fest verbunden und für Wiederholungsmessungen geeignet sind. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Messungen unmittelbar vor und nach jedem Lastwechsel für das jeweils zu messende Bauteil einschl. Traggerüste, Hilfskonstruktionen, Baugrubensicherung usw. durchgeführt werden müssen. Die Baufreigabe zur Aufbringung einer neuen Last bzw. Lastumlagerung wird nicht erteilt, wenn die vorhergehende Messung unmittelbar vor Belastung nicht vorgelegt worden ist.

Bei jeder Messung ist die jeweilige Belastung des Bauwerkes bzw. der Bauzustand anzugeben, um die Messergebnisse nach Ursache und Wirkung eindeutig auswerten zu können.

Die Anzahl der erforderlichen Messungen richtet sich nach den Bauphasen der Bauwerke.

Die vertragsgemäße Herstellung der baulichen Anlage ist in den einzelnen Bauzuständen nach Lage und Höhe zu prüfen. Im Rahmen dieser Messungen sind auch die auftretenden Setzungen in den einzelnen Bauphasen zu prüfen und mit den Angaben des Baugrundgutachtens zu vergleichen.

3.11.2.7 Messungen von Überbauverformungen

Die Überbauverformungen sind fortlaufend zu messen. Entsprechend dem Baufortschritt führt der AN nach jeder Laständerung Messungen an der Konstruktion hinsichtlich Lage und Höhe durch protokolliert die Ergebnisse mit Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Werte, so dass evtl. Korrekturmaßnahmen frühzeitig angegeben werden können.

3.11.2.8 Ablauf und Umfang der Setzungsmessungen am neuen Bauwerk

Zusätzlich zu den für die Bauausführung erforderlichen Vermessungsarbeiten ist durch Setzungsmessungen nach jeder Laständerung entsprechend dem Baufortschritt (siehe nachfolgende Auflistung), mindestens aber alle 4 Wochen, das Setzungsverhalten der Bauwerke zu kontrollieren und festzuhalten.

Messungen am Bauwerk:

- (01) nach Herstellung der Fundamente (0-Messung)
- (02) unmittelbar nach dem Betonieren der aufgehenden Teile – Messung an den Fundamenten und Übergangsmessung bezogen auf die Messbolzen an den aufgehenden Bauteilen sowie an den Stahlträgern
- (03) nach Montage der Stahlträger – Messung an den VFT
- (04) unmittelbar vor dem Betonieren der Verbundplatte – Messung an den aufgehenden Bauteilen sowie an den Stahlträgern
- (05) unmittelbar nach dem Betonieren der Verbundplatte – Messung an den aufgehenden Bauteilen sowie an den Stahlträgern
- (06) unmittelbar nach dem Betonieren der Kappen – Messung an den aufgehenden Bauteilen und den Kappen
- (07) bei Abnahme des Bauwerkes - Messung an den aufgehenden Bauteilen und den Kappen
- (08) vor Freigabe für den öffentlichen Verkehr - Messung an den aufgehenden Bauteilen und den Kappen
- (09) 3 Monate nach Verkehrsfreigabe - Messung an den Kappen

Die zulässigen Differenzen bei Hin- und Rückmessung (Messungenauigkeit) der vorstehenden Messungen betragen: $S \leq \pm 3,0 \text{ mm}$

Lediglich ab „nach dem Betonieren der Kappen“ beträgt die Messgenauigkeit für alle nachfolgenden Messungen, deren Ergebnis das Tragverhalten des Bauwerkes beeinflussen können: $S \leq \pm 1,0 \text{ mm}$

Begründet wird dies mit den Differenzen zwischen zwei zeitlich versetzten Messungen, die das Tragverhalten des Bauwerkes beeinflussen können. Diese Genauigkeit ist nur durch ein Feinnivellement im Hin- und Rückweg zu erreichen.

Die Kosten für den Mehraufwand dieser Messungen sind in die Leistungen der entsprechenden OZ einzurechnen. Die Leistung wird nicht gesondert vergütet.

3.11.2.9 Flächennivellement und Ebenflächigkeit auf Überbau und Kappen

Vor Herstellung der Abdichtung auf dem Überbau ist eine Flächennivellement gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2 der Überbauoberfläche aufzunehmen. Die Soll-Werte der Überbauhöhen sind den Ist-Werten gegenüberzustellen. Unter Berücksichtigung der ZTV-ING ist ggf. eine Ausgleichsgradienten zu erstellen und dem AG zur Prüfung einzureichen. Die Soll-Höhen der Kappen sind ggf. der neuen Ausgleichsgradienten anzupassen.

3.11.2.10 Vermessungstechnische Berechnung

Für Lagemessungen sind mind. 2 Festpunkte als Ausgangspunkte und ein zusätzlicher Punkt als Kontrollpunkt zu verwenden.

Für Höhenmessungen sind jeweils 2 voneinander unabhängige Höhenpunkte (An- und Abschlusspunkt) zu benutzen.

Lage- und Höhenberechnung des AN, die durch den Vermessungsdienst des AG geprüft werden sollen, sind lesbar und kontraststark zur Prüfung vorzulegen.

Die Unterlagen müssen so rechtzeitig beim AG eingereicht werden, dass mind. 24 Werktagen Zeit für die Prüfung zur Verfügung stehen.

Die Unterlagen müssen vollständig, klar gegliedert und so ausreichend mit Skizzen versehen sein, dass sie ohne mündliche Erklärung des Aufstellers geprüft werden können. Auswertung und Aufbereitung der Messergebnisse erfolgen über die im Messprogramm festgelegte Auswertesoftware. Als Grundlage für

die Auswertung der Messergebnisse gelten folgende Messanordnungen:

Lagevermessung

Freie Stationierung: die Aufnahme bzw. Absteckung erfolgt grundsätzlich über mind. drei Anschlusspunkte, das Prinzip der Nachbarschaft ist einzuhalten, Klaffen sind durch Auswertung nachzuweisen und zu dokumentieren.

Instrumentenstandpunkt lagemäßig bekannt: Die Überprüfung des Instrumentenstandpunkts erfolgt über mindestens zwei Anschlussrichtungen, das Prinzip der Nachbarschaft ist einzuhalten, die Koordinatenidentität ist durch entsprechende Berechnungen nachzuweisen.

Beim Einsatz satellitengesteuerter Messverfahren ist ein Überprüfen der Festpunkte durch entsprechende Messanordnung sicherzustellen, Absteckungs- und Aufnahmepunkte sind hinreichend zu überprüfen. Die Ergebnislisten sind durch entsprechende Auswertesoftware nachvollziehbar und nachprüfbar aufzubereiten.

Höhenvermessung

Für die Höhenvermessung sind mindestens zwei Höhenfestpunkte zu verwenden. Schleifenmessungen (Höhenanschluss und -abschluss auf nur einen Festpunkt) sind unzulässig. Die Messanordnung bei Setzungsmessungen besteht aus Hin- und Rückwegmessung. Beobachtungen von Zwischenblicken sind zu kontrollieren.

3.11.2.11 Kontrollmessungen

Die Kontrollmessungen erfolgen gem. ZTV-Verm StB 01, Abs. 2.1 durch den AG.

Ergibt sich durch den Bauablauf eine Gefährdung eines Bauwerks/Bauteils, so sind Beweissicherungs- bzw. Setzungsmessungen durchzuführen. Daraus werden gemeinsam die Ausgangswerte festgelegt.

Die laufenden Kontrollmessungen werden in den erforderlichen Abständen vom AN durchgeführt. Unabhängig von den Messungen des AN können vom Auftraggeber während der Bauzeit Kontrollmessungen durchgeführt werden. Der Auftragnehmer wird hierdurch nicht von der vertraglichen Leistung entbunden, eigene Messungen bzw. Kontrollmessungen für Ausführung, Abnahme und Abrechnung durchzuführen. Er hat keinen Anspruch auf Überprüfungsmessungen durch den AG.

Der AN stellt dem AG zur Durchführung dieser Kontrollen gegebenenfalls erforderliche Hilfseinrichtungen wie Gerüste, Leitern etc. sowie Hilfskräfte ohne besondere Vergütung zur Verfügung.

3.11.2.12 Nullmessungen

Nullmessungen bilden die Grundlage der Interpretation aller Folgemessungen.

Sie sind vom AN durchzuführen und werden nur anerkannt, wenn der AN durch rechtzeitige Information eine Teilnahme des Auftraggebers ermöglicht hat. Die Nullmessung der Setzungsbeobachtung erfolgt am Fundament. Wenn diese Messpunkte nicht über die gesamte Bauzeit freigehalten werden, ist eine Übertragungsmessung über alle Setzungsbolzen vorzusehen, bei der die Messpunkte am Fundament und am aufgehenden Bauteil zu gleicher Zeit beobachtet werden. Die Ergebnisse der Setzungsmessungen sind wie

alle anderen Messungen in Feldbüchern festzuhalten, in Diagrammen aufzutragen und dem AG als Original zu übergeben.

