

# Baubeschreibung

## Gesamt

### Bezeichnung der Bauleistung

A-P0923-10	Pauschale Erhaltung Fahrbahn BAB (NRW)
236-26-0015	Deckensanierung AM Freudenberg 2026

Revisionsstand	Datum	Geänderte Seite(n) nach Versand:
1	31.03.2026	0

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Beschreibung der Leistung .....</b>	<b>6</b>
1.1.	Auszuführende Leistungen .....	6
1.1.1.	Straßenbau .....	6
1.1.2.	Ingenieurbau .....	8
1.1.3.	Landschaftsbau .....	9
1.1.4.	Erdbau .....	10
1.1.5.	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung .....	10
1.1.6.	Kampfmittel .....	10
1.2.	Ausgeführte Vorarbeiten .....	10
1.2.1.	Beweissicherung .....	11
1.2.2.	Vermessung .....	11
1.2.3.	Kampfmittel .....	11
1.2.4.	Abbrucharbeiten .....	11
1.2.5.	Baufeldfreimachung .....	11
1.2.6.	Baugrunduntersuchungen .....	11
1.2.7.	Behelfsbrücke .....	11
1.3.	Ausgeführte Leistungen .....	11
1.3.1.	Vorgezogene Bauwerke .....	11
1.3.2.	Vorschüttung .....	11
1.3.3.	Verlegte Wasserläufe .....	11
1.3.4.	Leistungsänderungsmaßnahmen .....	11
1.3.5.	Straßen, Wege .....	12
1.3.6.	Zustand eingestellter Bauarbeiten .....	12
1.3.7.	Landschaftsbau .....	12
1.4.	Gleichzeitig laufende Arbeiten .....	12
1.4.1.	Fachlose der Baumaßnahme .....	12
1.4.2.	Arbeiten Dritter .....	12
1.5.	Mindestanforderungen für Nebenangebote .....	12
<b>2.</b>	<b>Angaben zur Baustelle .....</b>	<b>12</b>
2.1.	Lage der Baustelle .....	12
2.2.	Vorhandene öffentliche Verkehrswege .....	13
2.3.	Zugänge, Zufahrten .....	13
2.3.1.	Baustraßen/Behelfsbrücke .....	13

2.4.	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen .....	13
2.5.	Lager- und Arbeitsplätze .....	13
2.5.1.	Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen .....	14
2.5.2.	Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen.....	15
2.5.3.	Mobile Mischanlagen .....	15
2.5.4.	Mobile Aufbereitungsanlagen .....	15
2.6.	Gewässer .....	15
2.6.1.	Gewässer .....	16
2.6.2.	Vorfluter .....	16
2.6.3.	Wasserstände .....	16
2.6.4.	Gewässerumleitungen.....	16
2.7.	Baugrundverhältnisse.....	16
2.7.1.	Geologische Verhältnisse, Grundwasser .....	16
2.7.2.	Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau).....	16
2.7.3.	Güte des Oberbodens (Landschaftsbau) .....	17
2.7.4.	Schadstoffbelastung .....	17
2.8.	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen .....	17
2.9.	Schutz-Bereiche und -Objekte.....	18
2.9.1.	Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen .....	18
2.9.2.	Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen.....	18
2.9.3.	Biotope .....	18
2.9.4.	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte .....	18
2.9.5.	Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten.....	18
2.9.6.	Vorgaben aus Planfeststellungsbeschluss.....	18
2.9.7.	Baugeräte .....	18
2.10.	Anlagen im Baubereich .....	19
2.11.	Öffentlicher Verkehr im Baubereich.....	19
<b>3.</b>	<b>Angaben zur Ausführung.....</b>	<b>20</b>
3.1.	Verkehrsführung, Verkehrssicherung .....	20
3.1.1.	Allgemeines .....	20
3.1.2.	Aufrechterhaltung des Verkehrs .....	21
3.1.3.	Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen .....	24
3.1.4.	Freihalten von Lichtraumprofilen.....	24
3.1.5.	Verkehrsrechtliche Anordnungen .....	24
3.1.6.	Temporäre FRS .....	28

3.2.	Bauablauf.....	28
3.3.	Wasserhaltung.....	29
3.4.	Baubehelfe .....	29
3.4.1.	Verbauten.....	29
3.4.2.	Trag-, Arbeitsgerüste .....	29
3.4.3.	Baugruben, Wandsicherungen .....	29
3.4.4.	Montageeinrichtungen.....	29
3.4.5.	Bauverfahren.....	29
3.4.6.	Abbruchverfahren .....	29
3.4.7.	Spezialtiefbau .....	29
3.4.8.	Arbeitsebenen .....	30
3.4.9.	Freigelegte Bauteile.....	30
3.4.10.	Baubehelfe Ingenieurbau .....	30
3.5.	Stoffe, Bauteile .....	30
3.5.1.	Straßenbau .....	30
3.5.2.	Brückenbau.....	39
3.6.	Abfälle.....	42
3.6.1.	Allgemeines .....	42
3.6.2.	Probenahme und Abfalldeklaration .....	44
3.6.3.	Nicht gefährliche Abfälle .....	46
3.6.4.	Gefährliche Abfälle .....	48
3.6.5.	Rückbau- und Entsorgungskonzept.....	53
3.6.6.	Bodenlogistikkonzept .....	53
3.7.	Winterbau.....	53
3.8.	Beweissicherung/Zustandsfeststellung.....	53
3.8.1.	Zustandsfeststellung.....	53
3.8.2.	Beweissicherung.....	54
3.9.	Sicherungsmaßnahmen.....	54
3.10.	Belastungsannahmen (Brückenbau) .....	55
3.11.	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren .....	56
3.11.1.	Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten.....	56
3.11.2.	Vermessungsleistungen.....	57
3.11.3.	Aufmaßverfahren und Abrechnung .....	60
3.12.	Prüfungen und Nachweise .....	63
3.12.1.	Erstprüfungen.....	63

3.12.2.	Eigenüberwachungsprüfungen .....	69
3.12.3.	Kontrollprüfungen .....	71
3.13.	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des SiGe-Plans .....	72
3.14.	Arbeits- und Umweltschutz .....	72
<b>4.</b>	<b>Ausführungsunterlagen .....</b>	<b>73</b>
4.1.	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen .....	73
4.2.	Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen .....	73
4.3.	Elektronisches Planmanagementsystem.....	76
<b>5.</b>	<b>Anzuwendende technische Regelwerke.....</b>	<b>76</b>
5.1.	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen .....	76
5.1.1.	Allgemeine Rundschreiben Straßenbau .....	76
5.1.2.	Technische Lieferbedingungen.....	78
5.1.3.	Technische Prüfvorschriften.....	79
5.1.4.	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen .....	79
5.1.5.	Weitere technische Regelwerke.....	81
5.2.	Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingung (TL) .....	82
5.2.1.	Ergänzung zu den TL Asphalt 07/13 .....	82
5.3.	Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) .....	85
5.3.1.	Ergänzungen zur ZTV E-StB 17.....	85
5.3.2.	Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13 .....	87
5.3.3.	Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07 .....	92
5.3.4.	Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13.....	93
5.3.5.	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe August 2025 .....	93
5.4.	Sonstige anzuwendende technische Regelwerke .....	95
5.5.	Anlagen/Formblätter .....	96
5.5.1.	Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle .....	96
5.5.2.	Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen .....	98
5.5.3.	Länderspezifische Regelungen Abfallrecht.....	100
5.5.4.	Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen.....	100
5.5.5.	Formblatt Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach § 25 EBV .....	102
5.5.6.	Mustergliederung Rückbau- und Entsorgungskonzept.....	104
5.5.7.	Formblatt Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft .....	106
5.5.8.	Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte .....	107

## 1. Allgemeine Beschreibung der Leistung

### Art der Maßnahme

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen Deckensanierungsarbeiten (Instandsetzung der Deck- und Binderschichten) auf der A45 und A 4 im Zuständigkeitsbereich der **AM Freudenberg**.

*Insgesamt handelt es sich um 31 Einsatzstellen. (s. Schadensliste in den Anlagen).*

Der genaue Ablauf der Deckensanierung wird bei der Baustelleneinweisung mit der AS Dillenburg, der Verkehrsabteilung Dillenburg und der AM Freudenberg festgelegt.

Es handelt sich um Schadstellen der Priorität 1, die in jedem Fall im Jahr 2026 saniert werden müssen.

### **Für die gesamte Baumaßnahme ist eine Asphaltkolonne zwingend vorzuhalten.**

Hier sind Mehrkosten sowie Mehraufwand entsprechend in der Position zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

#### 1.1. Auszuführende Leistungen

##### 1.1.1. Straßenbau

##### **Querschnitt**

Es erfolgt eine Erneuerung des Bestandes. Der Querschnitt ändert sich nicht.

Die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Arbeiten enthalten folgende Hauptleistungen:

ca. 32.500 m <sup>2</sup>	Asphaltbinderschicht aus AC 16 B S SG
ca. 64.00 m <sup>2</sup>	Asphaltdeckschicht aus SMA 8 S
ca. 6.500 m <sup>2</sup>	OPA-Belag 5 cm

inkl. Verkehrssicherung, Schichtdickenmessung, Schneiden und Vergießen sowie Markierungsarbeiten

##### **Untergrund**

Siehe Ziffer **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dieser Baubeschreibung (Baugrundverhältnisse).

##### **Unterbau / Erdbau**

-entfällt-

**Böschungen**

Siehe Ziffer **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Abschnitt 4.1 und Abschnitt 6 dieser B  
aubeschreibung (Ergänzungen zu den ZTV E-StB)

**Entwässerung**

Siehe Ziffer **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dieser Baubeschreibung (Ergänzungen z  
u den ZTV Ew-StB 14).

**Oberbau (Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)**

**Tabelle 1 - Verkehrsbeanspruchung und Angaben zum vorgesehenen Verwendungszweck als Voraus-  
setzungen für die Zusammensetzung des Asphaltmischgutes**

Letzte Verkehrszählung bzw. Prognose aus dem Jahr .....	.....DTV aller Kfz [Fzg/24h]	
	.....DTV <sub>(sv)</sub> [Fzg/24h]	
Jahr der Verkehrsübergabe:	2026	
Belastungsklasse gemäß RStO 12/24	100	
<b>Dimensionierungsrelevante Beanspruchung nach RStO 12/24</b>	..... B [Mio]	
<b>Örtliche klimatische und topographische Verhältnisse:</b>		
	vorhanden	nicht vorhanden
Intensive Sonnenbestrahlung (keine Verschattung z.B. durch Lage im Einschnitt)		
- West-Ost-Ausrichtung (auch teilweise)		
- Verlauf am Südhang		
Nebelstrecken (häufige Fahrbahnfeuchtigkeit)		
Frosteinwirkungszone III		
Steigungs-/Gefällestrucken von ..... % bis ..... %		
Stark spurfahrender Schwerverkehr für > 3 Monate im Sommer (z.B. Verkehrsführung)		
Besonders staugefährdete Abschnitte		
- Fahrstreifenreduzierung		
- Anschlussstellen (ASn)		

- ASn mit besonders hohem SV-Anteil (z.B. Gewerbegebiete oder durch AK)		
Weitere Besonderheiten:		

#### 1.1.1.1. Beton

-entfällt-

#### 1.1.1.2. Asphalt

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

#### 1.1.2. Ingenieurbau

##### 1.1.2.1. Allgemeines

-entfällt-

##### 1.1.2.2. Gestaltung

-entfällt-

##### 1.1.2.3. Erdarbeiten

-entfällt-

##### 1.1.2.4. Gründung, Schutz gegen Aggressivität

-entfällt-

##### 1.1.2.5. Unterbauten

-entfällt-

**1.1.2.6. Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen**

-entfällt-

**1.1.2.7. Entwässerung**

-entfällt-

**1.1.2.8. Abdichtung, Beläge**

**1.1.2.9. Ausstattung**

**1.1.2.10. Sonderanlagen**

**1.1.2.11. Korrosions- und Oberflächenschutz**

**1.1.2.12. Anlagen und Einrichtungen für Dritte**

**1.1.2.13. Abbrucharbeiten**

**1.1.2.14. 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. Art und Umfang**

**1.1.3.2. Oberbodenarbeiten**

**1.1.3.3. Einsaatarbeiten**

**1.1.3.4. Saatgut**

**1.1.3.5. Pflanzarbeiten**

**1.1.3.6. Pflanzenschutz**

#### **1.1.3.7. Sicherungsbauweisen**

#### **1.1.3.8. Pflegearbeiten**

#### **1.1.3.9. Schutzmaßnahmen (Biotope, Arten)**

#### **1.1.3.10. Zäune, Einzelschutz**

#### **1.1.4. Erdbau**

#### **1.1.5. Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung**

Vorankündigung Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellen und anpassen

-entfällt-

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

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen

Koordinierung und Begehung der Baumaßnahme einschl. der Teilnahme an Baubesprechungen

#### **1.1.6. Kampfmittel**

Die Arbeiten dürfen ausschließlich von einem geeigneten Räumunternehmen gemäß KampfmittelVO NRW in aktueller Fassung durchgeführt werden. Alle Arbeiten im Rahmen der Sicherheitsdetektion sowie einer anschließenden baubegleitenden Kampfmittelräumung dürfen nur von einem einzigen geeigneten Räumunternehmen durchgeführt werden.

Der „Leitfaden des Kampfmittelbeseitigungsdienstes in Nordrhein-Westfalen für die Durchführung von Bohrlochdetektionen und Baubegleitender Kampfmittelräumung gemäß Kampfmittelverordnung vom 16.3.2022“ ergänzt die KampfmittelVO NRW in technischer Sicht.

#### **1.2. Ausgeführte Vorarbeiten**

**1.2.1. Beweissicherung**

**1.2.2. Vermessung**

**1.2.3. Kampfmittel**

Hinweise auf Kampfmittel liegen nicht vor.

Für ein Nichtvorhandensein von Kampfmitteln wird jedoch vom Bauherrn keine Gewähr übernommen.

Werden während der Bauarbeiten Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen und die Fundstelle ist abzusperren. Die Bauüberwachung und die örtliche Ordnungsbehörde sind unmittelbar zu benachrichtigen.

**1.2.4. Abbrucharbeiten**

**1.2.5. Baufeldfreimachung**

**1.2.6. Baugrunduntersuchungen**

Es wurden keine bauvorhabenbezogene Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind Abschnitt 2.7 zu entnehmen.

**1.2.7. Behelfsbrücke**

**1.3. Ausgeführte Leistungen**

**1.3.1. Vorgezogene Bauwerke**

**1.3.2. Vorschüttung**

**1.3.3. Verlegte Wasserläufe**

**1.3.4. Leitungsänderungsmaßnahmen**

### **1.3.5. Straßen, Wege**

### **1.3.6. Zustand eingestellter Bauarbeiten**

### **1.3.7. Landschaftsbau**

## **1.4. Gleichzeitig laufende Arbeiten**

Der Auftragnehmer hat vor Durchführung der Arbeiten alle Maßnahmen zu treffen, damit ein reibungsloses Zusammenwirken mit anderen Unternehmen erreicht wird und vermeidbare Behinderungen ausgeschlossen werden. Es wird auf die erforderliche enge Abstimmung zwischen den beteiligten Auftragnehmern hingewiesen.

Die durch die Abstimmung mit den anderen an der Baumaßnahme beteiligten Auftragnehmern entstehenden Erschwernisse, Mehraufwendungen und der Koordinierungsaufwand sowie ggf. entstehende Verzögerungen bei der Einrichtung bzw. Umlegung von Verkehrsführungen sind vom Bieter einzukalkulieren. Sie werden nicht gesondert vergütet.

### **1.4.1. Fachlose der Baumaßnahme**

### **1.4.2. Arbeiten Dritter**

## **1.5. Mindestanforderungen für Nebenangebote**

Nebenangebote sind nicht zugelassen. **Angaben zur Baustelle**

### **2.1. Lage der Baustelle**

Die Sanierungsbereiche liegen im Zuständigkeitsbereich der Autobahnmeisterei Freudenberg und befinden sich auf den Streckenabschnitten der **A45 und A4** (siehe Schadensliste).

Die in der Schadensliste angegebenen **Kilometrierungen und Fahrbahnbreiten** dienen der grundsätzlichen Orientierung und beschreiben die ungefähre Lage der jeweiligen Schadstellen. Aufgrund der Erfassungsmethode können die tatsächlichen Lagen jedoch **um bis zu ca. 20% abweichen**.

Die **exakte Lage und Ausdehnung der Sanierungsbereiche** wird im Rahmen der **Baustelleneinweisung gemeinsam mit dem AN** vor Ort festgelegt.

#### **Zuständige AM:**

Die Autobahn GmbH des Bundes

Außenstelle Dillenburg

AM Freudenberg  
Wilhelmshöhe 14  
57258 Freudenberg

Tel. 02734/287-0

E-Mail: AM.Freudenberg@autobahn.de

## **2.2. Vorhandene öffentliche Verkehrswege**

A45 und A4 - bekannte Sperrungen für den Schwerlastverkehr sind einzukalkulieren.

## **2.3. Zugänge, Zufahrten**

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. Vor der Herstellung der Zugänge/Zufahrten hat eine Beweissicherung/Zustandsfeststellung gemäß Abschnitt 3.8 zu erfolgen.