3.11.2.13 Schalungskontrolle

Vor jedem Betonieren führt der AN Kontrollmessungen an der Schalung des jeweiligen Bauteils hinsichtlich Lage, Höhen und Abmessungen durch und protokolliert die Ergebnisse mit Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Werte.

3.11.2.14 Messbolzen

Es sind Höhenbolzen für den horizontalen Einbau (Mauerbolzen nach DIN 18708) und für den vertikalen Einbau (Stehbolzen) zu verwenden. Zusätzlich können Klebmarken für 3D Messungen angebracht werden.

Das gesamte Bauwerk ist zur Kontrolle des Setzungsverlaufes mit Höhen- und Messbolzen mindestens wie unter Pkt. 1.1.2.4.10 beschrieben zu versehen.

Hinsichtlich der Anordnung der Messbolzen sind die Richtzeichnungen (Bundesanstalt für Straßenwesen – Anordnung von Messpunkten) RiZ Mess 1 und Mess 2 zu beachten.

Die Messbolzen bzw. Messmarken dürfen an den Unterbauten nicht durch das Traggerüst verdeckt werden, die Messlinien sind freizuhalten.

3.11.2.15 Protokolle, Feldbücher usw.

Die prüfbaren Protokolle, Feldbücher usw. über alle vom Auftragnehmer durchgeführten Messungen sind der örtlichen Bauüberwachung laufend zweifach (Original und Durchschrift) mit Angabe über verwendete Instrumente, Ort, Datum und rechtsverbindlicher Unterschrift zu übergeben. Der Auftragnehmer erhält eine Ausfertigung nach Überprüfung zurück.

Die nachfolgend ausgeführten Messtoleranzen sind einzuhalten:

Höhenmessungen am Bauwerk

Folgende Bedingungen gelten:

Die Differenz zwischen zwei zeitlich versetzten Messungen hat einen wesentlichen Einfluss auf das Tragverhalten des Bauwerkes:

→ Standardabweichung $S = \pm 1,0 \text{ mm}$

Diese Genauigkeit ist nur durch ein Feinnivellement zu erreichen.

Die Differenz zwischen zwei zeitlich aufeinander folgenden Messungen hat keinen wesentlichen Einfluss auf das Tragverhalten des Bauwerkes:

→ Standardabweichung $S = \pm 3,0 \text{ mm}$

Streckenmessungen: Bei Streckenmessungen unter 500 m Messlänge: Standardabweichung $FS = \pm 5,0 \text{ mm}$

Winkelmessungen: Standardabweichung $FW = \pm 1 \text{ gon}$

Die Kosten für den Mehraufwand dieser Messungen sind in die Leistungen einzubeziehen.

Ablotungen, Senkrechtstellung des aufgehenden Bauteils

Standardabweichung $S = \pm 1,0 \text{ mm}$

Nach dem Herstellen der aufgehenden Bauteile sind diese auf ihre Senkrechtsstellung zu kontrollieren.

3.11.2.16 Abnahmemessungen

Der vermessungstechnische Anteil der Abnahme bei Brückenbauarbeiten erstreckt sich auf die im Bauvertrag genannten absoluten und relativen Höhen- und Lageangaben sowie auf die Abmessungen am Baukörper.

Gegenstand der Abnahme

- (1) Höhenlage der Abdichtung / Schutzschicht
- (2) Höhenlage der Kappen
- (3) Vom Auftragnehmer nach Maßgabe des Messprogramms ermittelte Ergebnisse zur Beobachtung eventueller Setzungen, Verschiebungen und Deformationen des Bauwerkes oder einzelner Bauteile.
- (4) Lage, Richtung und Höhe der Widerlager, Stützen
- (5) Senkrechtheitsstellung der Widerlager, Stützen
- (6) Lichte Höhe, lichte Weite
- (7) Überbauverformungen

3.11.2.17 Sonstiges

Messungen für technische Abnahmen, z. B. Ebenflächigkeit, sind im Hinblick auf ihre Bedeutung immer vom AN und AG durchzuführen.

Das Flächennivellement gemäß ZTV-ING Teil 1.2, Abschnitt 3, ist auch nach dem Aufbringen der Schutzschicht, der Deckschicht und der Kappen durchzuführen.

Allen Nivellements liegt das dem Kotierungsplan entsprechende Raster zugrunde, das Rastermaß darf jedoch 4,00 m nicht überschreiten. Die Ebenflächigkeit gemäß ZTV-ING ist nach dem "Merkblatt für Ebenheitsprüfungen" (FG 1976) zu prüfen.

Die Kosten für die Vermessungsleistungen und für alle Leistungen im Zusammenhang mit der Lieferung und dem Einbau der Messnieten, Messbolzen usw. sind in die entsprechenden Leistungspositionen des LV einzurechnen.

Zusätzliche Setzungsmessungen und deren Auswertung sind auf Anordnung des AG durchzuführen. Die Kosten sind in die entsprechenden Leistungspositionen des LV einzurechnen.

3.11.2.18 Maßtoleranzen

Es werden für die nachstehenden Bauteile bzw. Bauwerke eigene Genauigkeiten vereinbart:

Die zulässigen Abmaße für den Fertigzustand betragen:

für Bauwerksfundamente	± 10 mm
für die Oberfläche von Wänden usw.	± 5 mm

Die zulässigen Abmaße für die Brückenoberfläche ergeben sich aus den Festlegungen der ZTV-ING.

Alle darüber hinausgehenden Abweichungen gelten als Mangel gem. §13 VOB/B.

3.11.3 Aufmaßverfahren und Abrechnung

Allgemein

Alle Aufwendungen für die Erfassung und Abrechnung der Leistungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Sind Aufmaße erforderlich, so sind diese gemeinsam von Auftragnehmer und Auftraggeber aufzustellen. Vom Auftragnehmer ohne Beteiligung des Auftraggebers erstellte Aufmaße werden nicht anerkannt und sind unter Beteiligung des Auftraggebers zu wiederholen.

Vor Beginn der Ausführung ist eine schriftliche einvernehmliche Vereinbarung zur Bauabrechnung abzuschließen.

Die Bauabrechnung hat im elektronischen Abrechnungsverfahren zu erfolgen.

Der Auftragnehmer 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 Auftragnehmer fortzuschreiben und durch die Angabe der Eignungsnachweise/Prüfzeugnisse zu ergänzen. Alle Aufwendungen hierfür sind vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.12 Prüfungen und Nachweise

3.12.1 Erstprüfung

3.12.1.1 Boden

Die Eignungsprüfungen sind entsprechend den jeweiligen ZTV durchzuführen. Die Kosten hierfür werden nicht separat vergütet. Alle Eignungsprüfungen sind in vollem Umfang durchzuführen. Sie sollen nur von einer vom AG für die Prüfmethode und für das Fachgebiet zugelassenen RAP-Stra-Prüfstelle durchgeführt werden. Eignungsprüfungen sind dem AG (bzw. der örtlichen Bauüberwachung) nicht später als 14 Werktage vor Beginn des jeweiligen Einbaues/der jeweiligen Verwendung zu übergeben.

3.12.1.2 Schichten ohne Bindemittel

Siehe 3.12.1.1

3.12.1.3 Asphalt

Eignungsnachweis

Alle erforderlichen Eignungsnachweise sind dem Auftraggeber spätestens 14 Werktage vor Einbau vorzulegen.

Im Eignungsnachweis nach den ZTV Asphalt-StB 07/13 werden die folgenden zusätzlichen Angaben gefordert:

- Angabe zum Bitumenvolumen,
- Bindemittelart und –sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und –sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ 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-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ 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, sowie Angaben zur Phasenübergangstemperatur (TPT) nach den TL VBit-StB 22,

- bei Verwendung von oberflächenaktiven Zusätzen: 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

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 2: 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*	

3.12.1.4 Fugenprofile/Fugenmasse/Raumfugeneinlage

Für die Fugenprofile/ die heiß/ kalt verarbeitbaren Fugenmassen sind Produktdatenblätter einzureichen.

3.12.1.5 Markierung

Die Eignung der weißen und gelben Markierungssysteme ist vom Auftragnehmer durch einen Prüfbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen mit dem Verlauf der Rundlaufprüfanlage (RPA) nachzuweisen.

Dieser Prüfbericht mit dem Verlauf der Rundlaufanlage (RPA) ist dem Auftraggeber 3 Wochen vor erster Verwendung vorzulegen.

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfung

3.12.2.1 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 Auftragnehmer zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Probeverdichtung, die Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokollheftes (Überprüfung des Arbeitsverfahrens) sind dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer 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.

3.12.2.2 Schichten ohne Bindemittel

Die Prüfungen an Schichten ohne Bindemittel sind entsprechend ZTV SoB-StB 20 durchzuführen.

Die geforderten Verdichtungsnachweise auf den Tragschichten sind zu erbringen.

3.12.2.3 Beton

Vor Beginn der Betonarbeiten sind durch den AN folgende Maßnahmen für die Arbeits- und Prüfabläufe der Eigenüberwachung zu dokumentieren und fortlaufend zu protokollieren:

- Nachweis über ständige Betonprüfstelle des AN und Protokollanweisung für das Betoniertagebuch zur Qualitätskontrolle und Identitätsprüfung inkl. aller Lieferscheine und Zuordnung zur jeweiligen Leistungsposition
- Verfahren zur Kontrolle der Ebenflächigkeit von Betonoberflächen und erforderlichen Einbauüberhöhungen gemäß Ausführungsplanung und Betonierplan
- Verfahren für Sicherstellung der erforderlichen Sichtbetonqualität und Vermeidung von Abweichungen nach DBV-Merkblatt Sichtbeton durch geeignete Maßnahmen (Abdecken/Verschließen von Fugen/Stößen der Schalhautelemente zur Vermeidung von Ausblutungen bzw. Austritt von Zementleim, Vermeidung von Rostspuren Betonoberflächen)
- Verfahren zur Sicherstellung der gemäß Ausführungsplanung erforderlichen Betondeckung bei Bewehrungseinbau (Kontrolle als protokollierter Soll/Ist-Vergleich in terminlicher Abstimmung mit der BOL/BÜ) sowie der Betonierfähigkeit (Einbringöffnungen, Rüttelgassen, Engstellen, Querschnittssprünge, Bereiche erhöhter Bewehrungskonzentration etc.)

3.12.2.4 Bohrpfähle

Es gelten die ZTV-ING T. 2-2 und die DIN EN 1536.

3.12.2.5 Hinterfüllung

Der Bodeneinbau hat lagenweise zu erfolgen. Die Bauwerkshinterfüllung und die Böschungskegel werden mit einem Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100\%$ hergestellt, der Straßenunterbau der Dammschüttung mit den Anforderungen der Tabelle 4 der ZTV E-StB. Alternativ zur direkten Prüfmethode des Verdichtungsgrades kann die Verfüllung auch abschnittsweise nach Verfüllhöhen von rd. 1,5 m mit der indirekten Prüfmethode der Rammsondierung überprüft werden. Hier sind die Lagerungsdichten der Sande in mindestens mitteldichten Lagerungsverhältnissen nachzuweisen. Die Anzahl der Schlagzahlen je Dezimeter Eindringtiefe ist über den Verdichtungsgrad im Zuge der Eigenüberwachung zu kalibrieren.

3.12.2.6 Lager

Die gemäß ZTV-ING geforderten Eigen- und Fremdüberwachungsprüfungen sind ohne zusätzliche Vergütung durchzuführen. Die Fremdüberwachungsverträge sowie die entsprechenden Überwachungsberichte der Eigen- und Fremdüberwachung, sowie Zulassungen der BAST bzw. des DIBt sind dem AG ohne besondere Vergütung zu übergeben. Des Weiteren sind dem AG technische Merkblätter und Einbauprotokolle zu übergeben.

3.12.3 Kontrollprüfung

3.12.3.1 Erdbau

Bei der Durchführung von statischen Plattendruckversuchen gem. DIN 18134 ist das erforderliche Belastungsfahrzeug bauseits vom AN zu stellen.

3.12.3.2 Schichten ohne Bindemittel

Siehe 3.12.3.1

3.12.3.3 Asphalt

Entnahme von Asphaltmischgut

Soweit auf der Baustelle nicht anders vom Auftraggeber angeordnet wird, umfasst die Mithilfe des Auftragnehmers bei der Probenahme insbesondere

- die Bereitstellung der Probegefäße und der Aufkleber
- die Bereitstellung der Gerätschaften zur Probenahme (z.B. Probeschäufel, 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 Auftraggeber

Der Auftraggeber wird im Rahmen der Probenahme ausführen

- Versiegeln der Proben mit Aufklebern und Unterschrift
- die Handschriftliche Niederschrift über die Probenahme, insbesondere die Dokumentation
 - der Anzahl der Teilproben,
 - einer etwaigen Verweigerung der Annahme einer Teilprobe und sonstiger Besonderheiten dokumentieren,
 - 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.

Die Kontrollprüfung der Ebenheit in Längsrichtung gemäß ZTV Asphalt-Stb 07/13 erfolgt mittels berühren-der Planografenmessung.

3.12.3.4 Hauptprüfung und Abnahme nach § 12 VOB/B

Vor Verkehrsfreigabe veranlasst der Auftraggeber 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 Auftragnehmer bereit zu stellen und werden, wenn keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind, nicht gesondert vergütet.

Der Arbeitsablauf der Bauarbeiten ist vom Auftragnehmer entsprechend zu koordinieren, damit die Bauwerksprüfung ohne Behinderungen im verkehrsfreien Raum durchgeführt werden kann.

Die Durchführung der 1. Hauptprüfung ist für die letzte Vollsperrung der BAB 19 einzuplanen.

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (Sige-Plan)

Allgemeines

Dem AN werden in Umsetzung der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV; BGBl 1998, Teil I, S. 1283-1284) gemäß § 4 dieser Verordnung Aufgaben nach Maßgabe der §§ 2 und 3 BaustellV übertragen.

Vorankündigung

Bei Baustellen gemäß § 2 Abs. 2 der Baustellenverordnung ist unmittelbar nach Auftragserteilung, spätestens jedoch zwei Wochen vor Einrichtung der Baustelle, eine Vorankündigung gemäß Anhang I der Verordnung an die zuständige Behörde zu übermitteln.

Die Meldung ist zeitgleich nachrichtlich an den AG zu übergeben. Die Vorankündigung ist am Ort der Baustelle sichtbar auszuhängen. Die Bauarbeiten dürfen erst nach dem Vollzug der Vorankündigung begonnen werden.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan)

Bei Baustellen nach § 2 Abs. 3 der Baustellenverordnung ist zusätzlich ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen. Dieser wird von einem durch den AG gesondert beauftragten SiGe-Koordinator erstellt. Dem AN obliegt eine Mitwirkungspflicht bei der Erstellung und der Anpassung des Planes auf die konkret gewählte Herstellungstechnologie. Betriebliche Dokumente, wie z. B. die Gefährdungsbeurteilung, Festlegung der Schutzmaßnahmen, Prüfprotokolle, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz auf der Baustelle von Bedeutung sind, sind dem Koordinator auf Verlangen vorzulegen.

Der Plan muss die für die betreffende Baustelle anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen enthalten sowie besondere Maßnahmen, wenn besonders gefährliche Arbeiten nach Anhang II der Baustellenverordnung anfallen.

Eine Ausfertigung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes ist zeitgleich nachrichtlich an den AG zu übergeben.

Vergütung der Aufwendungen von Vorankündigung und SiGe-Plan

Für die Mitwirkung bei der Erstellung und Anpassung des SiGe-Planes sowie für die Erstellung der Vorankündigung enthält das LV entsprechende Positionen. Alle darüber hinaus gehenden Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen sind in die jeweiligen OZ einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

4 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

Die Beschreibung „nach Unterlagen des AG“ in den einzelnen OZ bedeutet:

Die Ausführung erfolgt nach den vom AN zu erstellenden Ausführungsunterlagen auf der Grundlage der vom AG gestellten Verdingungsunterlagen.

Nach Zuschlagserteilung wird die Straßenausführungsplanung dem AN zur Verfügung (im PDF-Format und 2-fach in Papier) gestellt. Dem AN wird freigestellt diese als eigene Ausführungsunterlage zu benutzen.

In diesem Falle sind die dort enthaltenen Angaben vom AN gemäß VOB/B § 3 Nr. 3 und § 4 Nr. 3 zu überprüfen und rechtsverbindlich anzuerkennen.

Andernfalls ist vom AN eine Straßenausführungsplanung aufzustellen.

Das in der Anlage beigefügte Formblatt „Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle“ wird dem Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Excel-Format zur Verfügung gestellt. Dieses ist für alle Leistungspositionen auszufüllen, die eine Verwertung von Abfällen nach Wahl des Auftragnehmers 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 Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Excel-Format zur Verfügung gestellt.

Das in der Anlage beigefügte „Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen“ wird dem Auftragnehmer 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.

Der **Geotechnische Berichte** des Ingenieurbüros Dipl.-Ing. A. Hofmann:

- Register Nr: 41076 vom 22.06.2023 – Geotechnischer Bericht „Ersatzneubau“
- Register Nr: 41076-2 vom 05.05.2025 – 1. Ergänzung zum Geotechnischen Bericht „Ersatzneubau“
- Register Nr: 43025 vom 16.06.2023 – Geotechnischer Bericht „Buswendeschleife“

wird dem AN zur Verfügung gestellt. Ergänzend sind die Vorgaben in der Baubeschreibung zu beachten.