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 sind entsprechend der Verkehrssicherungspflicht abzusichern und vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

### **2.3.1. Baustraßen/Behelfsbrücke**

## **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 Auftragnehmer in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Für die Nutzung von Flächen für die zeitweilige Lagerung von Abfällen oder Aufbereitung außerhalb der Baustelle, hat der Auftragnehmer 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 Beweissicherungsverfahren vor und nach Nutzung der Fläche bzw. Flächen durchzuführen.

Diese Leistungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

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

### **2.5.1. Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen**

#### 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 der 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 und zu übergeben.
- 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**

### **2.5.3. Mobile Mischanlagen**

Anforderungen an Mischplatz für mobile Mischanlage zur Herstellung von Straßenbeton:

- Der Mischplatz für eine mobile Mischanlage (Aufstellplatz für die Mischanlage) sowie die Bewegungen zum und vom Mischplatz einschließlich aller Fahrwege für Belieferung und Beschickung ist mittels ungebundener Tragschicht 0/32 nach TL SoB-StB oder Bodenverfestigung mit hydraulischem Bindemittel nach ZTVE-StB in situ ohne Nachweis der Eigenschaften des Materials und der eingebauten Schicht, d.h. ohne Eignungsprüfung und Eigenüberwachungsprüfungen, zu befestigen.
- Die Lagerflächen für Gesteinskörnungen sind in ausreichender Größe mit einer gebundenen Befestigung herzustellen, um eine Vermischung der Gesteinskörnungen mit dem Untergrund bei Anlieferung der Gesteinskörnungen sowie deren Lagerung in Haufwerken und das Laden zur Beschickung der Dosiereinrichtungen auszuschließen.
- Vor Anlieferung der Gesteinskörnungen wird die Befestigung der Lagerflächen in einer gemeinsamen Begehung von Auftragnehmer und Auftraggeber einer augenscheinlichen Begutachtung unterzogen. Erst nach Freigabe der Flächen durch den Auftraggeber sind die Gesteinskörnungen anzuliefern.
- Die Befestigungen sind mit der Beräumung des Mischplatzes zurückzubauen.

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

### **2.5.4. Mobile Aufbereitungsanlagen**

Die Herstellung mineralischer Ersatzbaustoffe gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) unterliegt auch innerhalb der Baustelle den umweltrechtlichen Anforderungen der ErsatzbaustoffV. Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die jeweilige Leistungsposition einzukalkulieren. Es wird auf Abschnitt 3.5.1 verwiesen.

## **2.6. Gewässer**

Die Richtlinien R SBB, Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023 sind zu beachten (hier insbesondere):

- Vernässung und Überstauung
- Schichten- und Grundwasser

Wasserableitungen in die Wurzelbereiche von Bäumen und Vegetationsflächen sind zu verhindern. Die Ableitung von Wasser im Baustellenbereich ist so zu führen, dass ein Aufstau von Wasser und eine Verschlammung von Boden mit der Folge von Staunässe vermieden werden.

Anfallendes Wasser ist in Vorfluter, Kanalisation oder Rückhalte- bzw. Absetzbecken einzuleiten.

Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Gewässer nicht durch den Eintrag von Schmutz- und Schadstoffen verunreinigt werden und schattenspendende Gehölze am Gewässerrand im Baustellenbereich nicht entfernt werden. Die Gewässerränder und das Gewässerbett dürfen nicht befahren werden.

Der Wasserstand von Stillgewässern darf baubedingt weder absinken noch langfristig ansteigen.

#### **2.6.1. Gewässer**

#### **2.6.2. Vorfluter**

#### **2.6.3. Wasserstände**

#### **2.6.4. Gewässerumleitungen**

### **2.7. Baugrundverhältnisse**

#### **2.7.1. Geologische Verhältnisse, Grundwasser**

-entfällt-

#### **2.7.2. Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)**

Bei Fräsarbeiten von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt sind grundsätzlich die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“ – TRGS 517 zu beachten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier dem Punkt 5.7 „Besondere Schutzmaßnahmen – Kaltfräsen von Verkehrsflächen“.

Die Gesteinsarten Diabas und Basalt sind gemäß Anlage 1 der TRGS 517 als potenziell asbesthaltig eingestuft. Das Vorhandensein dieser Gesteinsarten im Straßenoberbau kann nicht ausgeschlossen werden. Beim Fräsen der Straßenbefestigung muss daher, im unmittelbaren Nahbereich der Fräse, mit partikelförmigen Gefahrstoffen (z.B. Asbestfasern) gerechnet werden.

Für die Fräsarbeiten sind ausschließlich Straßenfräsen, gemäß den TRGS 517, Pkt. 5.7.2.1 (2) einzusetzen, die über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Dies gilt für Straßenfräsen ab einer Fräsbreite von  $\geq 2,0$  m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von  $\geq 1,0$  m.

Die Schutzmaßnahmen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Es sind abfallcharakterisierenden Analysen beigelegt. Sofern der AN oder der vom AN vorgesehene bzw. beauftragte Entsorger vor und während der Baudurchführung zusätzliche bzw. weitere Deklarationen

bzw. Analysen des Abfalls fordert, sind diese vom AN zu tragen und einschließlich aller Aufwendungen in die Einheitspreise einzurechnen. Dem AG ist die Probenahme rechtzeitig anzukündigen, um seine Teilnahme zu ermöglichen, der AG erhält auf Anforderung Rückstellproben. Untersuchungsergebnisse von Proben, die ohne Unterrichtung des AG genommen worden sind, können nicht anerkannt werden. Der AN benennt dem AG umgehend das mit den zusätzlichen Analysen beauftragte Labor, zur Anerkennung der Ergebnisse muss das Labor die erforderliche Akkreditierung durch die DAkks innehaben.

#### **2.7.2.1. Bestandsfahrbahn in Asphaltbauweise**

#### **2.7.2.2. Bestandsfahrbahn in Betonbauweise**

#### **2.7.3. Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)**

#### **2.7.4. Schadstoffbelastung**

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

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

#### Teer-/pechhaltige Stoffe

#### Pechhaltige Ausbaustoffe gefährlicher Abfall

Bei den pechhaltigen Straßenausbaustoffen mit PAK(EPA)  $\geq 1000$  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 5.5.3).

#### Fugenvergussmassen, Bitumenhaltige Dichtungsbahnen, pechhaltig, gefährlicher Abfall

### **2.8. Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen**

Die Richtlinien R SBB, Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023, ist auch bei Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen zu beachten.

Die Entnahme- und Ablagerungsstellen werden vom AG zur Verfügung gestellt.

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

- Bestätigung des Eigentümers oder der Eigentümer der Entnahmestelle, dass die Erdmassen in ausreichendem Umfang zur Verfügung gestellt werden. Eine Beschreibung der Entnahmestelle ist beizufügen.
- Bescheinigung der zuständigen Behörde, dass die Seitenentnahme bzw. die Ablagerung der Bodenmassen genehmigt ist.

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 Erd- oder entsprechenden Mülldeponien bzw. für die Wiederaufbereitung sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

## **2.9. Schutz-Bereiche und -Objekte**

### **2.9.1. Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen**

### **2.9.2. Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen**

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

### **2.9.3. Biotope**

### **2.9.4. Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte**

### **2.9.5. Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten**

### **2.9.6. Vorgaben aus Planfeststellungsbeschluss**

### **2.9.7. Baugeräte**

Alle Maschinen und Geräte müssen insbesondere gemäß § 3 32.BImSchV mit der entsprechenden CE-Kennzeichnung und der Angabe des garantierten Schallleistungspegels (LWA) versehen sein und zu jedem Gerät und jeder Maschine muss die Kopie der EG- Konformitätserklärung nach Art. 8 Abs. 1 RL 2000/14/EG und nach § 3 Absatz 1 Satz 5 der BImSchV beigelegt sein. Die LWA - Angabe muss ordnungskonform „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**

Das Erkunden und Sichern dieser Leitungen wird nicht gesondert vergütet, sofern die Leistungsbeschreibung keine andere Regelung vorsieht.

Der Auftragnehmer erkundet, ob weitere Leitungen im Baufeld liegen. Hierzu siehe beigefügte Schadensliste in den Anlagen.

Werden solche vorgefunden, informiert der Auftragnehmer den Auftraggeber. Entscheidet dieser, dass die Leitungen im Baufeld verbleiben, werden die nachgewiesenen Mehraufwendungen für den Schutz dieser Leitungen gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten von den Leitungseigentümern örtlich einweisen zu lassen. Erfolgt die Einweisung nicht innerhalb von 14 Tagen, so ist der Auftraggeber sofort schriftlich zu unterrichten.

### **Induktionsschleifen Telematik:**

Fallen Induktionsschleifen und Bodensonden in den zu sanierenden Bereich, so ist 14 Tage vor Beginn der Fräsarbeiten die Verkehrszentrale in Hamm zu informieren (+49 2381 912 245\_ +49 2381 912 357) ,Funktionspostfach: FU-RHL-VZ-Hamm-Betrieb@autobahn.de

. Die Verkehrszentrale beauftragt dann das rechtzeitige Abklemmen, um Schäden an der Peripherie zu vermeiden. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Induktionsschleifen durch die Verkehrszentrale wieder hergestellt (Schneiden Asphalt, Einlegen Schleife, Fugenverguss). Es sind keine vorbereitenden Arbeiten durch den AN zu leisten.

### **Induktionsschleifen im Bereich von Lichtsignalanlagen (LSA):**

Fallen Induktionsschleifen in den zu sanierenden Bereich, so ist mindestens 4 Wochen vor Beginn der Fräsarbeiten die Abteilung 4 Verkehr und Telematik in Niederlassung Westfalen Hamm zu informieren (02381-912- 476; Frau Hammeke). Die Abteilung beauftragt dann die notwendigen Schritte, um eventuelle Schäden an der Peripherie zu vermeiden, und einen möglichst reibungsfreien Ablauf zu gewährleisten. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Induktionsschleifen durch die Abteilung wieder hergestellt (Schneiden Asphalt, Einlegen Schleife, Fugenverguss). Es sind keine vorbereitenden Arbeiten durch den AN zu leisten.

## **2.11. Öffentlicher Verkehr im Baubereich**

### 3. Angaben zur Ausführung

Generell sind die Bauarbeiten ausgehend von einer 6 Tage Woche und von einer täglichen Arbeitszeit unter Ausnutzung des Tageslichtes abzuwickeln.

Besonders während der Verkehrsbeschränkungsfrist ist der Auftragnehmer angehalten seinen Bauablauf so zu optimieren, dass die zeitliche Beeinträchtigung für die Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich ist.

#### Bautagesberichte

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Dies sind insbesondere:

- Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit,
- Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit),
- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte,
- eingesetzte Nachunternehmer/andere Unternehmer,
- Anzahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang,
- Anlieferung von Hauptbaustoffen,
- Art, Umfang und Ort (Station, Bauteil) der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Betonier Zeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

### 3.1. Verkehrsführung, Verkehrssicherung

#### 3.1.1. Allgemeines

Grundlage für sämtliche Verkehrsführungen bilden die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) und die allgemeine Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO), die Richtlinien für verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21), die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97), sowie die dieser Ausschreibung angefügten Verkehrsführungskonzepte, Pläne und Musterpläne.

Unmittelbar nach dem Startgespräch beginnt der Auftragnehmer mit dem Anfertigen der Verkehrszeichenpläne. Grundlage bilden die dieser Ausschreibung angefügten Verkehrsführungskonzepte, Pläne und Musterpläne zur Anfertigung der genehmigungsfähigen Verkehrsführungspläne.

Das Verkehrssicherungsunternehmen muss sich mit der Örtlichkeit vertraut machen.

Die Aufstellmöglichkeiten von Verkehrszeichen, Hinweistafeln, Umleitungsbeschilderungen, Vorwarnanzeigern, etc. sind zu prüfen und entsprechend mit den ermittelten Betriebskilometrierungen in den Plänen darzustellen.

Bei Arbeiten in Bereichen von Streckenbeeinflussungsanlagen (SBA) bzw. auf Tunnelstrecken darf es nicht zu widersprüchlichen Beschilderungszuständen zwischen den Verkehrszeichen der SBA/Tunnelstrecke und der Baustellenverkehrsführung kommen.

Bei Arbeiten in den genannten Bereichen und bei Arbeiten, die in die genannten Bereiche hineinwirken, darf die Sperrung von Fahrstreifen erst nach Durchführung der erforderlichen Schaltungen an den Anzeigequerschnitten der SBA erfolgen. Die vorab angeordneten Schaltungen sind im Zuge der Baustelleneinrichtung vom AN bei der Verkehrszentrale Leverkusen telefonisch anzufordern. Der Auftragnehmer hat sich vor Ort von der Umsetzung der angeforderten Schaltungen der Anzeigequerschnitte zu überzeugen.

Änderungen und/oder Ergänzungen aus den Abstimmungsgesprächen mit dem Auftraggeber sind in die entsprechenden Pläne einzuarbeiten. Dieses ist in die aufgeführten OZ mit 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. Transportfahrzeuge dürfen nur das zulässige Gesamtgewicht entsprechend § 34 StVZO aufweisen. Entsprechende Kontrollen behält sich der Auftraggeber vor. Bei Feststellung einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes bei Transportfahrzeugen erfolgt eine Anzeige bei der zuständigen Behörde.

### **3.1.2. Aufrechterhaltung des Verkehrs**

#### Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD)

Es gelten die Regelungen der RSA 21 und die dieser Ausschreibung angefügten Pläne und Musterpläne für Arbeitsstellen kürzerer Dauer.

Bei Arbeiten am Mittelstreifen mit Auswirkungen auf die Gegenfahrbahn sind die linken Fahrstreifen auf beiden Richtungsfahrbahnen zu sperren. Dies gilt sinngemäß auch für Trennstreifen zu Parallelfahrbahnen.

Die Wahl der Verkehrsführung und die Anwendung der Pläne und Musterpläne ist der tatsächlichen Örtlichkeit anzupassen und liegt in der Verantwortung der Anwendenden.

Darüber hinaus gelten folgende Regelungen der Autobahn GmbH, die der Sicherheit und Gesundheit u.a. auch der Beschäftigten der auszuführenden Firmen dienen und einzuhalten sind und entsprechend in der Arbeitsplanung und bei der Kalkulation zu berücksichtigen sind.

Untersagt sind:

1. Bei ortsfesten Arbeitsstellen kürzerer Dauer der Aufenthalt in den Zugfahrzeugen der Vorwarnanzeiger oder fahrbaren Absperrtafeln sowie der Aufenthalt im unmittelbaren ungesicherten Umfeld dieser Fahrzeuge.
2. Bei Sperrung von Fahrstreifen der Aufenthalt in Fahrtrichtung vor den fahrbaren Absperrtafeln.

3. Das Mitführen von Ladung auf Anhängern, die Trägerfahrzeuge der Vorwarnanzeiger oder fahrbaren Absperrtafeln sind.
4. Das Abkuppeln der fahrbaren Absperrtafeln von ihren Zugfahrzeugen (vgl. Teil D Abschnitt 3 Absatz 4 RSA 21)

Zugfahrzeuge von fahrbaren Absperrtafeln müssen ein zulässiges Gesamtgewicht von mindestens 7,49t haben.

### **Nachtbaustellen**

Abweichend zum ARS Nr. 17/2009 vom 08.12.2009 sind in Nordrhein-Westfalen folgende Regelungen zu beachten (Erlass vom 10.03.2010 des Ministeriums für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen):

- Der Einsatz von Warnschwellen ist in den Regelplänen nicht dargestellt. Die Warnschwellen sind aber entsprechend den Regelplänen für Tagesbaustellen ein zu setzen.
- Werden Warnschwellen eingesetzt, sind auf dem Zusatzschild des kleinen Blinkpfeils 200 statt 300 Meter anzugeben.
- Werden fahrbare Absperrtafeln ohne Zugfahrzeug abgestellt, ist der Abstand zum Bauanfang auf mindestens 100 Meter zu vergrößern.
- Statt der bisherigen Schraffenbaken sollen auch in Nachtbaustellen Pfeilbaken eingesetzt werden.
- Die Warnkleidung muss die Anforderungsmerkmale der Klasse 3 einhalten.

Siehe Musterpläne

### **Arbeitsstellen längerer Dauer (AID)**

Es gelten die Regelpläne der RSA 21 und die dieser Ausschreibung angefügten Verkehrsführungskonzepte.

### **Stoffe und Bauteile**

Das Tragen von Warnkleidung nach EN ISO 20471 ist im Verkehrsraum bzw. im Baustellenbereich zwingend vorgeschrieben (§ 35 Absatz 6 StVO); Warnkleidungsausführung für alle Bereiche ausschließlich Klasse 3.

Bei Einsatz von Stoffen und Bauteilen sind nur solche erlaubt, die den gültigen Technischen Lieferbedingungen „TL---“ entsprechen. Das entsprechende Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle bzw. eines akkreditierten Prüflaboratoriums ist auf Verlangen vorzulegen.

### **Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen und Warneinrichtungen**

Die Ausführung der Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen und Warneinrichtungen erfolgt nach den Vorgaben der RSA 21, Teil A, Pkt. 2 und Pkt. 3.

Die Sicht auf örtlich vorhandene Verkehrszeichen darf nicht behindert werden.

Ggf. ist der Standort der Arbeitsstellen-Verkehrszeichen zu ändern bzw. Bewuchs zurückzuschneiden. Das Schnittgut ist dann in Eigentum des Auftragnehmers zu übernehmen und einer geordneten Verwertung zuzuführen.