Dem AN wird freigestellt diese als eigene Ausführungsunterlage zu benutzen.

In diesem Falle sind die dort enthaltenen Angaben vom AN gemäß VOB/B § 3 Nr. 3 und § 4 Nr. 3 zu überprüfen und rechtsverbindlich anzuerkennen.

Andernfalls ist vom AN eine eigene Gründungsbeurteilung aufzustellen.

Die **Ausschreibungszeichnungen**, soweit sie den konstruktiven Ingenieurbau betreffen, werden dem AN nach Auftragserteilung als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt.

Unterlagen zum **Bestandsbauwerk** können, soweit vorhanden, beim AG im PDF-Format angefordert werden.

4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen

Allgemein zu beachten:

Sämtliche vom Auftragnehmer zu übergebenen Unterlagen (z.B. Erstprüfungen, Eigenüberwachungsnachweise, Liefernachweise, Dokumente etc.) sind, soweit nichts anderes vereinbart wurde, mindestens 1x im Original in Papierform an den AG zu übergeben. Dies gilt ausdrücklich auch für sämtlichen vertragsrelevanten Schriftverkehr inkl. Nachträge und Abrechnungsunterlagen.

Die Übersendung dieser Dokumente per E-Mail gilt nur als Vorinformation für den AG.

Ausführungsplanung einschl. Standsicherheitsnachweise

Die gesamte technische Bearbeitung für das vorliegende Bauwerk sowie die Ausführungsplanung für das Ingenieurbauwerk und die Baubehelfe, einschließlich Standsicherheitsnachweise und Bemessung (ausführliche statische Berechnungen) sowie Werkstattzeichnungen sind durch den AN zu erbringen. Geringe Abweichungen der Abmessungen von Bauteilen, z. B. Bauteildicken u. dgl. gelten nicht als Änderung des Bauentwurfes.

Die Ausführungsunterlagen werden von einem Prüfenieur geprüft. Eine Prüfzeit von 6 Wochen für die Ausführungsunterlagen ist im Bauablauf zu berücksichtigen. Dabei beginnt die Prüfzeit der Ausführungspläne erst nach Bestätigung der Statischen Berechnung durch den Prüfenieur. Dies gilt sowohl für die Unterlagen des Ersatzneubaus also auch für Baubehelfe.

Bestandsunterlagen

Der AN liefert die erforderlichen Bestandsunterlagen gemäß ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2.

Das Erstellen des Bauwerksbuches erfolgt durch Erfassen der Bauwerksdaten. Diese umfassen die Konstruktions-, Baustoff-, Planungs-, Bau- und Verwaltungsdaten. Für die Eingabe ist das Erfassungsprogramm der aktuellen Version des DV-Systems SIB-Bauwerke zu verwenden. Der Datenumfang hat gemäß ASB-ING, Inhalt und Gliederung gemäß DIN 1076 zu erfolgen.

Die Vorabzüge des Bauwerksbuches, der Bestandsübersichtszeichnung sowie der Bestandspläne sind spätestens 6 Wochen vor dem Antrag auf Abnahme bzw. Teilabnahme der Leistungen dem Auftraggeber 2-fach in Papierform bzw. digital zur Prüfung vorzulegen.

Diese werden durch die Bauoberleitung/Bauüberwachung des Auftraggebers auf Übereinstimmung mit der Bauausführung geprüft und bestätigt. Eventuelle Fortschreibungen des Bauwerksbuches und der Bestandsübersichtszeichnung mit Leistungen im oder am Bauwerk die durch Dritte nachträglich erbracht werden, erfolgen durch die Bauoberleitung/Bauüberwachung des Auftraggebers.

Das Vorliegen vollständiger und inhaltlich richtiger Bauwerksbücher, der Bestandsübersichtszeichnungen sowie der Bestandspläne zu dem Zeitpunkt der Abnahme des Bauwerks wird vom Auftraggeber als wesentlich bewertet.

Ergänzungen zur DIN 1076

Bauwerksbuch – Erstellung bzw. Aktualisierung

- (1) Zur Erstellung, bzw. der Aktualisierung eines vollständigen Bauwerksbuches ist die Aufnahme sämtlicher nach ASB-ING und der vorliegenden Baubeschreibung erforderlichen Bauwerksdaten unter Beachtung der Anforderungen des ARS Nr. 22/2013 und der DIN 1076 einschließlich der Bauwerksbilder, der Bestandsübersichtszeichnungen und der sonstigen Anlagen zum Bauwerksbuch erforderlich.

-
- (2) Zur Erarbeitung des Bauwerksbuches werden zur Bauanlaufberatung, bzw. auf Anforderung durch den Auftragnehmer, die Ausgangsdaten für Neubauvorhaben bzw. bei Instandsetzungen das Bauwerksbuch des vorhandenen Bauwerkes vom Auftraggeber an den Auftragnehmer übergeben.
 - (3) Vor Beginn der 1. Hauptprüfung ist auf Grundlage des vorhandenen Bautenstandes das Bauwerksbuch nach SIB-Bauwerke (einschließlich zugehöriger Bauwerksskizze) vorzulegen. Das Bauwerksbuch ist jeweils mit einem Exemplar auf Datenträger und als Papiausdruck durch den Auftragnehmer zu übergeben.
 - (4) Ebenfalls vor Beginn der 1. Hauptprüfung sind mit dem Auftraggeber abgestimmte und bestätigte besondere Prüfanweisungen, die bei Bauwerken mit erweiterten Anforderungen an die Bauwerkprüfung (z.B. auf Grund der Konstruktionsart, der örtlichen Lage, des Zustandes, ...) erforderlich werden, durch den Auftragnehmer vorzulegen und in das Bauwerksbuch aufzunehmen.
 - (5) Zur Verkehrsfreigabe ist das Bauwerksbuch mit dem aktualisierten Inhalt wie aufgeführt, an den Auftraggeber zu übergeben.
 - (6) Nach Gesamtfertigstellung des Bauwerkes ist das Bauwerksbuch mit den vollständigen Bauwerksdaten nach ASB-ING und den Anlagen zum Bauwerksbuch an den Auftraggeber in einer Ausfertigung zur Prüfung und nach eventuell erforderlicher Korrektur in der ausgeschriebenen Anzahl endgültig zu übergeben.

Anlagen zum Bauwerksbuch

- (1) Das Bauwerksbuch ist einschließlich der, im Programm SIB Bauwerke, unter Punkt 12 des Bauwerksbuches aufgeführten Anlagen, zu erstellen.
- (2) Die sonstigen Anlagen, Punkt 12 im Bauwerksbuch, sind wie folgend aufgeführt ein-zupflegen:
 1. „Nicht vorhanden“
 2. Angaben mit Systemskizze über eingebaute Entwässerungsleitungen mit Reinigungsöffnungen
 3. Angaben mit Systemskizze über Versorgungsleitungen
 4. Angaben mit Systemskizze über elektrische Einrichtungen, mit Abnahmeprotokoll
 5. Angaben mit Systemskizze über maschinelle Einrichtungen, mit Abnahmeprotokoll
 6. Einbauprotokoll für Lager
 7. Einbauprotokoll für Übergangskonstruktion
 8. Besonderheiten beim Vorspannen und Einpressen
 9. Vermessungstechnische Unterlagen
 10. Ergebnislisten der vermessungstechnischen Messungen während der Bauzeit
 11. Abnahmeniederschrift mit Gewährleistungsfristen
 12. Verzeichnis der Bestandszeichnungen und Inhaltsverzeichnis der statischen Berechnung
 13. Bestandsübersichtsplan/-pläne
 14. Unterlagen über Sondertransporte
 15. Einstufungsergebnis gemäß DIN 1072, DIN-Fachberichte 101 bzw. EC 1
 16. MLC – Formblätter

17. Betriebsanleitungen
18. Beschreibung der Blitzschutzanlage
19. Protokolle und Anweisungen

Bei begründetem Bedarf können nach Abstimmung mit dem Auftraggeber weitere Anlagen hinzugefügt werden.

- (3) Anlagen, die für das konkrete Bauwerk nicht erforderlich sind, werden im Inhaltsverzeichnis aufgeführt und mit „nicht erforderlich“ gekennzeichnet!
- (4) Grundsätzlich sind Dokumente in den Anlagen des Bauwerksbuches, wenn diese ungültig bzw. geändert werden, nicht zu löschen oder zu entnehmen. Veränderungen sind mit Datum und Veranlassung zu registrieren, der neue Sachverhalt ist hinzuzufügen und dem Auftraggeber zur Unterschrift zuzuleiten.
- (5) Zu 6: Einbauprotokoll für Lager
Hier ist das Formblatt nach ZTV-ING 8-3, Anhang A zu verwenden.
- (6) Zu 8: Besonderheiten beim Vorspannen und Einpressen
Vordrucke sind vom Auftraggeber abzufordern.
- (7) Zu 9: Vermessungstechnische Unterlagen
Hier werden z.B. Höhen- und Lagerfestpunkte, Messprogramme usw. abgelegt.
- (8) Zu 10: Ergebnislisten der Vermessungen während der Bauzeit
Vordrucke sind vom Auftraggeber abzufordern.
- (9) Zu 15: Einstufungsergebnis gemäß DIN 1072, DIN-Fachberichte 101 bzw. EC 1
Das Einstufungsergebnis einer bestehenden Brücke wird nur erforderlich, wenn bei älteren Brücken eine Um- oder Neueinstufung durchgeführt worden ist.
(Formular ist vom Auftraggeber abzufordern.)
- (10) Zu 19: Protokolle und Anweisungen
Hier sind Protokolle und Anweisungen, die den Inhalt des Bauwerksbuches betreffen, abzulegen.

Anforderungen für Dokumente, Zeichnungen und sonstiges Schriftgut

- (1) Die Speicherung von Dokumenten unter Punkt 12 des Bauwerksbuches ist in folgenden Dateiformaten vorzunehmen:
 - Vorzugsformat für die Datenspeicherung von Dokumenten als Anlagen
.pdf/A
 - weitere Formate für Dokumente
.docx, .xlsx
 - weitere Formate für gescannte Dokumente, Zeichnungen und sonst. Schriftgut
.tif (komprimiert mit CCIT Gruppe 4)
- (2) Beim Scannen von Dokumenten, Zeichnungen und sonstigem Schriftgut ist eine Auflösung von mindestens 300 dpi (Bildtyp – schwarzweiß 1 bit) herzustellen.

Anforderungen für Lichtbilder

- (1) Fotos über den wesentlichen Bauablauf des Bauwerkes / Teilbauwerkes sind in der nach Leistungsbeschreibung geforderten Anzahl in digitalisierter Form auf Datenträger an den Auftraggeber zu übergeben.

Die Fotos sind mit einer Auflösung von mindestens 1600 x 1024 Pixel, 24 bit Farbtiefe als Rasterdatei im JPG-Format, komprimiert auf eine Dateigröße von ca. 200 bis 500 KB oder als Foto-CD mit mindestens der vorgegebenen Auflösung herzustellen und zu liefern. Die Aufnahmetechnik für die Fotos ist dabei dem Auftragnehmer frei-gestellt.

- (2) Als Ergänzung der Bestandsunterlagen sollen die Fotos über den wesentlichen Bau-ablauf des Bauwerkes / Teilbauwerkes

- eine umfassende Information der wichtigen Bauzustände wiedergeben,
- nicht mehr sichtbare wesentliche Konstruktionsteile darstellen und
- das Bauwerk / Teilbauwerk nach seiner Fertigstellung in seinen wichtigen Merkmalen in seiner Umgebung zeigen.

- (3) Darstellung

- Zustand der Landschaft vor Baubeginn, bzw. das vorhandene Bauwerk
- Baugruben und Baugrubenverbau
- Gründungen
- Unterbauten
- Lager
- Überbauten
- Herstellungsverfahren
- Bauzustände
- Übergangskonstruktionen mit Verankerung
- Dichtung
- Bewehrung
- Bewehrungskonzentrationen
- Führung und Verankerung von Spanngliedern
- an beweglichen Brücken die Bauzustände aller für die Beweglichkeit erforderlichen Bauteile
- Schäden und besondere Vorkommnisse während des Baugeschehens
- Bauwerk nach Gesamtfertigstellung
- Gesamtansicht einseitig, beidseitig bei unterschiedlichen Ansichten
- Brückenfahrbahn in Blickrichtung Brückenachse einseitig mit evtl. vorhandener Beschilderung, beidseitig bei unterschiedlichen Ansichten
- Untersicht gegen den Überbau

- den untenliegenden Verkehrsweg (eventuell das Gelände) in Blickrichtung der Achse des Verkehrsweges einseitig mit eventuell vorhandener Beschilderung, beidseitig bei unterschiedlichen Ansichten
 - Widerlager mit Flügel und Böschungsfuß
 - Stützen
 - bei beweglichen Brücken alle für die Beweglichkeit erforderlichen Bauteile in geschlossenem und geöffnetem Zustand der Brücke
- (4) Der Zeitpunkt der Aufnahmen ist in Abhängigkeit von den Bauzuständen vom Auftragnehmer in Abstimmung mit dem Auftraggeber festzulegen. Die Aufnahmen müssen formatfüllend, scharf und kontrastreich den Aufnahmegegenstand darstellen.
- (5) Die Aufnahmen des Bauwerkes / Teilbauwerkes nach Gesamtfertigstellung sind in das Bauwerksbuch im Format JPG aufzunehmen. Die Gesamtansicht des Bauwerkes ist mit der Dateibezeichnung „Seitenansicht.jpg“, ohne weitere Zusätze in der Dateibezeichnung, in das Bauwerksbuch zu übernehmen. Die weiteren Bilder sind entsprechend ihres Inhaltes zu bezeichnen. Allen Bilddateien, die keine fest vorgegebene Bezeichnung haben, ist die ASB-Nr. voranzustellen.

Vorgaben an Dateien, Datenträger und Datenübergabe

- (1) Die Daten sind auf Datenträger mit folgender Kennzeichnung an den Auftraggeber zu übergeben.
- Bauwerksnummer, Teilbauwerksnummer
 - Bezeichnung der Baumaßnahme
 - Bezeichnung des Dateninhaltes (z.B. Bauwerksbuch, Bestandspläne, Fotos vom Bauablauf usw.)
- (2) Die Bezeichnungen der Dateien für die „Sonstigen Anlagen“ des Bauwerksbuches erfolgt mit dem entsprechenden Namen der Anlage, z. B. „ASB-Nr. Anlage 2 - Entwässerung“
- Umfasst eine Anlage mehrere Dokumente, dann sind diese zusammengefasst in einer Datei mit dem entsprechenden Namen zu speichern.
- (3) Ergänzungen zu Anlagen werden tiefer gegliedert, z.B.
- „ASB-Nr. Anlage 2 - Entwässerung - Ergänzung 1“
- (4) Ablage der Daten aus SIB-Bauwerke auf Datenträger
- Die Verzeichnisstruktur auf dem Datenträger ist analog der Struktur, die das Programm SIB-Bauwerke für die Ablage von Bildern, Dokumenten und Zeichnungen vorgibt, anzulegen. Die Anlagen sollen so abgelegt werden, dass deren Betrachtung aus dem Programm SIB-Bauwerke für jedes Teilbauwerk über den Menüpunkt „Dokumente“ möglich ist. Allen Dateien, die keine fest vorgegebene Bezeichnung haben, ist die ASB-Nr. voranzustellen.

Unterlagen für GST

Spätestens 5 Wochen vor Verkehrsfreigabe ist der cab-Datensatz für SIB-BW an den AG zum Einlesen zu liefern. Hierin müssen mindestens die 26 Parameter der Anlage GST enthalten sein.

Lichte Höhen

Die Vermessungen der lichten Höhen sind gemäß Anlage Messung lichter Höhen an den AG zu erstellen und an den AG zu liefern.

Bauablaufplan

Spätestens 14 KT nach der Bauanlaufbesprechung ist dem AG ein detaillierter Gesamtbauablaufplan vorzulegen. Der Bauablaufplan ist regelmäßig spätestens monatlich dem Baufortschritt anzupassen und nach Einzelgewerken zu detaillieren. Die Bauablaufpläne sind als Liniendiagramme inkl. Hauptmengen, Leistungsparametern und kritische Wege zu erstellen und sowohl digital (weiterbearbeitbar) als auch 2-fach in Papier abzugeben.

Zu den wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen ist ein Soll-Ist-Vergleich sowie eine Bauablaufprognose vorzulegen.

Zusätzlich zu dem o. g. Bauablaufplan der Gesamtbaumaßnahme ist für das Bauwerk ein Detailterminplan in digitaler Form zu erstellen, der das einzelne Bauwerk im Längsschnitt beinhaltet.

Baustelleneinrichtungsplan

Der AN hat spätestens 14 KT nach Bauanlaufberatung den Baustelleneinrichtungsplan in digitaler und in 2-facher Papieraufbereitung dem AG einzureichen. Auf dem zu liefernden Baustelleneinrichtungsplan ist das Baustraßenkonzept und die vorgesehene Abführung des Schmutzwassers darzustellen.