Für das Auskreuzen von stationär vorhandenen, aber nicht benötigten Verkehrszeichen sind ausschließlich mobile Auskreuzvorrichtungen zu verwenden. Hierzu sind mobile, rote und retroreflektierende Auskreuzvorrichtungen gem. ZTV-SA 97 Abschnitt 6.1 zu verwenden, welche die Schildfläche nicht berühren dürfen.

Eine Entwertung von Verkehrszeichen durch Auskreuzen mit Klebebändern und/oder durch das Wegdrehen von Verkehrszeichen ist NICHT zulässig.

Nach Beendigung der Arbeiten und der Verkehrsführung ist der Grundzustand wiederherzustellen.

Die mögliche Erneuerung, die durch die vorgenannten Beschädigungen an den Verkehrszeichen entstehen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Bei Entwertungen über der Fahrbahn ist zu gewährleisten, dass ein Herabfallen von Teilen ausgeschlossen ist. Das Entwertungssystem ist dem AG spätestens zur Verkehrsbesprechung zu benennen. Es ist nur ein Kreuz pro Zielblock bzw. Pfeil vorzusehen.

Alle vorhandenen Verkehrszeichen (z. B. Ankündigungsbaken), die nicht ungültig werden, sind mit zugelassenen Aufstellvorrichtungen lagerichtig an geeignete Standorte zu versetzen.

Für die Verkehrszeichen, Baken und Klappbaken ist Folie mit der Reflexions-Klasse RA 2 und dem Reflexfolien-Aufbau B oder Aufbau C zu verwenden. Bei Einsatz von Leitkegeln und Klappkegeln sind nur solche zu verwenden, die den Anforderungen „Höhe 75 cm, Mindestgewicht Klasse III, Folie Typ B (Klasse RA 2 Aufbau B oder C)“ genügen.

Es sind ausschließlich Pfeilbaken zu verwenden.

In Überleitungsbereichen und in Rampenbereichen dürfen nur einseitig beklebte Pfeilbaken aufgestellt werden.

Für Baustellenausfahrten sind entsprechend der örtlichen Situation für jeden Bauabschnitt Z 101 StVO in Verbindung mit Z 1007-33 StVO („Baustellenausfahrt“) aufzustellen. Am Beginn und Ende der Ausfahrt ist eine beleuchtete Bake aufzustellen.

Beim Einsatz von Warnschwellen sind nur solche zulässig, die nach TL Warnschwellen positiv geprüft wurden, bzw. deren Gleichwertigkeit durch das BMV bestätigt wurde. Das Prüfzeugnis ist auf Verlangen vorzulegen.

### Mobile Stauwarnung

### Gelbmarkierung

Die Ausführung der Gelbmarkierung erfolgt nach den Vorgaben der RSA 21, Teil A, Pkt. 2.6 Absatz (3).

Gelbe Markierung muss der Klasse P7, R5, RW3, Q1 und S1 gemäß ZTV M 13 entsprechen, es sind grundsätzlich Typ 2-Markierungen vorzusehen.

### Arbeitsstellen-Informationsschild

Es ist mind. 14 Tage vor Beginn der Arbeiten je Fahrtrichtung ein Arbeitsstellen-Informationsschild aufzustellen.

Die Ausführung des Arbeitsstellen-Informationsschildes erfolgt nach den Vorgaben des Auftraggebers. Eine geprüfte Statik ist durch den Auftragnehmer vorzulegen.

Die fachgerechte Aufstellung ist mit einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

### **Gem. § 33 StVO ist Werbung an Autobahnen verboten, auch im Zuge von Arbeitsstellen!**

Die Verkehrssicherung und Beschilderung haben fortlaufend mit der Baumaßnahme zu erfolgen. Die Aufstellung der Schilder ist dem Straßenverkehrsamt gemäß § 45 StVO anzuzeigen (Näheres siehe unter 3.1.5). Die Verpflichtung des Auftragnehmers gemäß den Vorgaben dieser vertraglichen Bestimmung besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschl. aller Nebenarbeiten.

Bei der Ausführung von Nebenarbeiten nach Beendigung der Deckenarbeiten (z. B. Herstellung von Banketten pp) endet die Verpflichtung des Auftragnehmers daher erst mit vollständiger Räumung der Baustelle.

Eine Unterbrechung der Bauarbeiten befreit den Auftragnehmer nicht von dieser Verpflichtung.

Während der Bauzeit sind die Zugänge und Zufahrten zu den Anliegergrundstücken (auch landwirtschaftlich genutzte Grundstücke) freizuhalten und prov. anzuschließen. Fahrbahnanrampungen sind sicher und verkehrsgerecht auszubilden.

### **3.1.3. Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen**

Die RSA21 (Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen; derzeitige Fassung 2021) ist, insbesondere hinsichtlich ihrer Abstände zu beachten.

Bei der Einrichtung, der Umlegung und dem Abbau von Arbeitsstellen längerer Dauer ist in jeder Phase eine verkehrssichere, der jeweiligen Verkehrsnachfrage entsprechend leistungsfähige und eindeutige Verkehrsführung zu gewährleisten.

Der Auf-, Um- und Abbau der jeweiligen Verkehrsführungsphase muss möglichst ohne verkehrliche Beeinträchtigungen erfolgen. Werden Zwischenzustände erforderlich, ist eine eindeutige und sichere Führung des Verkehrs zu gewährleisten. Diese müssen gegebenenfalls mit entsprechenden Verkehrszeichenplänen verkehrsrechtlich angeordnet werden.

Bei bevorstehenden Vollsperrungen sind 14 Tage vor Baubeginn entsprechende Hinweistafeln aufzustellen.

### **3.1.4. Freihalten von Lichtraumprofilen**

### **3.1.5. Verkehrsrechtliche Anordnungen**

**Die verkehrsrechtliche Anordnung gem. § 45 Absatz 6 StVO i. V. m. § 1 InfrGG-Beleihungsverordnung ist unabdingbare Voraussetzung für die Einrichtung der Verkehrssicherung (Arbeitsstellenverkehrsführung).**

**Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Westfalen erteilt die notwendigen verkehrsrechtlichen Anordnungen gem. § 45 Absatz 2 StVO i. V. m. § 1 InfrGG-Beleihungsverordnung auf der Autobahn im Bereich ihrer örtlichen und sachlichen Zuständigkeit. Hier ist zu beachten:**

**Verkehrsrechtliche Anordnungen für Verkehrssicherungen im Zuge von Arbeitsstellen längerer Dauer (AID) erteilt die zuständige Straßenbaubehörde innerhalb der NL Westfalen. Die damit verbundene Prüfung und Anordnung der eingereichten Unterlagen inkl. der Verkehrszeichenpläne ist als rein hoheitliche Aufgabe, zu betrachten und beinhaltet oder ersetzt damit nicht die vorherige bauvertragliche Prüfung durch die bauausführende Organisationseinheit. Diese Prüfung hat im Vorlauf zu erfolgen. Ein zusätzlicher Vergütungsanspruch für ergänzende oder geänderte Verkehrszeichen, Verkehrs- u. Warneinrichtungen oder temporäre Schutzeinrichtungen besteht nur nach vorheriger Abstimmung mit der bauausführenden Einheit.**

Die verkehrsrechtliche Anordnung für Verkehrssicherungen im Zuge von Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD) **erfolgt durch die zuständige Autobahnmeisterei**, die hier die hoheitliche Aufgabe der Straßenbaubehörde für die Autobahn GmbH des Bundes in der Niederlassung Westfalen gemäß § 1 InfrGG-Beleihungsverordnung wahrnimmt. Auch hier sind die Pläne zwecks Prüfung auf Vertragskonformität vorab der zuständigen bauausführenden Einheit vorzulegen. Die dazu geltenden Fristen sind in den nachfolgenden Ausführungen zu finden.

Im nachgeordneten Straßennetz erteilen die zuständigen Behörden nach Landesrecht (Verkehrsbehörden der Städte und Gemeinden) für die betroffenen Straßen oder Straßenteile die notwendigen verkehrsrechtlichen Anordnungen gem. § 45 Absatz 2 StVO.

Die Kosten für die Anordnungen sind in die entsprechende OZ einzurechnen.

#### Inhalte der verkehrsrechtlichen Anordnung

Nachfolgend aufgeführte Angaben sind als Bestandteil der Verkehrsrechtlichen Anordnungen für jeden Antrag unbedingt beizubringen und VOLLSTÄNDIG aufzuführen:

- Projektbezeichnung
- Lage der Baustelle,
- Bauphase
- Art der Verkehrsführung (z.B. 4+0 auf Grundlage RSA 21)
- Bauzeit (geplanter-bzw. frühester Beginn der Arbeiten (Arbeitsstelleneinrichtung), spätestens Ende der Arbeiten, bzw. Ende der einzelnen Bauphasen (Datum und Uhrzeiten),
- Länge der Baustelle
- Verantwortlicher für die Verkehrssicherung \*1) (Name, Anschrift, Rufnummer))
- Bereitschaftsrufnummer 24/7
- Verkehrszeichenplan:
- Vorgesehene Beschilderungen und Verkehrszeichen einschließlich Beleuchtungseinrichtungen, Markierung und Absperrgeräte,
- Umleitungsplan
- Darstellung vorhandener Verkehrszeichen inkl. SBA und Markierung
- Darstellung vorübergehend außer Kraft gesetzter Verkehrszeichen

Soweit der Einsatz mobiler Stauwarnanlagen erforderlich ist, sind folgende Unterlagen einzureichen:

- Lagepläne mit den Standorten und Schaltzuständen der mobilen Stauwarnanlagen

- Verantwortlicher für den Betrieb der Signalanlage (Name, Anschrift, Rufnummer) Bereitschaftsrufnummer 24/7\*<sup>1)</sup>

Soweit der Einsatz einer Lichtsignalanlage erforderlich ist, sind folgende Unterlagen einzureichen:

- Signallagepläne mit den hierzu gehörende Signalzeiten
- Verantwortlicher für den Betrieb der Signalanlage (Name, Anschrift, Rufnummer) Bereitschaftsrufnummer 24/7\*<sup>1)</sup>

Nachfolgend aufgeführte Angaben sind nicht Bestandteil der verkehrsrechtlichen Anordnung, aber unbedingt im Zuge der Planerstellung zu berücksichtigen und im Verkehrszeichenplan darzustellen:

- Abmessungen Fahrbahnquerschnitt (Darstellung der Behelfsfahrtreifenbreiten und lagemäßige Darstellung im Gesamtquerschnitt incl. Verkehrseinrichtungen und Schutzeinrichtungen)
- Darstellung der Sicherheitsabstände im Übergangsbereich zwischen Verkehrs- und Arbeitsbereich gemäß ASR 5.2 (Darstellung im Querschnitt)
- Behelfszufahrten für Einsatzkräfte
- Aufstellfläche für Verkehrszeichen
- Lage und Kennzeichnung der Baustellenausfahrten; Nothaltebuchten;
- Lage vorhandener und geplanter Mittelstreifenüberfahrten,
- dWiSta Tafeln einschließlich geplanter Schaltbilder und Anzeigetexte
- Lage und Kennzeichnung von Notöffnungen

Verkehrsführung an Anschlussstellen

- Lage und Systemangabe mit dem Wirkungsbereich von Fahrzeugrückhaltesystemen
- Anschlussstellen, sowie Rast- und Tankanlagen mit Ein- und Ausfädelungstreifen
- Kamerastandorte

\*<sup>1)</sup> Die erforderlichen Fachkenntnisse des Verantwortlichen gem. dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung an Straßen“ (MVAS) ist möglichst bei Angebotsabgabe (gemäß Formblatt 109 u. Auftragsbekanntmachung), zwingend jedoch rechtzeitig vor Auftragserteilung nachzuweisen!

### Umleitungspläne

Die Umleitungen sind durch den Auftragnehmer zu planen und mit dem Auftraggeber sowie den Beteiligten und den nach Landesrecht zuständigen Behörden abzustimmen (Feuerwehr, Verkehrsbehörde Stadt XX, Polizei, Autobahnpolizei, usw.). Dies gilt sowohl für den BAB-Bereich als auch im Bereich der sonstig in Anspruch genommenen Verkehrsflächen des nachgeordneten Netzes (z.B. Stadt XX).

Etwaige der Ausschreibung beigelegte Musterpläne des Auftraggebers erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Nachfolgend aufgeführte Angaben sind zusätzlich in den Umleitungsplänen darzustellen:

- Umleitungsstrecken inkl. der Grenzen örtlicher Zuständigkeiten betroffener Städte und Gemeinden

### Fristen zur Einreichung von Verkehrszeichenpläne zur Vorabstimmung und Kontrolle durch die Bauüberwachung

Die Anfertigung von Verkehrszeichenplänen beginnt seitens des Auftragnehmers unmittelbar nach dem Startgespräch.

Spätestens 18 Tage vor Beginn der Ausführung der Regelbaumaßnahmen und spätestens 5 Wochen vor Beginn größerer Baumaßnahmen mit Sperrung von Anschlussstellen hat der Auftragnehmer die Unterlagen für die verkehrsrechtliche Anordnung – einschließlich der Verkehrszeichen- und Umleitungspläne - anzufertigen und der örtlichen Bauüberwachung des Auftraggebers zur Überprüfung im pdf-Format vorzulegen.

#### Verkehrsbesprechung

Spätestens zwei Wochen vor der Einrichtung einer Arbeitsstelle wird auf Grundlage der vorabgestimmten Planunterlagen eine Verkehrsbesprechung durchgeführt. Die für die Autobahn zuständigen Stellen (Auftraggeber und Polizei) und die für das nachgeordnete Straßennetz nach Landesrecht zuständigen Behörden (Kommune, Polizei, Feuerwehr) sind zu beteiligen.

Grundlagen der Verkehrsbesprechung sind die vom Auftragnehmer erstellten Verkehrszeichenpläne und die vom Auftragnehmer erstellte Ablaufplanung zum Auf-, Um- und Abbau der Verkehrssicherung zu den einzelnen Bauphasen.

#### Fristen zur Einreichung vorabgestimmter Verkehrszeichenpläne zur VAO

Die mit dem Auftraggeber vorabgestimmten Verkehrszeichenpläne für die Anträge auf verkehrsrechtliche Anordnungen gem. § 45 Absatz 2 StVO müssen bis spätestens 14 Tage vor Baubeginn bei den zuständigen Genehmigungsbehörden eingereicht werden. Änderungen und/oder Ergänzungen aus den Abstimmungsgesprächen mit den am Genehmigungsverfahren zu beteiligten Stellen sind in die entsprechenden Pläne einzuarbeiten (insbes. aus der Verkehrsbesprechung).

Pläne für Vollsperrungen der durchgehenden Fahrbahn, von Verbindungsfahrbahnen in Autobahnkreuzen oder von Anschlussstellen sind abweichend mind. vier Wochen vor Baubeginn einzureichen.

Hierzu siehe beigelegte Skizze zur Verkehrsrechtliche Anordnung

#### Abnahme der Verkehrsführung

Die verkehrliche Abnahme gem. ZTV-SA 97, Abschnitt 8 der einzelnen Auf-, Um-, oder Abbauphasen einer Verkehrsführung hat zeitnah nach Erreichen des angeordneten Zwischenzustandes zu erfolgen. Dabei ist sicherzustellen, dass die eingereichte Verkehrsführung mit der verkehrsrechtlich angeordneten Verkehrsführung übereinstimmt.

Über die verkehrliche Abnahme wird ein Protokoll erstellt, das allen Beteiligten (AN, AG, SVB, Polizei) in Kopie zugestellt wird. Alle Mängel werden im Protokoll dokumentiert und sind unverzüglich durch den AN zu beseitigen.

#### Kontrolle der Verkehrsführung

Der Adressat der verkehrsrechtlichen Anordnung ist für die Kontrolle der Verkehrsführung verantwortlich.

Die Kontrolle und Wartung der Verkehrsführung ist gem. ZTV-SA 97, Abschnitt 7 durchzuführen. Die Kontrolle ist mindestens zweimal täglich, einmal bei Tageslicht und einmal bei Dunkelheit, durchzuführen. Die durchgeführten Kontrollen sind zu dokumentieren und die Dokumentation ist dem AG unverzüglich zu übergeben.

### Beendigung der Verkehrsführung

Der Auftragnehmer hat die Beendigung der Verkehrsführung unmittelbar dem Auftraggeber anzuzeigen.

Bei Verkehrsführungen in Bereichen von Streckenbeeinflussungsanlagen, temporären Seitenstreifenfreigaben und bei Schaltungen von dWiSta-Tafeln hat außerdem eine Benachrichtigung der Verkehrszentrale Leverkusen zu erfolgen. In Bereichen von Tunnelbauwerken ist dieses zusätzlich der Tunnelleitzentrale anzuzeigen.

#### **3.1.6. Temporäre FRS**

Im Abschnitt 5.5, Anlagen/Formblätter werden unter Unterpunkt 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**

Die Deckensanierung wird abschnittsweise (Einsätze) je nach Größe der Schadstelle ausgeführt. Die Arbeiten erfolgen nachts als **AKD** gemäß den Slotzeiten oder nachts/tagsüber am Wochenende bei Vollsperrungen von Anschlussstellen sowie Parkplätzen. Hierzu siehe das Verkehrskonzept in der Schadensliste.