Der AN hat vor Abgabe des Baustelleneinrichtungsplanes von den zuständigen Straßenbaulastträgern die Zustimmungen zu den gewählten Baustellenzufahrten und von der Wasseraufsichtsbehörde die Genehmigung zur vorgesehenen Abführung des Schmutzwassers einzuholen.

Alle Kosten hierfür trägt der AN.

Entsorgungskonzept

Positions- und ortsbezogener Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplanes (Mustergliederung siehe Abschnitt 5.5.6)

Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Die in Abschnitt 1, Absatz 11 der ZTV FRS13/17 aufgeführten Unterlagen sind dem Auftraggeber spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

Arbeitsanweisungen

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.

Brückenbau:

AW sind u.a. erforderlich für:

Abbrucharbeiten, schwierige Gründungsarbeiten, Verbauarbeiten, Verfahrensabläufe für Gerüste (Traggerüst, etc.), Lagereinbau, Einbau von Übergangskonstruktionen, Montage Stahlbau, Montage Stahl-/Stahlverbundfertigteile, Pressenarbeiten, Vermessungsarbeiten, Betoninstandsetzung, Nachbehandlung, Korrosionsschutz Werkstatt und Baustelle, Ausbesserungen von Schäden am Korrosionsschutz, Ausführung und Einbau von Brückenbelägen nach ZTV-ING 6-1 etc.

Vom AN sind die betontechnologischen Unterlagen für den Ingenieurbau als während der gesamten Baumaßnahmen fortzuschreibendes Gesamtdokument zu erstellen und mindestens 6 Wochen vor Beginn der Ausführung zur Prüfung vorzulegen. Ohne Freigabe durch den AG oder seine BOL/BÜ darf keine Ausführung von Betonbauteilen erfolgen.

Bei Schäden am Korrosionsschutz, die eine Ausbesserung erfordern, sind vom AN vor der Ausführung der Arbeiten für jede Schadensart Arbeitsanweisungen zu erstellen und mit dem AG abzustimmen.

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 Zusätzliche anzuwendende technische Vertragsbedingungen

5.1.1 Allgemeine Rundschreiben im Straßenbau

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 05/1999, Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 18/1999, Änderungen zu den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97)“, Abschnitt 6.11.1 der ZTV-SA wird durch die im ARS Nr. 18/1999 angegebene Fassung ersetzt
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 07/2004, Anwendung der Stoffpreisgleitklausel - Auswirkungen der Unsicherheit auf dem Stahlpreismarkt
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 09/2011, Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ), Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ), Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (ML V)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 04/2013, Vermeidung von Schäden an Fahrbahndecken aus Beton in Folge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) mit Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 13/2015, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 08/2016, Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97) - Streichung der planungsrelevanten Breite (Planungsbreite)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 25/2016, „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)“ hier: Änderungen, Ergänzungen, Erläuterung
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 17/2017, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 17/2018, „Technische Prüfvorschrift für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung; Teil: Berührende Messungen (TP Eben – Berührende Messungen)“, Ausgabe 2017
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 13/2020, Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil: Seitenkraftmessverfahren (SKM), Ausgabe 2007 (TP Griff-StB 07 (SKM))
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 20/2021, Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil: Messverfahren SRT, Ausgabe 2021 (TP Griff-StB (SRT))
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 04/2022, Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007 (TL Beton-StB 07)

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 05/2022, Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel, Ausgabe 2009 (TL NBM-StB 09)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 02/2022, Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 11/2024, Anpassung der Zusätzlichen Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015 (ZTV Fug-StB 15)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 22/2024, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13); – Änderungen bei der Anerkennung von Schulungsstellen
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 04/2025, Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 (TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 05/2025, Stufenweise Anwendung der Technischen Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 (TP Eben – Berührungslose Messungen für den Bauvertrag)

5.1.2 Technische Lieferbedingungen

- TL Gestein-StB 04/23 - Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL Sbit-StB 15 - Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV
- TL VBit-StB 22 - Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen, Ausgabe 2022
Bezugsquelle: FGSV
- TL G SoB-StB 20/23 - Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel, Teil: Güteüberwachung, Ausgabe 2020/Fassung 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL BuB E-StB 20/23 - Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterialien und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau, Ausgabe 2020/Fassung 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL Beton-StB 07 - Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007 mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 04/2013 (siehe 5.4) sowie den Änderungen und Erläuterungen gemäß ARS Nr. 04/2022
Bezugsquelle: FGSV
- TL NBM-StB 09 - Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel, mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 05/2022
Bezugsquelle: FGSV
- TL Transportable Schutteinrichtungen 97 - mit den Änderungen gemäß ARS 05/1999 und der Änderung gemäß ARS 08/2016
Bezugsquelle: FGSV
- TL M 23 - Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien, Ausgabe 2023

Bezugsquelle: FGSV

- TL-SP 99 - Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken, Ausgabe 1999 mit Änderungen gemäß Abschnitt 3.5.1.6
Bezugsquelle: FGSV
- TL Fug-StB24 - Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe und Fugenfüllsysteme, Ausgabe 2024
Bezugsquelle: FGSV
- TL Bitumen-StB 25 - Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen
Bezugsquelle: FGSV

5.1.3 Technische Prüfvorschriften

Technische Prüfvorschriften (TP), die in der Baubeschreibung und in den hier unter Abschnitt 5.1 aufgeführten Zusätzliche anzuwendenden technischen Vertragsbedingungen bzw. Vorschriften (ZTV...) nicht mit einer bestimmten Fassung aufgeführt sind, sind in der zum Eröffnungs- / Einreichungstermin gültigen Fassung maßgebend.

- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau, Teil Messverfahren SRT, Ausgabe 2021 (TP Griff-StB (SRT), mit ARS 20/2021
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau, Teil Messverfahren SKM, Ausgabe 2007 (TP Griff-StB (SKM), mit ARS 13/2020
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: berührende Messungen, Ausgabe 2017 (TP Eben- berührende Messungen), mit ARS 17/2018
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: berührungslose Messungen, Ausgabe 2025 (TP Eben - Berührungslose Messungen), mit ARS 04/2025
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- TP B-StB - Technische Prüfvorschriften für Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen
Bezugsquelle: FGSV

5.1.4 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

- ZTV Verm – StB 01 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau, Ausgabe 2001
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV E-StB 17 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Ew-StB 14 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau, Ausgabe 2014
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV La-StB 18 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2018

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV SoB-StB 20 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Asphalt-StB 07/13 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Ausgabe 2007/Fassung 2013
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Beton-StB 07 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Trag-schichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Fug-StB 15 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrs-flächen, Ausgabe 2015, mit ARS 11/2024
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Pflaster-StB 20 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2020
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV A-StB 12 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Aufgrabungen von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV-ING - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Ausgabe Oktober 2021
Bezugsquelle: BASt, VkbI-Verlag bzw. FGSV für die Teile 5-4, 6-1 bis 6-5, 8-2 und 9-3 der ZTV-ING
- ZTV-BEL-B, Teil 3 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Herstellen von Brückenbelägen auf Beton (ZTV-BEL-B)
 - ZTV-BEL-B 3/95 – Teil 3 Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff, Ausgabe 1995
 - TL-BEL-B 3/95 – Technische Lieferbedingungen für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
 - TP-BEL-B 3/95 – Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
 - TL-BEL-EP – Technische Lieferbedingungen für Reaktionsharze für Grundierungen, Versiegelungen und Kratzspachtelungen unter Asphaltbelägen auf Beton, Ausgabe 1999Bezugsquelle: FGSV
- ZTV VZ 2011 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszei-chen, Ausgabe 2011, unter Berücksichtigung des ARS 09/2011 in Verbindung mit dem ARS 02/2022
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV M 13 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2013, in Verbindung mit dem ARS 13/2015 und dem ARS 25/2016 sowie dem ARS 22/2024
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV-SA 97 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Ar-beitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997, in Verbindung mit dem ARS 18/1999 und dem ARS 07/2004
Bezugsquelle: FGSV und VkbI-Verlag
- ZTV FRS 13/17 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhalte-systeme, Ausgabe 2013, Fassung 2017
Bezugsquelle: FGSV

5.1.5 Weitere technische Regelwerke

- TK FRS 2020 - Technische Kriterien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme Stand 2020
Bezugsquelle: FGSV
- VGVF BSW O 2013
„Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ort betonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ort beton (VGVF BSW O 2013“ in Verbindung mit dem ARS Nr. 18/2013)
Bezugsquelle: www.bast.de

Verzeichnis der Bezugsquellen:

- FGSV: FGSV-Verlag GmbH
Wesselingener Straße 17
50999 Köln
- BAST: Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach
- VkbI-Verlag: Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG
Schleefstraße 14
44287 Dortmund

5.2 Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen

5.2.1 Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 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.

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 müssen 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 Eindrücken 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 zu den ZTV SoB-StB 20

- entfällt -

5.3.3 Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13

zu Abschnitt 1.3 - Baugrundsätze

Die ausgeschriebenen resultierenden Bindemittelarten und –sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur 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-Schermodultemperatur.