#### **Arbeitsablauf**

##### **Beim ersten Einsatz erfolgen die Asphaltarbeiten:**

- Trennen der Asphaltbefestigung gemäß Planung
- Fräsarbeiten entsprechend den vorgegebenen Tiefen
- Einbau der Binder- und Deckschicht nach den technischen Regelwerken
- Markierungsarbeiten

##### **Beim nächsten Einsatz zur selben Schadstelle:**

Im Zuge des jeweils nachfolgenden Einsatzes, der für die Bearbeitung der nächsten Schadstelle eingerichtet wird, sind im Übergangsbereich zur zuvor sanierten Fläche folgende Arbeiten auszuführen:

- Durchführung der Schichtdickenmessung
- Schneiden und Vergießen der Fugen

Die Restarbeiten erfolgen unter der Verkehrssicherung des nachfolgenden Einsatzes parallel zu den dort vorgesehenen Asphaltarbeiten.

Der beschriebene Ablauf wiederholt sich für sämtliche Schadstellen bis zur vollständigen Fertigstellung der gesamten Schadstelle.

Ist die vollständige Ausführung einer Schadstelle innerhalb eines einzigen Einsatzes möglich (Schadstelle B+D < 500m) , sind die Verkehrssicherungsmaßnahmen in zwei Einsätzen vorzusehen:

1. Verkehrssicherung für die Asphaltarbeiten
2. Verkehrssicherung für die Restarbeiten (Schichtdickenmessung, Schneiden und Vergießen der Fugen)

### **Vollsperrungen**

Bei Vollsperrungen von Anschlussstellen sowie Parkplätzen sind sämtliche Arbeiten vollständig innerhalb der Sperrzeiten auszuführen. Eine doppelte Sperrung ist nicht vorgesehen.

**Für den Auf- und Abbau von Verkehrssicherungen von kürzerer Dauer, sind zwingend mindestens 2 Mitarbeiter/Personal vorzuhalten. Die Überwachung der Nachtbaustellen kann von einem Mitarbeiter erfolgen. Die Kosten ist entsprechend in den Positionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet,**

### **3.3. Wasserhaltung**

Die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers ist Sache des AN 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.

#### **3.4.2. Trag-, Arbeitsgerüste**

#### **3.4.3. Baugruben, Wandsicherungen**

#### **3.4.4. Montageeinrichtungen**

#### **3.4.5. Bauverfahren**

#### **3.4.6. Abbruchverfahren**

#### **3.4.7. Spezialtiefbau**

### **3.4.8. Arbeitsebenen**

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

### **3.4.9. Freigelegte Bauteile**

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

### **3.4.10. Baubehelfe Ingenieurbau**

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

Traggerüste ab Traggerüstklasse B werden durch den vom Auftraggeber beauftragten Prüfsingenieur 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 Prüfsingenieur 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**

Für alle auf der Baustelle verwendeten Stoffe werden vor dem Einbau Prüfberichte, allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ), Allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnisse, Zulassungen, Eignungsprüfungen und Ausführungsanweisungen dem AG umgehend nach Auftragserteilung (jedoch spätestens 3 Wochen vor der Ausführung) vorzulegen.

Alle zur Anwendung kommenden Baustoffe müssen den DIN-Normen oder Europeanormen entsprechen oder zum Einsatz zugelassen sein. Sofern es für bestimmte Baustoffe eine Liste der geprüften Stoffe gibt, sind nur die in diesen Listen aufgeführten Stoffe zu verbauen.

Stoffe, die unmittelbar im baulichen oder funktionellen Zusammenhang mit anderen Stoffen stehen, dürfen nur von einem Hersteller bezogen werden. Der AN ist dafür verantwortlich, Stoffe oder Bauteile rechtzeitig zu beschaffen. Behinderungen oder Verzögerungen wegen fehlender Materialien werden nicht anerkannt.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, wird auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer auf gleichwertige Spezifikationen Bezug genommen (gem. VOB/C, DIN 18299 Abs.0).

Alle zu erbringenden Leistungen umfassen gemäß VOB/C, DIN 18299, Abs.2.1.1 auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, soweit nicht in den Positionen des Leistungsverzeichnisses anderweitige Angaben gemacht werden.

### **3.5.1.2. Gesteinskörnungen**

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

Die Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht ist im Abschnitt 2.7.1 beschrieben.

#### Gesteinskörnungen für Asphalt

#### Gesteinskörnung für Beton

### **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**

Für die Herstellung von Asphalttschichten sind zusätzliche Untersuchungen für verschiedene Gebrauchsverhaltensorientierte Eigenschaften durchzuführen. Teilweise sind diese mit Anforderungen verbunden, die über das Niveau des Standardregelwerkes hinausgehen. Bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten oder für Asphalttragdeckschichten kann entweder ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder ein Bitumen, das höchstens zwei Sorten weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel, verwendet werden.

#### Bindemittel

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

- Bitumen, ein den TL Bitumen-StB 25 oder den TL VBit-StB 22 entsprechendes gebrauchsfertiges Produkt im Anlieferungszustand, und

- Resultierendes Bindemittel, ein durch Anteile von Bindemittel aus Asphaltgranulat und/oder Natur-asphalt und/oder Zusätzen sowie ggf. Rückgewinnung aus dem Asphalt in den Gebrauchseigenschaften verändertes Bitumen.

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

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

### Temperaturabsenkung

Die Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische, oberflächenaktive Zusätze oder durch die Schaumbitumentechnologie erfolgen. Die Möglichkeiten werden als gleichwertig angesehen. Die Auswahl ist im Rahmen des Angebots vorzunehmen und im Eignungsnachweis gemäß Abschnitt 3.12.1.3 anzugeben. Je Maßnahme (bzw. Bauvertrag) und Mischgutsorte ist nur ein Additiv bzw. Zusatz zugelassen.

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

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

Zugelassen sind ausschließlich Fertigprodukte und Zusätze zur Temperaturabsenkung aus

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

### Einbau- und Logistikkonzept (Bestandteil der Arbeitsanweisung Asphalteinbau):

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

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

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

- vorgesehene Einbaumenge je Asphaltmischgutart pro Zeiteinheit
- geplante Umlaufzeit der Transportfahrzeuge von der Beladung (Asphaltmischwerk) bis zur Entladung (Baustelle) unter Berücksichtigung der unteren Grenzwerte für die Asphaltmischguttemperatur bei Übergabe in den Beschicker (ZTV Asphalt-StB, Tabelle 5)
- Anzahl der eingesetzten Transportfahrzeuge sowie ggf. vorgesehene Kennzeichnung der Transportfahrzeuge (z.B. beim Einbau von Kompaktasphalt zur Vermeidung von Verwechslungen)
- Anzahl der geplanten Umläufe

- Geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept

#### Asphalt Herstellung in Tunnelbauwerken

Für die Anlieferung von Asphaltmischgut in Tunnelbauwerken sind thermoisolierte Fahrzeuge zu verwenden, die zusätzlich über eine Mischgut-Abschiebetechnik verfügen. Die Mehraufwendungen sind in die betreffenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

#### Offenporige Asphaltdeckschichten (OPA)

Ein Stillstand des(r) Fertiger(s) beim Einbau muss vermieden werden. Für den Einbau der Offenporigen Asphaltdeckschicht ist jeweils ein Fertiger und eine Walze auf der Baustelle in Reserve vorzuhalten.

Zur Vermeidung von mechanischen Beschädigungen und Verschmutzungen müssen alle Ausstattungsarbeiten, wie zum Beispiel Einbau von Schutzplanken, Beleuchtung oder Beschilderung, sowie die Böschungsgestaltung, Oberbodenandeckung und Ansaatarbeiten vor dem Einbau von offenporigen Asphaltdeckschichten abgeschlossen sein. Bereits hergestellte Offenporige Asphaltdeckschichten müssen vor Verschmutzung und mechanischer Beschädigung, z.B. durch Baustellenverkehr geschützt werden. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass enge Kurvenfahrten und/oder Vor-/Zurücksetzen von LKW unbedingt zu vermeiden sind.

Transportable Schutzeinrichtungen für den Offenporigen Asphalt dürfen einen Flächendruck von 1,5 kg/cm<sup>2</sup> nicht überschreiten.

Baustellenmarkierungsarbeiten auf Offenporigem Asphalt sind in Folie auszuführen. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Hersteller die Eignung für die Verwendung auf Offenporigem Asphalt bestätigt.

#### Anforderungen gemäß Ersatzbaustoffverordnung

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

#### **3.5.1.5. Straßenbeton**

-entfällt-

#### **3.5.1.6. Fahrzeug-Rückhaltesysteme**

Fahrzeug-Rückhaltesysteme sind vom Auftragnehmer gemäß den ZTV FRS, Abschnitt 5.5.4 zu kennzeichnen. Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus Stahl sind mit Kunststoff- oder Metallschildern zu kennzeichnen. Diese Schilder müssen alle nach den ZTV FRS 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.

Für die Installation von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-Freiflächenanlagen) sind die Regelungen des ARS 26/2024 zu berücksichtigen.

### **3.5.1.7. 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.

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

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

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

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

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

Der zweite Satz im Abschnitt 3.1 „Allgemeine Anforderungen“ der TL M 06 gilt nicht.

### **3.5.1.8. Stoffstrommanagement**

#### 3.5.1.8.1 Allgemeines

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

Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) > Materialklasse                    ist auf Grund von

#### 3.5.1.8.2 Güteüberwachung und Dokumentation von MEB

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

Die Bezeichnung der Datei muss mindestens folgende Angaben enthalten:

**A-P923-10\_236-26-0015**

#### Bei Einsatz von mobilen Aufbereitungsanlagen

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

#### Liefermaterial

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

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

Bei der Lieferung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial aus Baustellen Dritter zum Einbau in Baumaßnahmen der Autobahn GmbH ist dem AG 12 Werkzeuge vor Anlieferung ein Prüfzeugnis mit folgenden Angaben zu übergeben:

- Ergebnis der Deklarationsanalyse von einem nach DIN EN ISO/ IEC 17025 akkreditierten Prüflabor inklusive Probenahmeprotokolle
- Herkunft
- Beschreibung der bautechnischen Eigenschaften

#### Wiederverwendung von Bodenmaterial

Bei der Wiederverwendung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial aus der Baumaßnahme oder aus Baustellen Dritter ist dem AG 12 Werkzeuge vor Einbau ein Prüfzeugnis mit folgenden Angaben zu übergeben:

- Ergebnis der Deklarationsanalyse von einem nach DIN EN ISO/ IEC 17025 akkreditierten Prüflabor inklusive Probenahmeprotokolle, nicht älter als 1 Jahr
- Herkunft
- Beschreibung der bautechnischen Eigenschaften

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

#### Dokumentation mit ZEDAL EBV (für alle MEB inklusive MEB als Liefermaterial)

Gemäß § 25 ErsatzbaustoffV hat der Verwender (hier AN) den Verbleib des mineralischen Ersatzbaustoffes oder Gemisches zu dokumentieren. Die Unterlagen sind dem AG zur Aufbewahrung zu übergeben. Folgendes wird zur ordnungsgemäßen Umsetzung vereinbart:

Der Auftraggeber nutzt für die Dokumentation die ZEDAL Plattform. Hierbei ist durch den Auftragnehmer für die Dokumente der Anlagen 7 und 8 der ErsatzbaustoffV das EBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

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

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

Die elektronische Akte inklusive vorausgefülltem Deckblatt ist dem AG 12 Werktage vor Einbau freizugeben. Das Deckblatt ist nach Abschluss des Einbaus zu unterschreiben. Mit Erstellung der Akte ist die Aktenfreigabe zu veranlassen. Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss gewährleistet werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird. In der Akte ist das vorausgefüllte Deckblatt zu hinterlegen.

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

**AS DIL ; A-P0923-10 ; 236-26-0015 OZ XX**

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

Die Bezeichnung des Deckblatts soll wie folgt lauten:

**Deckensanierung AM Freudenberg 2026**

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

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

Zur Lenkung der gemäß ErsatzbaustoffV erforderlichen Dokumentation und zur Dokumentation der Wiederverwendung von Bodenmaterial ist das Dokument gemäß Abschnitt 5.5.5 „Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach § 25 EBV - Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“ zu führen und dem Auftraggeber monatlich zur Kenntnis zu geben. Die finale Übergabe erfolgt nach Abschluss der Einbauarbeiten.

Folgende Angaben müssen mindestens enthalten sein:

- OZ
- Einbauort (Kilometrierung, Bauabschnitt)
- Lieferzeitraum

- Menge
- Materialklasse
- Datum der Freigabe
- anzeigepflichtig ja/nein.

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

#### Vorgehensweise bei anzeigepflichtigen mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV

Bei anzeigepflichtigen mineralischen Ersatzbaustoffen ist folgendes zu beachten:

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

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

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

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

**AS DIL ; A-P0923-10 ; 236-26-0015 OZ XX**

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

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

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

#### Art der Dokumentation für Rolle Inverkehrbringer

Der Auftragnehmer ist im Falle der Abgabe von nicht aufbereitetem Bodenmaterial bzw. Baggergut an Dritte (Verkauf oder sonstige Überlassung an Dritte zum Einbau in technische Bauwerke oder zur Entsorgung) der Inverkehrbringer i.S. der ErsatzbaustoffV und übernimmt damit die Pflichten gemäß § 25 ErsatzbaustoffV.

Der Auftragnehmer hat gegenüber dem Auftraggeber den Nachweis über den Verbleib dieser Ausbaustoffe zu führen. Auf Abschnitt 3.6.3 wird verwiesen.

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

#### 3.5.1.8.3 Dokumentation Wiederverwendung und Aufbereitung innerhalb der Baustelle mit ZEDAL EBV

Die Dokumentation für die Wiederverwendung von Bodenmaterial und Baggergut ist dem AG in elektronischer Form zu übergeben. Im Falle der Lieferung und des Einbaus von nicht aufbereitetem Bodenmaterial aus Baustellen Dritter erfolgt die Dokumentation analog. Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Es erfolgt die Erfassung der Kubatur im Deckblattverfahren. Der Auftraggeber verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform.

Für das Deckblatt Anlage 8 ErsatzbaustoffV ist durch den Auftragnehmer das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools). Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss sichergestellt werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird. Die elektronische Akte inklusive vorausgefülltem Deckblatt ist dem AG 12 Werktage vor Einbau freizugeben.

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

**AS DIL ; A-P0923-10 ; 236-26-0015 OZ**

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

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

#### Dokumentation bei Aufbereitung eigener MEB zur Verwertung in gleicher Baumaßnahme (z.B. Betonauflbruch, HGT als SoB) – mobile Aufbereitungsanlage

Die Dokumentation für die Verwertung eigener MEB in der gleichen Baumaßnahme ist dem AG in elektronischer Form zu übergeben. Es erfolgt die Erfassung des Einbaus durch das Deckblatt und einem zusammenfassenden Lieferschein (z.B. arbeitstäglich). Das zugehörige Prüfzeugnis gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff ist zusätzlich als Trägerdokument der Akte beizufügen.

Der Auftraggeber verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform. Für das Deckblatt Anlage 8 ErsatzbaustoffV ist durch den Auftragnehmer das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools). Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss sichergestellt werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird. Die elektronische Akte inklusive vorausgefülltem Deckblatt ist dem AG 12 Werktage vor Einbau freizugeben.

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

**AS DIL ; A-P0923-10 ; 236-26-0015 OZ**

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

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

### **3.5.2. Brückenbau**

Für alle auf der Baustelle verwendeten Stoffe sind vor dem Einbau Prüfberichte, Allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnisse, Zulassungen, Eignungsprüfungen und Ausführungsanweisungen dem AG vorzulegen.

Die Vereinbarungen unter dem Punkt 3.5.1 gelten auch für den Brückenbau.

#### **3.5.2.1. Maßtoleranzen**

#### **3.5.2.2. Hinterfüllmaterial**

#### **3.5.2.3. Beton, Stahlbeton**

#### **3.5.2.4. Arbeitsfugen, Aussparungen**

Arbeitsfugen sind auf das unumgängliche Maß zu reduzieren und so zu wählen, dass sie nicht in hoch beanspruchten Bereichen liegen und die geringstmöglichen Schwind- und Wärmebeanspruchungen verursachen. 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.

In Ergänzung zu ZTV-ING 3-2, Pkt. 7.4 wird festgelegt, dass an Betonierfugen (Arbeitsfugen) in allen Sichtflächen Trapezleisten einzulegen sind. Die Ausführung von Arbeitsfugen erfolgt nach dem Merkblatt „Sichtbeton“ des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins, Anhang C3 „Ausführungsempfehlungen“.

#### **3.5.2.5. Betonstahl, Spannstahl**

#### **3.5.2.6. Stahl- und Stahlverbundbau:**

Für Flacherzeugnisse, die gemäß Abschnitt 1.1 „Auszuführende Leistungen“ 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  $1\text{ m/s}$  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.

### **3.5.2.7. Korrosionsschutz**

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

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

Ergänzend zu ZTV-ING 4-3, Abschnitt 7.2.2 (ZTV-ING 08/2025): 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.

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  $80\text{ }\mu\text{m}$  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, Abschnitt 9.2.1, El. 1 und 3 (ZTVING 08/2025) 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. Befestigungsteile, Verbindungsmittel**

#### **3.5.2.9. Lager, Fahrbahnübergangskonstruktionen**

#### **3.5.2.10. Fugenbänder**

#### **3.5.2.11. Anti-Graffiti**

#### **3.5.2.12. Pflaster, Borde**

#### **3.5.2.13. Verblendungen**

#### **3.5.2.14. Tiefgründungen**

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

Die Überprüfung der Gründungssohlen (Tiefgründung) erfolgt durch den AG im Zusammenwirken mit einem vom AG beauftragten Baugrundsachverständigen.

Der AN 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 somit bei der Einheitspreisbildung zu berücksichtigen.

Erschütterungsintensive Bauverfahren bzw. Baumaschinen dürfen nur eingesetzt werden, wenn dies bautechnisch erforderlich ist und sie nicht mit zumutbarem Aufwand durch ebenso geeignete erschütterungsärmere Verfahren bzw. Maschinen ersetzt werden können.

Sollen im Zuge der Bauausführung unvermeidbare erschütterungsintensive Baumaßnahmen durchgeführt werden, z.B. beim Einbringen der Verpressanker für den Bau des Lärmschutztunnels, hat die Antragstellerin rechtzeitig vor Beginn der entsprechenden Bauarbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden und der Planfeststellungsbehörde ein geeignetes Beweissicherungsverfahren an allen betroffenen baulichen Anlagen durchzuführen, welches bauvorbereitende, baubegleitende und zur Feststellung der Auswirkungen des Vorhabens erforderliche baunachfolgende Beweissicherungsmaßnahmen bzw. Untersuchungen umfasst.

Bohrungen sind beim zuständigen Landesamt (Geologie) fristgerecht anzukündigen.

### 3.5.2.15. Einbauteile

## 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.

Der AG hat sich zu vergewissern, dass der vorgesehene Entsorger tatsächlich im Stande und rechtlich befugt ist, die erforderliche Entsorgung vorzunehmen.

**Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) ist zu beachten. Insbesondere die dort in den §§ 6 bis 8 vorgeschriebene Hierarchie der Entsorgung und das im § 9 vorgeschriebene Gebot der Getrennthaltung und das Vermischungsverbot sind einzuhalten.**

Bei Entsorgungsleistungen sind nach Aufforderung folgende Unterlagen vorzulegen

Beschreibung der vollständigen Entsorgungswege mit Hilfe der Formblätter 7.16 Teil 1 bis 4.

- Formblatt 7.16.1 Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle
- Formblatt 7.16.3 Anmeldung von gefährlichen Abfällen
- Formblatt 7.16.4 Übersicht Einbau MEB nach ErsatzbaustoffV

Zusätzlich sind nach Aufforderung die **behördlichen Genehmigungsbescheide** der für die Entsorgungsleistungen vorgesehenen Entsorgungsanlagen, Umfang wie folgt erläutert, vorzulegen. **Die Vorlage von Zertifikaten allein reicht nicht aus.**

Bei Angeboten zur Entsorgung von „**nicht gefährlichen**“ **Abfällen durch Entsorgungsbetriebe** (z. B. Mischanlagen, Recyclingbetriebe, Verfüllbetriebe, Deponien, usw.) sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Alle **behördlichen Genehmigungsbescheide** zuzüglich Auszüge, in denen der betroffene Anlagenstandort sowie der Genehmigungsbestand genannt ist, sowie alle für die Annahme und Entsorgung

relevanten Auszüge (u.a. erste Seite des Bescheids, zugelassene Abfallschlüssel nach AVV, Annahmehöhenwerte für Belastungen, Begrenzungen der Kapazität, Annahmeregularien).

Bei Angeboten zur Verwertung von „**nicht gefährlichen**“ **Abfällen in-Baumaßnahmen Dritter** sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Genaue Bezeichnung des Bauherrn, der Maßnahme und des Verwertungsortes,
- Nachweis über die Zulässigkeit und die Möglichkeit der ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung des Abfalls an dem vorgesehenen Ort (z.B. Baurecht),
- Erklärung des Verwerters (z.B. Bauherr der Baumaßnahme), dass er mit der vorgesehenen Verwertung des nicht gefährlichen Abfalls einverstanden ist,

Bei Angeboten zur Entsorgung von „**gefährlichen**“ **Abfällen durch Entsorgungsfachbetriebe** (z. B. Mischanlagen, Recyclingbetriebe, Deponien, usw.) sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Alle **behördlichen Genehmigungsbescheide** zuzüglich Auszüge, in denen der betroffene Anlagenstandort sowie der Genehmigungsbestand genannt ist, sowie alle für die Annahme und Entsorgung relevanten Auszüge (u.a. erste Seite des Bescheids, zugelassene Abfallschlüssel nach AVV, Annahmehöhenwerte für Belastungen, Begrenzungen der Kapazität, Annahmeregularien).
- Nachweise für die Erfüllung der Anforderungen gemäß §§ 3-11 der Entsorgungsfachbetriebeverordnung (EfbV):
  - a)** *Schriftliche Auskunft des Betriebsinhabers, dass die Organisation des Betriebes so ausgestaltet ist, dass die erforderliche Überwachung und Kontrolle sichergestellt ist [§ 3 (1)],*
  - b)** Funktionsbeschreibungen und Organisationspläne [§ 3 (2)],
  - c)** Arbeitsanweisungen für die abfallwirtschaftliche Tätigkeit [§ 3 (3)],
  - d)** Benennung der verantwortlichen Personen für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs [§ 4 (1)],
  - e)** Einsatzplan [§ 4 (2)],
  - f)** *Schriftliche Auskunft des Betriebsinhabers, dass das Betriebstagebuch gemäß § 5 EfbV geführt und aufbewahrt wird. Auf Verlangen kann das Betriebstagebuch eingesehen werden [§ 5],*
  - g)** Versicherungsverträge [§ 6],
  - h)** Genehmigungspapiere usw.; *schriftliche Auskunft des Betriebsinhabers, dass alle mit ihnen verbundenen Auflagen und sonstigen Anordnungen der zuständigen Behörden erfüllt werden. [§ 7 (1)],*
  - i)** Führungszeugnis und Auskunft aus dem Gewerbezentralregister des Betriebsinhabers (max. 1 Jahr alt) [§ 8],
  - j)** Führungszeugnis und Auskunft aus dem Gewerbezentralregister der mit der Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs beauftragten verantwortlichen Personen (max. 1 Jahr alt), Studienabschluss/ Meisterbrief, Nachweis der zweijährigen Tätigkeit, Bescheinigungen über Lehrgänge, usw. als Nachweis der Fachkunde gemäß § 9,

**k)** Vorlage eines betrieblichen Einarbeitungsplans; *schriftliche Auskunft des Betriebsinhabers über die Zuverlässigkeit des sonstigen Personals* [§ 10],

**l)** Lehrgangsbescheinigungen der für die Leitung verantwortlichen Personen, Nachweis für die Ermittlung des Fortbildungsbedarfs [§ 11],

- **Alternativ für die Nachweise a) bis l):** Vorlage des Zertifikats des Entsorgungsfachbetriebs nach § 56 KrWG,

- Transportgenehmigungen der vom Bieter vorgesehenen Beförderer, falls der Transport gewerblich durchgeführt wird, d.h. bauausführende und transportierende Firmen sind verschieden.

### **3.6.1.1. Entsorgung durch den Auftragnehmer**

Dem Auftragnehmer wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung der Entsorgungspflicht 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**

Die gefährlichen Abfälle sind durch den Auftragnehmer auszubauen und zu einer zugelassenen Entsorgungsanlage zu transportieren. **Probenahme und Abfalldeklaration**

Soweit erforderlich sind abfallcharakterisierende Analysen beigelegt. Die Art und Höhe der Schadstoffbelastung von Abfällen ist dem/den beiliegenden Gutachten (**siehe Anlage Abfalltechnische\_Deklarationsanalysen/Prüfberichte.pdf**) zu entnehmen. Sofern der Entsorger nach Wahl des Auftragnehmers für die Annahme Deklarationsanalysen aktuelleren Datums fordert, ist das dem Auftraggeber vom Auftragnehmer mindestens 24 Werktagen vor Abfuhr anzuzeigen. Die Aufwendungen sind entsprechend in die Einheitspreise einzurechnen.

Falls der Auftragnehmer oder der vom Auftragnehmer vorgesehene bzw. beauftragte Entsorgungsfachbetrieb vor und während der Bauausführung 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 sechs 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.

### **3.6.2.1. Probenahme durch den Auftragnehmer**

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

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

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

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

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

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

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

### 3.6.2.2. Verschärfte Anforderung an Probenahme aus Flächenbauwerken

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

#### Anforderungen an die Probennahme

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

- durch den Auftragnehmer erstellten Probenahmeablaufplan (Fortschreibung ITP)
- Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98 inklusive Probenahmeplan bei „in-situ“-Beprobungen
- Fotodokumentation ergänzend zum Probenahmeprotokoll sowie Probenbegleitprotokoll
- Deklarationsanalytik und Einstufung der Haufwerke in Materialwerte der ErsatzbaustoffV/DepV/ bzw. Zuordnungswerte nach LAGA unter Berücksichtigung länderspezifischer Festlegungen zur Abfalleinstufung
- Konformitätserklärung des Auftragnehmers

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

Die vorstehenden Hinweise gelten nicht bei Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen.

### 3.6.3. Nicht gefährliche Abfälle

Der anfallende Ausbaustoff geht in das Eigentum des 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 AG erfolgen. Diese Erklärung ist auch zu übergeben, wenn für Abfälle zur Beseitigung ein Anschluss- und Benutzungszwang an den öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger besteht.

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/Wiegescheine) 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.

#### Ergänzung für nicht gefährliche pechhaltige Ausbaustoffe

Für die Entsorgung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen der Verwertungsklassen B und C (PAK-Gehalte > 25 bis < 400 mg/kg) nach RuVA-StB 01 wird festgelegt, dass eine Nachweisführung für den Abfallschlüssel 17 03 02 mit dem eANV durchzuführen ist. Dies stellt die Ausschleusung aus dem Stoffkreislauf sicher. 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.

#### Ergänzung für gering asbesthaltige Ausbaustoffe (Asbestgehalt: < 0,1 M.-%)

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. Dies stellt die Ausschleusung aus dem Stoffkreislauf sicher. 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 Registerbelägen ist im Feld „Frei für Vermerke“ der Zusatz „geringfügig asbesthaltig“ aufzunehmen.

#### Ausbauasphalt ohne Voruntersuchung

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

#### Ausbauasphalt mit Voruntersuchung, für Heißaufbereitung geeignet

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.

#### Vorgaben gemäß Gewerbeabfallverordnung

Bau- und Abbruchabfälle im Geltungsbereich der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) sind, soweit technisch und wirtschaftlich möglich, vom Auftragnehmer getrennt zu sammeln, zu befördern und vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen. Der Auftragnehmer übernimmt für den Auftraggeber die Dokumentationspflichten der GewAbfV für die Abfallfraktionen gemäß § 8 Abs. 1 GewAbfV. Die Dokumentation erfolgt über das im Abschnitt 5.5.1 enthaltene Formblatt. Die Dokumente sind dem Auftraggeber spätestens mit den Abschlagsrechnungen in Textform zu übergeben. Der Auftraggeber behält sich vor, die Dokumentation jederzeit anzufordern.

#### Getrennthaltungsgebot

Bau- und Abbruchabfälle im Geltungsbereich der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) sind, soweit technisch und wirtschaftlich möglich, vom Auftragnehmer getrennt zu sammeln, zu befördern und vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen. Der Auftragnehmer übernimmt für den Auftraggeber die Dokumentationspflichten der GewAbfV für die Abfallfraktionen gemäß § 8 Abs.

1 GewAbfV. Die Dokumente sind dem Auftraggeber spätestens mit den Abschlagsrechnungen in Textform zu übergeben. Der Auftraggeber behält sich vor, die Dokumentation jederzeit anzufordern.

#### Oberboden, Bodenmaterial mit humosen Bestandteilen, Bankettschälgut

##### Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten

Nach Unterlage des Auftraggebers ist mit dem Bodenmaterial die Herstellung einer durchwurzelbaren Schicht mit einer landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Folgenutzung zulässig. Der Verwerter und der geplante Ort der Verwertung sind dem AG bei Angebotsabgabe zu benennen.

##### Vorsorgewerte nach BBodSchV überschritten

Gemäß Unterlagen des Auftraggebers sind 70% der Vorsorgewerte der BBodSchV Anlage 1, Tabellen 1 und 2 überschritten. Daher ist mit dem Bodenmaterial die Herstellung einer durchwurzelbaren Schicht mit einer landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Folgenutzung nicht möglich. Die Verbringung auf Grundstücke privater Personen, Agrargenossenschaften oder Landwirtschaftsbetriebe ist ausgeschlossen.

### **3.6.4. Gefährliche Abfälle**

#### Regelungen zur Durchführung des eANV

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.

#### Entsorgungsnachweis durch Auftraggeber, Entsorgung durch Auftragnehmer

Im eANV wird der Entsorgungsnachweis vom Auftraggeber oder seinem Verfahrensbevollmächtigten geführt.

- Dem Auftraggeber sind vom Auftragnehmer 12 Werktage nach Auftragserteilung die Entsorgernummer und die Beförderernummer(n) in Textform mitzuteilen.

- Der AN hat dem AG 36 Werktage vor Abfuhr, die Zeitspanne der geplanten Abfuhr und Menge mittels Formblatt 7.14.3 „Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen“ anzumelden.

- 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.

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

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass

- der Entsorgungsnachweis durch den AG rechtzeitig erstellt und durch den Entsorger sowie die Genehmigungsbehörde vor Abfuhr genehmigt werden. Die rechtzeitige Anmeldung mittels Formblatt 7.14.3 s.o. ist zu beachten.

- der Entsorger und dessen Genehmigungsbehörde bereits Kenntnis haben, sodass die Erstellung des Entsorgungsnachweis binnen 3 – 4 Wochen vor geplanter erstmaliger Abfuhr abgeschlossen werden kann

- die erforderliche Anzahl an Begleitscheine dem Auftraggeber mindestens 3 Werktage vor geplanten Abfuhrtag zur Erstellung mitzuteilen.

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 Zuge der Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) zu führen. Das eANV besteht aus dem Vorabnachweis (Entsorgungsnachweis EN) und dem Verbleibsnachweis (Begleitscheine BGS).

Alle anfallenden Aufwendungen sowie die anfallenden Gebühren sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Alle am Verfahren Beteiligten – Erzeuger, Bevollmächtigter, Rechnungsbeauftragter, Beförderer und Entsorger – müssen in der Lage sein, das Verfahren durchzuführen. Dazu gehören u.a. die Registrierung bei der zentralen Koordinationsstelle des Bundes (ZKS) und die Nutzung einer entsprechenden Datenverarbeitung mit der Durchführung der elektronischen Signatur. Auf Verlangen sind dem AG die Bestätigungen der Registrierung bei der ZKS vorzulegen.

#### **Durchführung des eANV bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen:**

Im Falle des Ausbaus ist für Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Westfalen als Bevollmächtigten, der Abfallerzeuger.

**Führen des Vorabnachweises (Entsorgungsnachweis EN):** Nachdem Autobahn GmbH des Bundes als AG dem Entsorgungsweg zugestimmt hat und der Bau-AN den Entsorger und den Rechnungsbeauftragten mit den erforderlichen vollständigen Angaben verbindlich benannt hat, wird der Entsorgungsnachweis vom AG, vertreten durch Autobahn GmbH des Bundes als Bevollmächtigten mit dem Entsorger geführt.

Die Fristen gemäß Nachweisverordnung sind einzuhalten, verspätete oder unvollständige Angaben können zu Verzögerungen führen, die zu Lasten des AN u.a. den Bauablauf beeinflussen und zu Behinderungen führen können.

Folgender Ablauf ist im Grundverfahren vorgesehen.

- a) Der AN liefert dem AG die notwendigen Daten des Rechnungsbeauftragten und des Entsorgers.
- b) Der AG, vertreten durch Autobahn GmbH des Bundes als Bevollmächtigten, erstellt mit diesen Daten den Entsorgungsnachweis gem. eANV und versendet ihn zur Signatur an den Rechnungsbeauftragten.
- c) Der Rechnungsbeauftragte signiert und verschickt den EN elektronisch an Autobahn GmbH des Bundes
- d) Autobahn GmbH des Bundes signiert als Erzeuger und sendet den EN zum Entsorger.

- e) Der Entsorger prüft die Daten, signiert die Annahmeerklärung (AE) und schickt diese elektronisch an die zuständige Entsorgerbehörde weiter.
- f) Die Entsorgerbehörde muss dem Abfallerzeuger den Eingang der Nachweiserklärungen innerhalb von 12 Tagen bestätigen, sofern sie die Zulässigkeit des beabsichtigten Entsorgungspfades nicht innerhalb dieser Frist bestätigt. Die Entsorgerbehörde muss innerhalb von 30 Tagen über die Zulässigkeit des beabsichtigten Entsorgungspfades entscheiden. Der Lauf der Frist kann durch Aufforderung zur Ergänzung der Nachweiserklärungen bzw. zur Vorlegung weiterer Unterlagen unterbrochen werden. Die Entsorgerbehörde erteilt eine Entsorgungsnachweisnummer und versendet den Entsorgungsnachweis mit Behördlicher Bestätigung (BB) an den AG und den Entsorger.

Erst nach Behördlicher Bestätigung kann die tatsächliche Entsorgung erfolgen.