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.

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 Fl15 (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, 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 Siedurchgang 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 werkseitig 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 weitergehenden Untersuchungen und Anforderungen beachten und im Eignungsnachweis angeben.

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 3.9.1 – 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 4.1. „Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltmischgut“

Die Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels darf die in der nachfolgenden **Tabelle 6** angegebenen unteren Grenzwerte nicht unterschreiten und die oberen Grenzwerte nicht überschreiten.

Tabelle 6: Grenzwerte für Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ 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 6 stellt keinen Mangel dar, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 7 aufgeführten Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel eingehalten werden.

Die Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird durch folgende **Tabelle 7** ersetzt:

Tabelle 7: 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 für Asphaltdeckschichten aus AC D und SMA der Grenzwert $\leq 3 \text{ mm}$.

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 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 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 Mischgutrohddichte von ca. $2,5 \text{ g}/\text{cm}^3$. Der Einsatz von höheren Mischgutrohddichten 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

- entfällt -

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

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING) im Sinne von VOB/B § 1 Abs. 2 Nr. 4:

Sämtliche für die ausgeschriebene Bauleistung aufgeführten zutreffenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen, Technischen Lieferbedingungen, Technischen Prüfvorschriften, ARS, Merkblätter etc. sind in der 3 Monate vor Ablauf der Angebotsfrist gültigen Fassung maßgebend.

5.5 Anlagen / Formblätter

5.5.1 Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Formblatt Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Status "G" "A" - ausgeführt / abgeschlossen der Entsorgungsmaßnahme: geplant	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,)			Verwertungsort oder Entsorgungsanlage (Name; Anschrift)
						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):	☐
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:	

Rechnungsbeauftragter (evtl.)	
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)?:	☐ Ja ☐ Nein

Entsorger:	
Name und Anschrift der Entsorgungsanlage:	
Entsorger-Nr.:	
Zertifikat/behördliche Bestätigung das Entsorger den o.g. Abfall entsorgen darf:	☐ liegt vor ☐ liegt nicht vor
Besitzt Entsorger eine Freistellung zur Prüfung durch das Regierungspräsidium/ o.ä. Behörde (Ja/Nein)?	☐ Ja ☐ Nein
Wenn Ja, Freistellungsbescheinigung beilegen:	☐ liegt vor ☐ 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:	☐ liegt vor ☐ 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

Abfallwirtschaftsplan Mecklenburg-Vorpommern, Stand November 2023

Ausbauasphalt, teer- /pechhaltiger Straßenaufbruch

Grenzwerte für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01 (Fassung 2006)

Parameter	Grenzwerte / Einstufung		
	VK A	VK B	VK C
PAK ₁₆	≤ 25 mg/kg	> 25 mg/kg	Wert ist anzugeben
Phenolindex	≤ 0,1 mg/l	≤ 0,1 mg/l	> 0,1 mg/l

Abgrenzung Abfallschlüssel

	Nicht gefährlicher Abfall	Gefährlicher Abfall
Abgrenzung PAK ₁₆	Siehe Tabelle 4-4	Siehe Tabelle 4- 4
Benzo(a)pyren		> 50 mg/kg
Abfallschlüssel	17 03 02	17 03 01*

Tab. 4-4: Ausbauasphalt, teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch länderspezifische Einstufung gefährlicher Abfall (AS 170301*) in Bezug auf PAK [und davon Benzo(a)pyren-Gehalt]

Bundesland	PAK -Gehalt (EPA) [mg/kg TS]	Benzo(a)pyren- Gehalt [mg/kg TS]
Baden-Württemberg	> 200	> 50
Bayern	≥ 1.000	≥ 50
Berlin	> 100 ¹⁾	> 50
Brandenburg	> 100 ¹⁾	> 50
Bremen	≥ 25	
Hamburg	> 100	
Hessen	≥ 400	> 50
Mecklenburg- Vorpommern	≥ 25	
Niedersachsen	> 25	
Nordrhein-Westfalen	≥ 1.000	≥ 50
Rheinland-Pfalz	> 30	
Sachsen	≥ 1.000	≥ 50
Sachsen-Anhalt	> 1.000	> 50
Saarland	> 100	
Schleswig-Holstein	> 100	
Thüringen	≥ 1.000	≥ 50
¹⁾ zusätzlich bei Phenolindex > 50 mg/l		

Fugendichtungsmassen, Anstriche, Dichtungsschichten

Parameter	Analyseverfahren	Grenzwerte / Einstufung ¹⁾	
		Nicht gefährlicher Abfall	Gefährlicher Abfall
PAK ₁₆ ¹⁾	DIN ISO 18287	≤ 100 mg/kg	> 100 mg/kg
Phenolindex ¹⁾	DIN 38409-16	≤ 0,2 mg/l	> 0,2 mg/l
PCB ₇	DIN EN 15308	< 50 mg/kg	≥ 50 mg/kg ²⁾
Asbest	VDI 3866 Blatt 5, Anhang B	≤ 0,1 M.-%	> 0,1 M.-%
Polychlorierte Naphtaline (PCN) ¹⁾		Gefährlicher Abfall	
		> 2500 mg/kg ³⁾	
¹⁾ gemäß Norddeutsche Bauabfallvereinbarung vom 18.02.2000		²⁾ ab PCB > 50 mg/kg auch POP-Abfall	
³⁾ ab PCN > 10 mg/kg auch POP-Abfall, siehe Tabelle 3-10			

Bei PCB-haltigen Mehrkomponentenabfällen erfolgt die abfallrechtliche Einstufung nach der PCB-haltigen Komponente (§1 PCBAbfallV). So ist z.B. bei PCB-haltiger Farbe auf Stahlträgern der PCB-Gehalt in der Farbschicht einstufigsrelevant (§1 Abs. 2 Nr.2 PCB AbfallV). Enthält dieser Farbanstrich mehr als 50 mg/kg PCB, ist der gesamte Stahlträger als PCB-Abfall zu betrachten. Daher ist eine Verwertung des Stahlträgers in der Stahlindustrie in der Regel erst nach Abtrennung des PCB-haltigen Anteils (z.B. durch Sandstrahlen des Stahlträgers) möglich, wobei der abgetrennte PCB-haltige Anstrich separat zu beseitigen ist (i.d.R. in einer Sonderabfallverbrennungsanlage).

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, Durchbruchsicherheit 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 Aufhaltstufe 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 Klasse 3 (RC- 3)	10.10.100.140	Bagger- gut BG- 0* lie- fern, ein- bauen verdich- ten	N					
	Recycling- Baustoff der Klasse 1 (RC- 1)	10.10.100.150	Boden- material BM-0* liefern, ein- bauen verdich- ten	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 Schutzgebieten
*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 Zuschlagerteilung 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 Baustelleneinrichtungen
- 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 Abbrucharweisung

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

Vom Auftraggeber wird dem AN die Anlage 5.5.7 „Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft“ als xlsx-Datei zur Verfügung gestellt.

Vorbemerkungen zur "Anlage Arbeitsanweisung" und zur "Anlage Tagesprotokollheft":

Allgemeines

Bei den vorliegenden Anlagen handelt es sich um Muster für die Dokumentation der "Arbeitsanweisung" und des "Tagesprotokollheft" bei der "Vorgehensweise zur Überwachung des Arbeitsverfahrens" (Methode M3 gem. ZTV E-StB 17) und gem. TP BF-StB E3.

Nicht kursiv gedruckte Texte werden ergänzend zu den vorgenannten ZTV'en zum Vertragsbestandteil. Kursiv gedruckte Texte sind informativ.

Die Arbeitsanweisung ist durch den Auftragnehmer (AN) anhand der Ergebnisse der Probeverdrichtung und ggf. von Eignungsprüfungen gem. ZTV E-StB 17 und gem. TP BF-StB E3 zu erstellen. Die Einhaltung der Arbeitsanweisung ist mittels Tagesprotokollheft zu dokumentieren.

Die vorliegende Anlage dient der Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokolls. Die erforderlichen Mindestangaben (Parameter), die in den folgenden Tabellen der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokollhefts enthalten sind, sind in Abschnitt 14.2.4 der ZTV E-StB 17 festgelegt und nicht veränderbar. Die Angaben können jedoch, sofern sie in der Leistungsbeschreibung vertraglich vereinbart werden, durch weitere Parameter ergänzt werden (z.B. GPS-Daten).

Mit bauvertraglicher Vereinbarung der ZTV E-StB wird die Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Arbeitsverfahrens mittels Tagesprotokollheft und deren Vorlage zum Vertragsbestandteil. *Die Anlage ist dem AN bei Auftragsvergabe in digitaler Form im Excel-Format zu übergeben.*

Das Tagesprotokollheft kann auch zur Dokumentation gem. Abschnitt 15 der ZTV E-StB 17 dienen. Die Dokumentation des Arbeitsverfahrens mittels Tagesprotokollheft ersetzt nicht die Durchführung und Dokumentation der Eigenüberwachung (EÜ) des Auftragnehmers (AN).