Falls der verbindlich benannte Entsorgungsbetrieb im Besitz einer behördlichen Bestätigung zur Teilnahme am privilegierten Verfahren ist, entfällt die behördliche Bestätigung zur vorgesehenen Entsorgung, d.h. es entfällt der Schritt f) im Grundverfahren.

#### **Führen der Verbleibnachweise (Begleitscheine BGS) im eANV:**

Nach Maßgabe der für sie bestimmten Aufdrucke auf den Ausfertigungen der Begleitscheine hat die für den rechtmäßigen Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen bzw. Abfällen verantwortliche Person des AG als Abfallerzeuger spätestens bei Übergabe, der Beförderer spätestens bei Übernahme sowie der Abfallentsorger spätestens bei Annahme der Abfälle die Begleitscheine auszufüllen und elektronisch (mit Signierkarte und Kartenlesegerät) zu signieren. **Die Reihenfolge der Unterschriftsleistungen ist zwingend vorgeschrieben und einzuhalten.**

Die Zustimmung des Abfallerzeugers zur elektronischen Signatur des Beförderers an anderer Stelle als am Ort der Übergabe ist schriftlich und vor Durchführung der Beförderung zu erteilen.

**Im Feld „Frei für Vermerke“ des Begleitscheins ist zwingend das PSP-Element, die Baumaßnahme und namentlich der Bau-AN einzutragen.**

Der Entsorgungsnachweis ist in Kopie, der Begleitschein als Ausdruck des im eANV erstellten Begleitscheins mit den Unterschriften des Erzeugers und des Beförderers in jedem Fahrzeug des Beförderers mitzuführen.

- (a) Die Begleitscheine werden auf der Grundlage der Meldung des Bau-AN und des bestätigten Vorabnachweises durch den **AG** im System des eANV zur Verfügung gestellt.
- (b) Je Begleitschein werden 2 Ausdrucke zur Quittierung der Übernahme erstellt und zur Baustelle gebracht. Vor Übergabe der Abfälle signiert der Erzeuger im Amt vor.
- (c) Bei Übernahme der Abfälle unterschreiben der Abfallbeförderer (der LKW-Fahrer) und der Bauüberwacher des AG, bzw. die vom AG bevollmächtigte Person handschriftlich, der Name muss lesbar dazugesetzt werden. Der Erzeuger und der Beförderer erhalten jeweils eine der beiden handunterschiedenen Ausdrucke des Begleitscheins.
- (d) Bis zur Übergabe des Abfalls an den Entsorger muss der Beförderer elektronisch signieren.

- (e) Bei Übergabe der Abfälle vervollständigt der Entsorger die Angaben auf dem Begleitschein, signiert und sendet die Daten an die zuständige Koordinationsstelle des eANV zur Bestätigung der zuständigen Abfallbehörde.
- (f) Nach Bestätigung der zuständigen Abfallbehörde erhalten alle Beteiligten über die ZKS die entsprechende Bestätigung des abgeschlossenen Entsorgungsvorgangs.
- (g) Der **AG** nimmt einen Ausdruck des bestätigten Begleitscheins zum Verbleib in der Bauakte.

Wenn der Entsorger die Annahme verweigert, hat er dies auf dem BGS im eANV und auf dem Papier-Ausdruck verbindlich zu vermerken, der Erzeuger und der Bau-AN sind umgehend zu informieren, das betroffene Fahrzeug muss mit dem gefährlichen Abfall und dem BGS mit dem Vermerk "Annahme verweigert" und der verbindlichen Unterschrift des Entsorgers direkt zur Baustelle zurückzufahren.

Alle Unterlagen im Rahmen der Nachweisverfahren sind dem AG unaufgefordert und regelmäßig zu übergeben.

#### **3.6.4.1 Entsorgung von pechhaltigen Straßenaufbruch, Abfallschlüssel 170301\* nach AVV**

Die Entsorgung des pechhaltigen Straßenaufbruchs ist mit dem Ziel der thermischen Verwertung/Behandlung mit der vollständigen Verbrennung/Beseitigung der gefährlichen Inhaltsstoffe, der Energiegewinnung und der Wiederverwendung der enthaltenen Gesteinskörnungen durchzuführen, Deponierung und Aufbereitung sind ausgeschlossen.

Die erfolgte thermische Verwertung/Behandlung ist durch schriftliche Bestätigung der Entsorgungsanlage und bei Verbringung außerhalb Deutschlands mit der Vorlage der Notifizierung, der Begleitdokumente (Kopien) und der schriftlichen Bestätigung der Entsorgungsanlage zu belegen und dem AG mindestens eine Woche vor Bauabnahme vorzulegen.

Entsorgungsnachweis durch Auftraggeber oder seinem Verfahrensbevollmächtigten, Entsorgung durch Auftragnehmer Der Entsorgungsnachweis wird vom Auftraggeber oder seinem Verfahrensbevollmächtigten geführt. Dem Auftraggeber sind vom Auftragnehmer 12 Werkzeuge nach Auftragserteilung die Entsorgungsnummer und die Beförderernummer(n) in Textform mitzuteilen.

Der AN hat dem AG 12 Werkzeuge vor Abfuhr seinen Bedarf an Transportdokumenten (Begleitscheinen) gemäß Formblatt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**3 „Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen“ anzumelden. Der Auftragnehmer hat im Ergänzenden Formblatt (EGF) als Rechnungsbeauftragter zu signieren.

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

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

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

Registerführung im eANV:

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

#### **3.6.4.2 PAK-haltige Stoffe und Abfälle**

Bei Arbeiten an PAK-haltigen Stoffen bzw. Bauteilen sind die einschlägigen arbeitsschutz-rechtlichen und abfallrechtlichen Vorschriften einzuhalten, die **TRGS 551** ist zu beachten und einzuhalten. Die Leistungen werden im Außenbereich innerhalb von einzurichtenden Schwarzbereichen erbracht.

Es wird insbesondere darauf hingewiesen, dass Feinreinigung der Arbeitsbereiche mittels Direkt-absaugung, Abluftfilter Klasse H, ständig während der Durchführung der Arbeiten und zum Tagesabschluss der Leistung vorgenommen werden muss und unabdingbar ist.

Nach Aufforderung ist die Fachkunde gemäß **BGR 128** nachzuweisen und die Zulassung der Berufsgenossenschaft zur Durchführung der vorgesehenen Leistungen vorzulegen.

2 Wochen vor Beginn der Leistungen sind vom AN folgende Unterlagen vorzulegen.

- Schriftliche Benennung des permanent vor Ort anwesenden Aufsichtsführenden und seines Vertreters mit Nachweis deren Sachkunde gem. BGR 128
- Gefährdungsbeurteilung für das eingesetzte Personal
- Vorsorgeuntersuchungen des eingesetzten Personals (G26)
- Prüfzeugnisse, Belege für Überwachung und Zulassung für die eingesetzten Geräte

Es ist sicher zu stellen, dass alle PAK-haltigen Abtragsstoffe sowie die bei der Reinigung aller Arbeitsbereiche und –Geräte anfallenden PAK-haltigen Stoffe der ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

#### **Baublauf:**

Zur Aufhebung des Schwarzbereiches und vor Freigabe für die folgenden Gewerke ist eine visuelle Einzelabnahme aller PAK-Arbeitsbereiche durch die Fach-Bauleitung des AN, z.B. Koordinator gem. BGR 128, nach Ausbau, Reinigung und Feinreinigung durchzuführen und schriftlich zu dokumentieren.

Die PAK-haltigen Materialien sind fachgerecht entsprechend den Vorgaben des Entsorgers zu verpacken und zu kennzeichnen. Die kontaminierten Materialien sind in verschließbaren und gekennzeichneten Gebinden auf vorbereiteten Bereitstellungsflächen bis zum Abtransport zur Entsorgungsanlage bereitzustellen. Die Gestellung geeigneter Behälter gemäß Vorgaben des Entsorgers, z.B. PE-Fässer mit Schraubdeckel, einschl. Palette ist einzukalkulieren.

#### **Beförderung:**

Gefährliche Abfälle dürfen nur mit einer Erlaubnis gemäß § 54 Abs. 1 KrWG befördert werden. Auf Anforderung ist die Erlaubnis vorzulegen.

Eine Erlaubnis ist nicht erforderlich, wenn der Beförderer ein anerkannter Entsorgungsfachbetrieb ist, der für das Befördern des jeweiligen Abfalls zertifiziert ist. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber 3 Werktage vor der Beförderung den Abtransport der Abfälle von der Baustelle in Textform anzuzeigen.

### **3.6.5. Rückbau- und Entsorgungskonzept**

Das vom Auftraggeber geforderte und bestätigte Rückbau- und Entsorgungskonzept ist Voraussetzung für sämtliche Entsorgungsmaßnahmen. Es ist 18 Werktage vor Beginn der Entsorgung vorzulegen. Die Untergliederung gemäß Abschnitt 5.5.6 ist vom Auftragnehmer zu berücksichtigen.

### **3.6.6. Bodenlogistikkonzept**

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

## **3.7. Winterbau**

Auftragnehmer hat seinen Arbeitsablauf so einzurichten, dass die vertraglich vereinbarten Termine eingehalten werden.

Die im Baustellenbereich als üblich geltenden meteorologischen Verhältnisse sind bei der terminlichen Bauablaufplanung zu berücksichtigen und begründen keinen Anspruch auf

Zeitverzögerungen bzw. Bauzeitverlängerung. Evtl. Mehraufwendungen sind in die entsprechende OZ einzurechnen.

Zur Gewährleistung der qualitäts- und vorschriftsgerechten Ausführung von Arbeiten auch bei ungünstiger Witterung in Winterperioden ggf. erforderliche erhöhte Aufwendungen sind in der entsprechenden Leistungs-OZ einzurechnen.

Bauzeitverlängerungen aufgrund der schlechten Witterung werden nicht akzeptiert. Witterungsbedingte Unterbrechungen der Bauarbeiten sind im Zuge des Bauablaufes abzufangen und auszugleichen.

**Sämtlicher Aufwand für die zusätzlichen Leistungen aufgrund der Baudurchführung in ungünstigen Witterungen und in der Winterzeit ist in den Leistungs-OZ einzurechnen.**

## **3.8. Beweissicherung/Zustandsfeststellung**

Sofern während der Bauzeit weitere Auftragnehmer oder Dritte in das Baufeld eingreifen, kann auf Anordnung des Auftraggebers eine mehrmalige Zustandsfeststellung oder Beweissicherung erforderlich werden.

### **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.

### **3.8.2. Beweissicherung**

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die gefährdeten Gebäude, die sich im und am Baufeld und an den Baufeldgrenzen befinden, durch eine Beweissicherung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzunehmen (VOB, Teil B § 3 Abs. 4). Die Beweissicherung ist an folgenden baulichen Anlagen durchzuführen:

- Gebäudebezeichnung (Adresse, Flur und Flurstücknummer)
- Brücke mit Bezeichnung und örtlicher Lage
- usw.

Es sind alle beweiszusichernden Baulichkeiten detailliert aufzuzeigen.

Die Beweissicherung ist von einem öffentlich bestellten, vereidigten Sachverständigen gemeinsam mit Auftraggeber, Auftragnehmer, BOL/BÜ und dem Baulastträger bzw. Eigentümer durchzuführen. Die Beweissicherung ist durch den Gutachter zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Beweissicherung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Beweissicherung mit den o.g. Beteiligten zu wiederholen. Die Beweissicherung ist durch den Gutachter zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Beweissicherung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Alle Aufwendungen für die Beweissicherung sind in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen.

### **3.9. Sicherungsmaßnahmen**

Die Sicherung der Baustelle ist ausschließlich Sache des AN und wird in den entsprechenden Positionen vergütet.

Die Baustelle und die Baustellenzufahrten sind gemäß den Unfallverhütungsvorschriften

(UVV) und der Straßenverkehrsordnung (StVG, StVO) und den Richtlinien für die Sicherheit

von Arbeitsstellen zu sichern.

Während der gesamten Bauzeit sind die entsprechenden Sicherungsmaßnahmen so

durchzuführen, dass Umwelt, Personen und öffentlicher Verkehr in keinem Fall gefährdet

oder behindert werden.

Sämtliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen nach den UVV und den behördlichen Bestimmungen sind (z. B. die Herstellung von Schutzgeländern, Bauzäunen, Absperrungen, Schutzgerüsten, Beleuchtung, Beschilderung usw.), soweit hierfür keine gesonderten OZ's im LV ausgewiesen sind, in die Einheitspreise der Ausführungspositionen bzw. die Pauschale für die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Beabsichtigt der AN Teile der Leistung von Nachunternehmern ausführen zu lassen, wird ihm die Koordinierung nach § 3 der BaustellV in eigener Verantwortung übertragen. Die Kosten für diese Leistung sind in die Einzelpreise einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

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

Der AN hat sich ausreichend gegen alle vorkommenden Schäden zu sichern, insbesondere

gegen Unfallschäden, Haftpflicht, usw. Darüber hinaus haftet der AN für alle Schadensersatzansprüche, die durch die Bauarbeiten hervorgerufen werden.

Werden Schadensersatzansprüche der Bauverwaltung gemeldet, so ist der AG berechtigt, die Schäden durch einen Sachverständigen schätzen zu lassen und den Ersatz vom Guthaben

des AN in Abzug zu bringen. Der AN erklärt sich hiermit ausdrücklich mit dieser Regelung einverstanden und verpflichtet sich, bei Vorlage der Schlussrechnung den Nachweis zu erbringen, dass eventuelle Schadensersatzansprüche, die gegen ihn oder den AG erhoben werden, geregelt sind.

Ggf. zur Vermeidung von Schäden an der Bewehrung, insbesondere an dem Spannstahl, sind soweit möglich bei den Bohrarbeiten Geräte zu verwenden, die beim Auftreffen auf Bewehrung selbstständig abschalten.

Der beiliegende SiGe-Plan und ggf. A+S Plan sind bei der Ausführung zu berücksichtigen. Alle Leistungen und Mehraufwendungen durch die erhöhten Arbeits-, Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen sind in die Ausführungspositionen mit einzukalkulieren.

### **3.10. Belastungsannahmen (Brückenbau)**

Für die statischen Berechnungen sind die DIN-Fachberichte anzusetzen.

Brückenklasse, Lastenzug

Bodenkennwerte

Erddruck

Winddruck

Besondere Lastkombinationen

Brücke

Verkehrszeichenbrücken

Windlasten

Schnee- und Eislasten

Lärmschutzwände

Windlasten

### **3.11. Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren**

#### **3.11.1. Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten**

Das Messverfahren für die elektromagnetische Dickenmessung

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. 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.

Die Messreflektoren sind für jeden Fahrstreifen im Abstand von 50 m versetzt zu verlegen.

Auf einer gefrästen Unterlage sind Aluminium-Ronden nach den TP D-StB 12, Tabelle 1 zu verwenden.

Für die Seitenstreifen wird ebenfalls ein Abstand der Messreflektoren von 50 m gefordert.

Im Bereich von Bauwerken ist eine elektromagnetische Dickenmessung aufgrund der vorhandenen Bewehrung nicht möglich. In diesen Fällen ist die Schichtdicke durch Abstandsmessungen von einer Schnur oder durch ein vermessungstechnisches Verfahren nachzuweisen.

Der Auftraggeber erhält direkt nach der Messung die vom Auftragnehmer und Auftraggeber abgezeichneten Aufmaßblätter im Original.

Die Auswertung der Schichtdicken erfolgt durch den AN. Die Ergebnisse dieser Messungen sind Bestandteil der Schlussrechnung.

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, Tabelle 24) bei der Auswertung angesetzt.

#### Abnahme Deckschicht

Die Oberkante der fertigen Deckschicht ist vermessungstechnisch im Rahmen eines gemeinsamen Aufmaßes zu ermitteln.

### **3.11.2. Vermessungsleistungen**

Für alle Vermessungsleistungen und Aufmaßverfahren gelten folgende Regelwerke

Technische Vertragsbedingungen Ingenieurvermessung – HVA F - TVB-Ingenieurvermessung  
 DIN 18710-1, Ingenieurvermessung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
 DIN 18710-2, Ingenieurvermessung – Teil 2: Aufnahme  
 DIN 18710-3, Ingenieurvermessung – Teil 3: Absteckung  
 DIN 18710-4, Ingenieurvermessung – Teil 4: Überwachung  
 DIN 1076, Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung  
 DIN 1319, Grundlagen der Messtechnik  
 RVerm - Richtlinien für die Vermessung von Straßen  
 ZTV Verm-StB 01 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau  
 ZTV-ING - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

und Anlagen zu dieser Baubeschreibung

Verbolzung-Vermarkung am Bauwerk – AdB  
 Verbolzung-Vermarkung bewehrte Erde - AdB  
 Richtzeichnung Vermarkung und Verbolzung an Ingenieurbauwerken - RiZ VB-BW/1  
 Rückübergabe Lage- und Höhenfestpunktfeld  
 Richtzeichnung Beobachtungspfeiler - RiZ BPf. – AdB

#### Vermessungstechnische Ausführungsunterlagen

Dem Auftragnehmer werden vom Auftraggeber die vermessungstechnischen Unterlagen zur Bauausführung, insbesondere ein Lage- und Höhenfestpunktfeld übergeben. Über die Übergabe wird durch den Auftraggeber ein Protokoll angefertigt.

Ab dem Zeitpunkt der Übergabe obliegt die fachgerechte Sicherung und Verdichtung des Festpunktfeldes dem Auftragnehmer.

Dem Auftraggeber sind alle Änderungen (Verlust und Verdichtung) des Festpunktfeldes mit Berechnungsnachweisen unaufgefordert vorzulegen. Weitere Festpunkte zur Verdichtung des Festpunktfeldes sind mit mindestens gleicher Lage- und Höhengenaugigkeit herzustellen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme ist dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer das fortgeführte Festpunktfeld zu übergeben.

Mit der Übergabe der vermessungstechnischen Unterlagen zur Bauausführung hat der Auftraggeber die Anforderungen nach § 3 Abs. 2 VOB/B gegenüber dem Auftragnehmer erfüllt. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Übergabeunterlagen zu prüfen und auf Widersprüche durch eigene Kontrollmessungen und Kontrollberechnungen zu untersuchen. Dies ist dem Auftraggeber vor Baubeginn zu bestätigen. Bei der Feststellung eines offensichtlichen oder auch nur vermuteten Fehlers ist der Auftraggeber vom Auftragnehmer sofort schriftlich darauf hinzuweisen und für eine Klarstellung heranzuziehen.

#### Erstellung Festpunktfeld durch den Auftragnehmer

Der Auftragnehmer hat ein Lage- und Höhenfestpunktfeld zu erstellen. Bei Festpunkten, die mittels GNSS bestimmt wurden, sind deren Höhen mittels geometrischen Nivellements zu bestimmen. GNSS gemessene Festpunkte sind durch Mittelbildung zweier unabhängiger und zeitlich versetzter Messungen (mindestens eine Stunde), mit einer maximalen Lageabweichung von +/- 0,02 m zu bestimmen. Die Festpunkte sind mit einer Festpunktübersicht zu liefern.

Die Vermarkung der Festpunkte hat dauerhaft, mit geeigneter Vermarkung, zu erfolgen. Die Art der Vermarkung muss auf die Anforderungen an die zu erzielenden Genauigkeiten abgestimmt sein und einen exakten Bezugspunkt für Lage bzw. Höhe aufweisen. Beispiele für Punktvermarkungen können der DIN 18710-1, Anhang C.1 entnommen werden.

Der Auftraggeber führt während der Bauausführung Kontrollmessungen für eigene Zwecke durch. Die vertraglichen Pflichten des Auftragnehmers werden dadurch nicht berührt.

#### Vermessungsleistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer hat für die Ausführung der durch ihn zu erbringenden Vermessungsleistungen qualifizierte Fachkräfte für Vermessung einzusetzen. Die Vermessungsleistungen sind unter Leitung und Verantwortung eines Vermessungsingenieurs oder einer Person mit vergleichbarer Qualifikation durchzuführen. Diese Person ist dem Auftraggeber namentlich zu benennen.

Alle Vermessungsleistungen, sowie damit zusammenhängende Leistungen, die für die Ausführung der Baumaßnahme erforderlich sind, führt der Auftragnehmer fachgerecht in eigener Zuständigkeit und Verantwortung sowie in Abstimmung mit dem Auftraggeber durch. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, über alle Messungen entsprechende Mess- und Berechnungsprotokolle zu führen. Die Protokolle, weitere erstellte vermessungstechnische Unterlagen sowie die Rohmessdaten [hierzu gehört auch die Hersteller bezogene Messdatei/Job z.B. im Format JXL (Trimble Instrumente), DBX (Leica Instrumente), GSI (universell)] hat der Auftragnehmer vollständig und systematisch geordnet dem Auftraggeber innerhalb von zwei Tagen nach erfolgter Messung unaufgefordert zu übergeben.

#### Datenablage auf einem SharePoint des Auftraggebers

Der Auftragnehmer legt alle Unterlagen, Messdaten und Protokolle auf einem SharePoint des Auftraggebers ab. Dazu muss ein Vertreter des Auftragnehmers bei der Einrichtung und Anmeldung des SharePoint mitwirken und erforderlich persönliche Daten benennen.

#### Ausführungsplanung Brückenbau:

Der vorliegende Bauwerksentwurf wurde mit dem Maßstabsfaktor 1,000 erstellt. Als Grundlage diente ein Lageplanausschnitt im amtlichen Raumbezugssystem:

Lagestatus: 489 (ETRS89)

Projektion: UTM, Zone 32 U

#### Ausführungsplanung

Die Ausführungsplanung Brückenbau soll ebenfalls auf der Grundlage dieses Lageplanausschnitts mit dem Maßstabsfaktor 1,000 erfolgen.

Hinweis: Die im Lageplanausschnitt im Landeskoordinatensystem abgebildete Topografie kann nicht direkt mit der Ausführungsplanung Brückenbau verglichen werden, da im Landeskoordinatensystem der Maßstabsfaktor der Projektionsverzerrung berücksichtigt werden muss.

Die Ausführungsplanung Brückenbau soll in einem örtlichen Koordinatensystem mit dem Maßstabsfaktor 1,000 durchgeführt werden. Es wird die Übergabe folgender Daten vereinbart:

Lageplanausschnitt im örtlichen Koordinatensystem (mit Zwangspunkten)

Achshaupt- und Kleinpunkte im örtlichen Koordinatensystem

Format: \_\_\_\_\_

Passpunkte (Transformationspunkte)

Liste mit Koordinaten sowohl im amtlichen Koordinatensystem als auch im örtlichen Koordinatensystem.

Mit Hilfe dieser Passpunkte können Daten von einem Koordinatensystem in das andere überführt werden.

Vor Baubeginn wird durch die Abteilung Vermessung des Auftraggebers ein nicht ausgeglichenes/spannungsfreies Lage- und Höhenfestpunktfeld, im Bezugssystem der Ausführungsplanung übergeben. Bei Sondernetzen im Maßstab 1, ist dieses durch den Auftragnehmer ausgeglichen und spannungsfrei zu erstellen und zu übergeben.

#### Ausstattung Brückenbau

##### **Messbolzen/Vermarkung am Bauwerk**

An den Unterbauten und den Kappen sind Messbolzen/Vermarkungen gemäß der Anlage „Verbolzung-Vermarkung am Bauwerk“ und „Verbolzung-Vermarkung bewehrte Erde“ anzubringen. Die genaue Lage sowie die Art der Bolzen/Vermarkungen ist dem Auftraggeber als Anlage zum Messprogramm, in einem Verbolzungsplan darzustellen und zur Genehmigung vorzulegen. Als Muster dient hier die Richtzeichnung „RIZ Verbolzung-Vermarkung ING-BW“.

Bei der Verbolzung zur Setzungs- und Durchbiegungsmessung gilt die RIZ Mess 1 Blatt1. Als Material sind Mauerbolzen nach DIN 18708 sowie Stehbolzen laut Anlage zu verwenden.

Die Vermarkung (Anordnung und Material) zur Verschiebungs- und Kippmessung sind den Dateien "Verbolzung-Vermarkung am Bauwerk"/Skizze RIZ Mess 2/"RIZ Verbolzung-Vermarkung ING-BW" zu entnehmen. Die Zielmarken aus Aluminium sind unmittelbar unter den Miniprismen anzubringen. Zielmarken und Miniprismen sind zu verschrauben. Unveränderte Vorgaben laut RIZ Mess 2 behalten ihre Gültigkeit. Die Vermarkungen Miniprisma-Zielmarke-Wandbolzen sind an Pfeiler und Widerlager lotrecht zueinander anzubringen.

Alle Verbolzungen/Vermarkungen sind nach Lage und Höhe zu bestimmen und als Bestandteil der Nullmessung zu übergeben.

##### Beobachtungspfeiler (bei Sondernetzen)

Die Beobachtungspfeiler sind innerhalb und nur in Ausnahmefällen außerhalb des Baufeldes, in ausreichender Entfernung und Menge frostsicher herzustellen, sodass eine Beeinträchtigung durch die Baumaßnahme ausgeschlossen ist.

Der Auftragnehmer muss vor Baubeginn die Lage der herzustellenden Beobachtungspfeiler mit dem Auftraggeber abstimmen.

Die Beobachtungspfeiler sind kurz nach Auftragserteilung herzustellen und spannungsfrei, ausgeglichen im Sondernetz zu bestimmen.

Die Standardabweichung für die Lage eines zwangsfrei ausgeglichenen Messpfeilers darf hier 2 mm nicht überschreiten, wobei .

( = Standardabweichung in x-Richtung, = Standardabweichung in y-Richtung)

Die Standardabweichung für die Höhe eines zwangsfrei ausgeglichenen Messpfeilers darf hier 1 mm nicht überschreiten.

Die entsprechenden Mess- und Berechnungsprotokolle sowie ein Erläuterungsbericht zur durchgeführten Netzmessung und Beurteilung der erreichten Genauigkeiten, sind dem Auftraggeber zur Kontrolle kurzfristig, unaufgefordert zu übergeben.

Die Beobachtungspfeiler sind einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten laut der beigefügten schematischen Darstellung „Richtzeichnung Beobachtungspfeiler - RiZ BPF.“ herzustellen und zu unterhalten. Die exakte Ausführung ist im Detail gemeinsam mit dem Auftraggeber festzulegen.

Falls Beobachtungspfeiler zurückgebaut werden müssen, ist an anderer Stelle Ersatz zu schaffen. Neue Beobachtungspfeiler sowie weitere Punkte zur Verdichtung des Festpunktfeldes sind in der o.a. Qualität im Sondernetz zu bestimmen.

Die Standsicherheit der Vermessungspfeiler ist regelmäßig zu kontrollieren.

Die Beobachtungspfeiler/Festpunkte dienen auch den Vermessungszwecken des AG. Die entsprechenden Lage- und Höhenkoordinaten im Sondernetz sind dem Auftraggeber unmittelbar zu übergeben.

### Messprogramm

#### Foto- und Videoaufnahmen

Der Auftraggeber führt im Bereich der Baumaßnahme Foto- und Videoaufnahmen durch. Diese können auch mittels Drohne (UAV) erfolgen. Die Aufnahmen und Videos werden für die Öffentlichkeitsarbeit, als Besprechungsgrundlage, zur Baudokumentation sowie zur Ableitung vermessungstechnischer Daten verwendet. Drohnenbefliegungen werden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zuvor bekanntgegeben. Der Einsatz von Drohnen/UAV durch den Auftragnehmer bedarf der Genehmigung durch die Autobahn GmbH des Bundes. Der Antrag ist an das Funktionspostfach [FU-WEF-NL-HAM-Strassenverwaltung@autobahn.de](mailto:FU-WEF-NL-HAM-Strassenverwaltung@autobahn.de) zu richten.

Der Einsatz von Drohnen und UAV durch den Auftragnehmer für vermessungstechnische Belange ist in einem Messprogramm zu erläutern. Das Messprogramm bedarf der Zustimmung des Auftraggebers (Abteilung Vermessung).

### **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 zur Abnahme oder Abrechnung der Bauleistung erforderlich, so haben diese durch den Auftragnehmer in Anwesenheit des Auftraggebers zu erfolgen (gemeinsames Aufmaß).

Die Termine für gemeinsame vermessungstechnische Aufmaße sind durch den Auftragnehmer mindestens drei Werktage vor dem geplanten Termin mit dem Auftraggeber abzustimmen. Die Terminabstimmung hat schriftlich zu erfolgen. Sie muss folgende Informationen enthalten:

- Bezeichnung des Projekts
- Bezeichnung der Bauleistung
- Kilometrierung des Aufmaßbereichs FR, von, bis
- Gewünschter Termin (Tag und Uhr)
- Art des Aufmaßes und betreffende OZ
- Treffpunkt

Über jedes gemeinsame Aufmaß fertigt der Auftragnehmer ein Protokoll, das zum Abschluss vom Auftragnehmer und vom Auftraggeber zu unterzeichnen ist.

Alle Protokolle, die durch den Auftragnehmer aufzustellen sind, müssen mindestens folgende Informationen enthalten:

- Bezeichnung des Projekts
- Bezeichnung der Bauleistung
- Zugehörige OZ (soweit das Protokoll für die Bauabrechnung verwandt werden soll)
- Stationsangaben
- Namen der Anwesenden / Name des Aufstellers
- Datum
- Soll-Werte (soweit das Protokoll für die Abnahme verwandt werden soll)
- Die Herkunft/Quelle/Unterlage der Soll-Werte ist zu benennen
- Vermessungsergebnisse = Ist-Werte
- Soll-Ist-Vergleich (soweit das Protokoll für die Abnahme verwandt werden soll)
- Skizzen, Bemerkungen
- Feststellungen des Aufstellers
- Unterschrift der Anwesenden

Es ist pro Protokoll nur eine OZ zu dokumentieren. Die erhobenen Messwerte stellt der Auftragnehmer dem Auftraggeber noch auf der Baustelle elektronisch bereit.

Vom Auftragnehmer ohne Beteiligung des Auftraggebers erstellte Aufmaße werden nicht anerkannt und sind unter Beteiligung des Auftraggebers zu wiederholen.

Der Auftragnehmer hat die Bauabrechnung im elektronischen Abrechnungsverfahren im Format der REB-Verfahrensbeschreibungen zu erstellen und vorzulegen.

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

Die Vermessungsleistungen, die der Bauabrechnung zugrunde gelegt werden, müssen der Vereinbarung zur Bauabrechnung entsprechen. Die Vereinbarung zur Bauabrechnung muss den Vertretern des Auftragnehmers und des Auftraggebers bekannt sein. Das Urgelände ist vor Beginn der Bautätigkeiten einvernehmlich zu bestimmen bzw. gemeinsam vermessungstechnisch zu erheben.

Der Auftragnehmer hat zum Zeitpunkt der Vereinbarung zur Bauabrechnung seine Vorgehensweise zur Abrechnung der Baumaßnahme auch anhand von Plänen und Profilen darzustellen. Der Auftragnehmer hat auf Grundlage der Regelquerschnitte und in Übersichtsplänen alle maßgeblichen Positionen des Oberbaues darzustellen. Diese Pläne sind vom Auftragnehmer fortzuschreiben und durch die Angabe der Eignungsnachweise/Prüfzeugnisse zu ergänzen.

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

#### Nachweis der Frästiefen

Frästiefen sind vermessungstechnisch im Rahmen eines gemeinsamen Aufmaßes zu ermitteln. Der Auftraggeber entscheidet, ob alternativ ein Nachweis der Frästiefen mittels Abschnürprotokoll zu führen ist. Hierzu sind über die sich nicht verändernden Ränder außerhalb der Fräsfläche unmittelbar nach dem Fräsgang Abstandsmessungen von einer Schnur durchzuführen und zu dokumentieren. Es sind alle 25 m in Längsrichtung jeweils in 50 cm Entfernung vom linken und rechten Rand Messungen durchzuführen.

#### Bestimmung Erdplanum, Frostschuttschicht und Schottertragschicht

Die Einbauhöhen von Erdplanum, Frostschuttschicht, Schottertragschicht und Asphalttragschicht sind vermessungstechnisch im Rahmen eines gemeinsamen Aufmaßes zu bestimmen und mit den Sollwerten des zur Bauausführung freigegebenen Deckenbuchs zu vergleichen.

#### Fortlaufende Bestandserfassung

sowie Kabel- und Versorgungsleitungen

#### Entwässerungsdokumentation

Die neu eingebauten und außer Betrieb genommene Leitungen und Schachtbauwerke sind durch den Auftragnehmer zu erfassen.

Für die neu eingebauten Entwässerungseinrichtungen sind die Schacht- und Haltungsattribute wie

- Schachtabdeckungen nach Lage und Höhe
- Schachtmitte: Lage und Höhe im Gerinne der Schachtsohle
- Sohliefen aller ankommenden und abgehenden Leitungen
- Material und Durchmesser aller ankommenden und abgehenden Leitungen
- Fließrichtungen
- Haltungenlängen

zu erfassen und zu dokumentieren. Außer Betrieb genommene Schächte, die in der Örtlichkeit nicht zurückgebaut wurden, sind nach Lage und Höhe zu bestimmen und im Plan darzustellen und mit dem Hinweis „ohne Funktion“ zu dokumentieren.

Regenwasserbehandlungsanlagen sind zusätzlich topografisch aufzumessen.

Die Abgabe soll im Datenbankformat XML nach ISYBAU 2013 und 2017 erfolgen. Andere Formate sind mit der Abteilung Vermessung des AG einvernehmlich abzustimmen.

Zu erzielende Genauigkeit:

- Standardabweichung für die Lage: +/- 0,03 m
- Standardabweichung für die Höhe: +/- 0,03 m

### Lichte Durchfahrtshöhen

Nach Abschluss der Bautätigkeit sind alle lichten Durchfahrtshöhen unterhalb von Bauwerken und Verkehrszeichen nach den Vorgaben des Auftraggebers zu erfassen. Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer auf Anforderung hierfür ein Musterblatt zur Verfügung.