Anwendung

Die Anlage ist durch den AN mit den entsprechenden Angaben digital zu befüllen und im Baufortschritt fortzuschreiben. Die ausgefüllte Anlage ist dem AG nach Aufforderung vorzulegen. Sofern nicht anders vereinbart, erfolgt die Vorlage tagesaktuell nach Fertigstellung des jeweiligen Arbeitsverfahrens. Befüllen und Vorlegen erfolgt in digitaler Form im Excel-Format. Zur Eindeutigkeit ist dem Dateiname der Excel-Austauschdatei die Vertragsnummer voranzustellen und das aktuelle Übermittlungsdatum anzuschließen (Beispiel: "23X-2X-30XX - 2024-11-25 - Muster Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft.xlsx").

Die innerhalb der Spalte C der beiden Tabellen voreingetragenen Werte sind Beispiele und sind entsprechend zu entfernen.

Ergänzende Angaben zur Arbeitsanweisung

Eine max. Prüflösgröße von 6.000 m² sollte nicht überschritten werden. Bei größeren Prüflösen kann somit mehr als eine Arbeitsanweisung pro Prüflös erforderlich werden.

5.5.8 Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte

Vom Auftraggeber wird dem AN die Anlage 5.5.8 „Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte“ als xlsx-Datei zur Verfügung gestellt.

Vorbemerkungen zur "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte":

Allgemeines

Die vorliegende "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" dient der Dokumentation der im Erdbau (ZTV E-StB 17) und im ungebundenen Oberbau (ZTV SoB-StB 20) geforderten und erreichten Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte.

Nicht kursiv gedruckte Texte werden ergänzend zu den vorgenannten ZTV'en zum Vertragsbestandteil. Kursiv gedruckte Texte sind informativ.

Die Anlage ist zur Dokumentation für die Ergebnisdarstellung der Eigenüberwachung (EÜ) des Auftragnehmers (AN) und der Kontrollprüfungen des Auftraggebers (AG) im Rahmen der beiden o.g. ZTV'en zu verwenden.

Das vorliegende Muster kann auch zur Dokumentation gem. Abschnitt 15 der ZTV E-StB 17 dienen

Anwendung

Die Anlage ist durch den AN mit den entsprechenden Angaben zu befüllen und mit jeder weiteren erfolgten EÜ fortzuschreiben. Die ausgefüllte Anlage ist dem AG in den festgelegten Intervallen vorzulegen. Befüllen

und Vorlegen erfolgt in digitaler Form im Excel-Format. Zur Eindeutigkeit ist dem Dateiname der Excel-Austauschdatei die Vertragsnummer voranzustellen und das aktuelle Übermittlungsdatum anzuschließen (Beispiel: "23X-2X-30XX - 2025-03-25 - Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte.xlsx"). Sofern in der Leistungsbeschreibung nicht anders vereinbart, erfolgt die Vorlage/Übermittlung dieser Anlage wöchentlich, so lange Eigenüberwachungsprüfungen durchgeführt werden. *In beiderseitigem Sinne ist zu empfehlen, hierzu einen regelmäßigen Stichtag zu vereinbaren (Beispiel: "Wöchentlich mit Übermittlungstag Freitag").*

Die innerhalb der Zeilen 12 bis 14 voreingetragenen Werte sind Beispiele und sind entsprechend zu entfernen.

Prüfmethoden, Prüfverfahren, Prüfmerkmale

	M1	(statistischer Prüfplan)
<u>Prüfmethoden:</u>	M2	(FDVK)
	M3	(Überwachung des Arbeitsverfahrens)

Eine Prüfmethode bezeichnet die systematische Vorgehensweise, mit der die Anforderungen an die Verdichtung und die Tragfähigkeit ermittelt werden. Die vorliegende "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" bezieht sich im Erdbau auf die Dokumentation im Sinne einer Überwachung des Arbeitsverfahrens (Methode M3). Diese Methode ist im Regelfall durch die Baubeschreibung bauvertraglich vereinbart.

	Dichtemessung nach DIN 18125
<u>Prüfverfahren:</u>	Proctorversuch nach DIN 18127 / DIN EN 13286-2
	Statischer Plattendruckversuch nach DIN 18134
	Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB B 8.3

Durch Prüfverfahren werden die Prüfmerkmale der Verdichtungsanforderungen (z.B. Verdichtungsgrad D_{Pr} , Verformungsmodul E_v) ermittelt.

Prüfmerkmale:

- Verdichtungsgrad D_{Pr}
- Luftporenanteil n_a
- Statischer Verformungsmodul E_{v2}
- Dynamischer Verformungsmodul E_{vd}

Es ist zwischen direkten und indirekten Prüfverfahren und -merkmalen zu unterscheiden. Im Erdbau gem. ZTV E-StB gilt grundsätzlich nur der Verdichtungsgrad D_{Pr} (und bei bindigen Böden mit Feinkorngehalten von ≥ 15 M.-% der Luftporenanteil n_a) als direktes Prüfmerkmal. Lediglich auf dem Planum sowie auf den ungebundenen Schichten des Oberbaus gem. ZTV SoB-StB gilt auch der Verformungsmodul als direktes Prüfmerkmal.

Verdichtungsanforderungen

Die Anforderungen an die zu erzielenden Verdichtungswerte ergeben sich aus den genannten ZTV'en, insbesondere aus den folgenden Abschnitten:

- ZTV E-StB 17: Abschnitte 4.3 (Tabelle 4), 4.5, 4.7, 9.5, 10.3, 11.2, 12.4
- ZTV SoB-StB 20: Abschnitte 2.2 bis 2.7

Bei der EÜ im Erdbau gilt für die Festlegung der Mindestanzahl der durchzuführenden Prüfungen Tabelle 9 der ZTV E-StB.

Gem. ZTV E-StB und ZTV-SoB sind grundsätzlich direkte Prüfmerkmale (s.o.) zu ermitteln.

Sollen statt direkter Prüfmerkmale indirekte Prüfmerkmale ausgeführt werden, ist dies in einem Erdbaukonzept durch den AN begründet darzulegen und in beidseitigem Einvernehmen zwischen AG und AN vertraglich zu vereinbaren.

Gem. ZTV E-StB 17 ist die Anwendung indirekter Prüfmerkmale auf grob- bis gemischtkörnige Böden mit Feinkornanteilen < 15 M.-% beschränkt. Hierbei kann auch von den Richtwerten nach Tabelle 10 und Tabelle 11 der ZTV E-StB 17 Gebrauch gemacht werden.

Bei der Anwendung von indirekten Prüfverfahren und -merkmalen ist eine Kalibrierung zu direkten Prüfverfahren und -merkmalen herzustellen. Die Kalibrierung erfolgt gem. TP BF-StB E4. Dazu sind die Zuordnungen zwischen indirekten und direkten Prüfmerkmalen nach Tabelle 1 der TP BF-StB E4 maßgebend. Die FDVK ist nicht Gegenstand der vorliegenden Anlage. Die in Anhang A1.1 und A1.2 der TP BF-StB E4 genannten Zuordnungen werden nicht zugelassen.

Eine alleinige Anwendung des indirekten Prüfverfahrens mit dynamischem Plattendruckversuch gem. TP BF-StB B8.3 unter Verwendung eines Korrelationsfaktors EV_2/E_{vd} (Erfahrungswerte oder andere numerische Zusammenhänge) ohne vorherige Kalibrierung nach TP BF-StB E4 ist unzulässig. Eine Zulassung ist nur bei vorheriger Abstimmung zwischen AN und AG und nur nach vertraglicher Vereinbarung sowie belastbarer projektspezifischer Kenntnisse des Zusammenhangs zwischen den eingebauten Bodenparametern (Art, Wassergehalt etc.), gewählttem Verdichtungsverfahren und der sich daraus ergebenden Korrelation zum direkten Prüfmerkmal möglich.

In der vorliegenden "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" sind nicht alle möglichen Zuordnungen anwählbar. Bei Bedarf ist die Tabelle projektspezifisch anzupassen.

Prüflose und Arbeitsanweisung

Prüflose sind einvernehmlich zwischen AG und AN festzulegen. Für jedes Prüflös ist durch den AN eine Arbeitsanweisung gem. Abschnitt 14.2.4 der ZTV E-StB 17 bzw. gem. TP BF-StB E3 zu erstellen.

Die Einhaltung der jeweiligen Arbeitsanweisung ist Grundlage für die Überprüfung der erreichten Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte. Die Dokumentation der Arbeitsanweisung ist über die "Muster Arbeitsanweisung" und "Muster Tagesprotokollheft" zu führen.