### Hektometerpunkte

#### Kontrollmessung gem. DIN 1076

## **3.12. Prüfungen und Nachweise**

### **3.12.1. Erstprüfungen**

#### **3.12.1.1. Boden**

##### **3.12.1.2. Schichten ohne Bindemittel**

##### **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 Verfahren der Temperaturabsenkung (hier sind folgende Unterscheidungen vorgesehen: Schaumbitumen oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen (TL V Bit-StB 22) oder Zugabe organisch oder Zugabe mineralisch oder Zugabe oberflächenaktiv),
- Angabe zum Bitumenvolumen,
- Bindemittelart und -sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und -sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermodul temperatur  $T(G^* = 15 \text{ kPa})$  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-Schermodul temperatur  $T(G^* = 15 \text{ kPa})$  in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° und Erweichungspunkt Ring und Kugel aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung eines gebrauchsfertig viskositätsveränderten Bitumens: Art und Sorte, Äqui-Schermodul temperatur  $T(G^* = 15 \text{ kPa})$  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-Schermodul temperatur  $T(G^* = 15 \text{ kPa})$  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 zur Temperaturabsenkung: Hersteller, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt,
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
  - Äqui-Schermodultemperatur  $T(G^* = 15 \text{ kPa})$  in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten

#### **Zusätzliche Angaben im Eignungsnachweis durch den Einsatz von TA-Asphalt:**

Im Eignungsnachweis sind beim Einsatz von TA-Asphalt zusätzlich zu den Angaben nach den ZTV Asphalt-StB 07/13 folgende Ergänzungen im Abschnitt 2.3.2 a) zu fordern:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung (hier sind folgende Unterscheidungen vorgesehen:  
Schaumbitumen oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen (TL V Bit-StB 22) oder Zugabe organisch oder Zugabe mineralisch oder Zugabe oberflächenaktiv)
- Angabe zum Bitumenvolumen,
- Bindemittelart und -sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und -sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-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,
- bei Verwendung von oberflächenaktiven Zusätzen zur Temperaturabsenkung: Hersteller, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt,
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
  - Äqui-Schermodultemperatur  $T(G^* = 15 \text{ kPa})$  in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten

Beim Einsatz von Produkten die bisher noch nicht in der „Pilotproduktliste TA“ geführt werden, müssen zusätzlich die Ergebnisse der nachfolgenden erweiterten Erstprüfungen informativ ausgewiesen werden.

Die Eignung sämtlicher Baustoffe ist auch im Hinblick auf die umwelttechnischen Aspekte vom Auftragnehmer spätestens 14 Werktagen vor Einbau nachzuweisen. Hier ist der Abschnitt 3.5 zu beachten.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dem Auftraggeber mit dem Eignungsnachweis die Klassifizierung des Asphaltgranulats nach TL AG-StB 09 und die Ermittlung der Zugabemenge gemäß TL Asphalt-StB 07/13 vorzulegen.

### Erstprüfung

Beim Einsatz von industriellen Nebenprodukten oder Gleisschotter im Asphaltmischgut ist eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff mit dem Eignungsnachweis vorzulegen.

Die Bezeichnung und Beschreibung der Gesteinskörnungen gemäß der TL Gestein-StB 04 (Ausgabe 2004/Fassung 2023) 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> <b>Statischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 20</b>		
Statische Eindringtiefe ET und Zunahme bei 40 °C	mm   mm	≤ 1,5   ≤ 0,3
<i>Widerstand gegen bleibende Verformungen</i> <b>Dynamischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 A 1</b>		
Dynamische Eindringtiefe ET <sub>dyn</sub> bei 50 °C	mm	≤ 1,5*
<i>Kälteeigenschaften</i> <b>Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A</b>		
Bruchtemperatur TF	°C	≤ -17,0*
<i>Verarbeitungsverhalten</i> <b>nach M TA</b>	Untersuchungsergebnisse sind qualitativ zu bewerten*	

Erweiterter performanceorientierter Eignungsnachweis:

Im Folgenden geforderte zusätzliche Prüfungen für den erweiterten Eignungsnachweis ohne Anforderungswerte („ist anzugeben“) können am großtechnisch hergestellten Asphaltmischgut durchgeführt und nach dem Einbau, jedoch spätestens zur Abnahme vorgelegt werden.

Die Ergebnisse der geforderten zusätzlichen Prüfungen sind im Eignungsnachweis anzugeben bzw. die entsprechenden Anforderungen sind einzuhalten:

**Tabelle 3 - Erweiterte Prüfungen und Anforderungen an Walzasphaltdeck- und -binderschichten (SMA 8 S, SMA 11 S, SMA 8 LA, AC 16 B SG, AC 22 B SG, SMA 16 B S und SMA 22 B S)**

Prüfung	Einheit	Anforderung
<i>Verformungsverhalten bei Wärme</i> <b>Einaxialer Druck-Schwellversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1</b>		
Dehnungsrate $\epsilon_w$ bei 50 °C	10 <sup>-4</sup> ‰	ist anzugeben*
Dehnungsrate $\epsilon_w$ bei 60 °C	10 <sup>-4</sup> ‰	ist anzugeben*
<i>Kälteeigenschaften</i> <b>Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A</b>		
Bruchtemperatur $T_F$	°C	≤ -15,0*
In Frosteinwirkungszone III (nach RStO): Bruchtemperatur $T_F$	°C	≤ -20,0*

\*einschließlich grafischer Darstellung

**Tabelle 4 - Erweiterte Prüfungen an Gussasphaltdeck- und -schutzschichten (einschließlich Abdichtung aus Gussasphalt unter OPA)**

Prüfung	Einheit	Anforderung
<i>Verformungsverhalten bei Wärme</i> <b>Statischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 20</b>		
Statische Eindringtiefe ET und Zunahme bei 50 °C	mm   mm	ist anzugeben
Statische Eindringtiefe ET und Zunahme bei 60 °C	mm   mm	ist anzugeben
<i>Widerstand gegen bleibende Verformungen</i> <b>Dynamischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 A 1</b>		
Dynamische Eindringtiefe $ET_{dyn}$ bei 60 °C	mm	ist anzugeben*

\*einschließlich grafischer Darstellung

**Tabelle 5 - Erweiterte Prüfungen und Anforderungen an Asphalttragschichten im Hauptfahrstreifen (nur bei vollständiger Erneuerung der ATS)**

Prüfung	Einheit	Anforderung
---------	---------	-------------

<i>Bestimmung der Steifigkeit</i> <b>Spaltzug-Schwellversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 26</b>  <i>(Bei mehrschichtigem Einbau: für jede Schicht der Asphalttragschicht)</i>  <i>Bei mehrlagigem Einbau: nur für die unterste Lage der Asphalttragschicht)</i>		
Grenzwert d. Steifigkeitsmoduls $ E^* _{+\infty}$	[MPa]	ist anzugeben*
Materialparameter der Hauptkurve $Z_0$	-	ist anzugeben*
Materialparameter der Hauptkurve $Z_1$	-	ist anzugeben*
<i>Beständigkeit gegen Ermüdung</i> <b>Spaltzug-Schwellversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 24</b>  <i>(Bei mehrschichtigem Einbau: nur für die unterste Schicht der Asphalttragschicht)</i>  <i>Bei mehrlagigem Einbau: nur für die unterste Lage der Asphalttragschicht)</i>		
Materialspezifischer Parameter k	-	ist anzugeben*
Materialspezifischer Parameter n	-	ist anzugeben*
Bestimmtheitsmaß Ermüdungsfunkt. $R^2$	-	ist anzugeben*

\*einschließlich grafischer Darstellung

#### Offenporiger Asphalt

Der Eignungsnachweis für die Asphaltdeckschicht aus Offenporigem Asphalt muss die folgenden Prüfergebnisse beinhalten

- Kornverlust nach den TP Asphalt, Teil 17, Ausgabe 2020
- Hohlraumgehalt an Bohrkernen aus WSV-Probeplatte nach dem M OPA, Ausgabe 2013, Anhang C

#### **3.12.1.4. Straßenbeton**

In der Erstprüfung ist zusätzlich für jede Betonsorte nachzuweisen, wie sich Konsistenz und LP-Gehalt bei normaler sowie erhöhter Mischdauer (45 und 60 Sekunden) und Liegedauer (30 und 90 Minuten nach Mischen des Betons) verändern. Gleiches gilt auch für stärker abweichende Temperaturen (30°C).

**Tabelle 6 - Mischdauer in Abhängigkeit der Temperatur**

		Prüftemperatur
--	--	----------------

		20°C	30°C
Mischdauer [s]	45	X	X
	60	X	X
Liegedauer [min]	30	X	X
	90	X	X

Die Betonkonsistenz ist auf die Rüttelfrequenz der Einbaugeräte - einschließlich der Dübel- und Anker- setzgeräte - einzustellen.

In einer erweiterten Erstprüfung muss gemäß TP B-StB Teil 3.1.05 die Spaltzugfestigkeit geprüft werden. Der  $\mu_{PWS}$ -Wert des Sandes für Kunstrasentexturen ist nach TP Gestein-StB, Abschnitt 5.4.2 „Bestimmung des Polierwertes mit dem Verfahren nach Wehner/Schulze“ zu prüfen. Es sind Prüfgeräte der zweiten Generation einzusetzen.

### 3.12.1.5. Kombinationsmittel

Die Eignung des Kombinationsmittels ist anhand eines Prüfzeugnisses nachzuweisen.

### 3.12.1.6. Fugenprofile/Fugenmasse/Raumfugeneinlage

Für die Fugenprofile Heiß verarbeitbaren Fugenmassen sind Produktdatenblätter einzureichen.

Unter Berücksichtigung aktueller Analysen der Straßenbaupraxis durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) sowie zwischenzeitlicher Forschungsergebnisse der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) ergibt sich zur Sicherstellung einer dauerhaften Dichtigkeit der Fugensysteme in hochbeanspruchten Fahrbahndecken aus Beton die Notwendigkeit, in einem performance-orientierten Verfahren (BAM o. glw.) die Funktionsfähigkeit und Dauerhaftigkeit des Gesamtsystems unter praxisnahen Beanspruchungen zu untersuchen. Zur Erfahrungssammlung ist für das zu verwendende Fugenfüllsystem ein entsprechender Nachweis über mindestens 9 Beanspruchungszyklen zu erbringen und das entsprechende Ergebnisprotokoll bei Angebotsabgabe einzureichen (Musterergebnisprotokoll siehe Anlage X). Es sind ausschließlich Fugenfüllmaterialien zu verwenden, die zudem der DIN EN 14188 bzw. den TL Fug-StB entsprechen.

Die zusätzlichen Kosten für das performance-orientierte Prüfverfahren sind in die jeweilige LV-Position miteinzurechnen.

Der Nachweis der geforderten Eigenschaften der Raumfugeneinlage ist mit der Erstprüfung des Straßenbetons vorzulegen.

### 3.12.1.7. 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) sollte 3 Wochen vor erster Verwendung dem Auftraggeber, vorgelegt werden.

### **3.12.2. Eigenüberwachungsprüfungen**

#### **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 vorzulegen.

Die Dokumentation erfolgt nach den Mustern "**Formblatt 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft**" und "**Formblatt 5.5.8 Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte**". Weitere Informationen zur Anwendung der Formblätter finden sich in deren Vorbemerkungen.

#### **3.12.2.2. Gesteinskörnungen**

Der AN hat an den Gesteinskörnungen für den Straßenbeton Wareneingangskontrollen (augenscheinliche Prüfung der Gesteinsart auf Übereinstimmung mit dem angebotenen und bei der Erstprüfung verwendeten Material) durchzuführen, zu dokumentieren und dem AG auf Verlangen vorzulegen. Dem AG sind die Lieferscheine der Gesteinskörnungen zu übergeben.

Für Waschbeton sind dem AG von den groben gebrochenen Gesteinskörnungen 5/8 und 8/11 bzw. 2/8 und 8/11, sofern diese Gesteinskörnungen jeweils aus dem gleichen Lieferwerk stammen, je eine Rückstellprobe zu je 20 kg zur eventuell notwendigen Prüfung des PSV-Wertes zur Verfügung zu stellen.

#### **3.12.2.3. Zement**

Dem AG sind die Lieferscheine für den Zement zu übergeben. Bei Bezug des Betons aus Transportbetonwerken kann dies anhand der Angaben auf den ausgedruckten Lieferscheinen erfolgen.

#### **3.12.2.4. Schichten ohne Bindemittel**

Bei der Anordnung einer Schottertragschicht direkt unter der Betondecke ist zusätzlich zu den gemäß ZTV SoB-StB geforderten Nachweisen durch den AN die Schottertragschicht in den Bereichen der Fertigerlaufwerke abzuprüfen. Dazu ist auf beiden Seiten der Fahrbahn alle 300 m der  $E_{v2}$ -Wert oder alternativ der  $E_{vd}$ -Wert zu prüfen.

Erst nach Nachweis der Tragfähigkeit und Übergabe der Ergebnisse an den AG darf die Betondecke hergestellt werden.

Es ist dabei unerheblich, ob der AN selbst oder ein Nach- oder Subunternehmer den Einbau der Betondecke vornimmt.

Entmischte Bereiche der Schottertragschicht sind zu Lasten des AN aus- und mit anforderungsgemäßigem Material neu herzustellen.

Bei Verwendung von RC-Material aus dem aufbereiteten Beton der vorhandenen Betondecke ist außer den im Rahmen der TL SoB-StB geforderten Eigenüberwachungsprüfungen arbeitstäglich 1x die Sieblinie des RC-Materials zu prüfen. Die Ergebnisse sind dem AG unverzüglich vorzulegen.

Die Aufwendungen für die zusätzlichen Prüfungen sind in die Einheitspreise einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet.

### **3.12.2.5. Asphalt**

#### Messungen und Dokumentation während des Einbaus

Beim Einbau von TA-Asphalt sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich)
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschicker- und Fertigerkübel.
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopensonde))
- Alternativ kann zur Beurteilung und Dokumentation einer homogenen Verdichtung der Einsatz von Systemen zur flächendeckenden dynamischen Verdichtungskontrolle von Asphalt (FDVK) erfolgen.
- Dokumentation der aufgetragenen Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühete Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto)

Werden Messungen der Längsebenheit berührungslos ausgeführt, sind die Vorgaben des ARS 04/2025 maßgeblich.

### **3.12.2.6. Nachbehandlungsmittel**

Das Verfallsdatum der einzelnen Lieferungen für das Nachbehandlungsmittel ist festzustellen, zu dokumentieren und dem AG zu übergeben.

### **3.12.2.7. Betondecke – Frischbeton**

Der Luftporengehalt wird am Oberbeton auf max. 8,0 Vol.-% und am Unterbeton auf max. 7,5 Vol.-% begrenzt.

### **3.12.2.8. Betondecke - Festbeton**

### 3.12.2.9. Beton

#### 3.12.2.10. Bohrpfähle

#### 3.12.2.11. Hinterfüllung

#### 3.12.2.12. Lager

### 3.12.3. Kontrollprüfungen

#### 3.12.3.1. Erdbau

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

#### 3.12.3.2. Schichten ohne Bindemittel

#### 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. Probeschaukel, kalibriertes Einsteckthermometer),
- die Durchführung der Probenahme gemäß TP Asphalt-StB,
- das Einfüllen der Probe in die Probegefäße (Anzahl der Teilproben gemäß TP Asphalt-StB)
- 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.

Abweichend vom Abschnitt 5.4.5 der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird die Prüfung der Ebenheit berührungslos in Längsrichtung nach den „TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag“ als Kontrollprüfung durchgeführt. Die Auswertung erfolgt dann nach der Methode „Simulation der gleitenden Richtlatte“

(4-m-Lattensimulation). Zusätzliche Kontrollprüfungen, Schiedsuntersuchungen oder Wiederholungen von Kontrollprüfungen werden mit demselben Messverfahren durchgeführt, mit dem die ursprüngliche Kontrollprüfung vorgenommen wurde.

Die Messung erfolgt mit einem Abstand von 0,70 m von der jeweils rechten Randmarkierung bzw. von einer sonstigen Begrenzungslinie des rechten Randes, wenn kein anderes Maß festgelegt ist. Dies gilt sowohl für die berührenden Ebenheitsmessverfahren als auch für die berührungslose Ebenheitsmessung. Die Regelung zur Messung der Längsebenheit in der Mitte der Fahrbahn gemäß Abschnitt 5.4.5 der ZTV Asphalt-StB 07/13 gilt nicht.

Die Grenzwerte für die Unebenheit der jeweiligen ZTV zur Beurteilung der mangelfreien Leistung gelten unverändert.

Die Prüfung erfolgt ggf. mehrere Wochen nach Verkehrsfreigabe.

Im Bereich von Rampenfahrbahnen, Nebenflächen oder kleinen Baumaßnahmen erfolgt die Ebenheitsmessung weiterhin mit berührenden Messverfahren gemäß „TP Eben - Berührende Messungen“.

Im Rahmen der Kontrollprüfungen wird gleichzeitig die Auswertung mit dem WLP durchgeführt. Die entsprechenden Ergebnisse werden dem AN zur Erfahrungssammlung vom AG zur Verfügung gestellt. Hieraus werden keine vertraglichen Konsequenzen abgeleitet.

#### **3.12.3.4. Betondecke - Frischbeton**

#### **3.12.3.5. Betondecke - Festbeton**

#### **3.12.3.6. Kontrollprüfungen (Ingenieurbauwerke)**

Beton, Stahlbeton

Stahl

Holz bzw. Sonstige

Muster für Bauteile

Güteprüfungen von Pflanzen und Pflanzenteilen (Landschaftsbau)

Düngemittel und chemische Mittel (Landschaftsbau)

Saatgutproben (Landschaftsbau)

#### **3.12.3.7. Hauptprüfung und Abnahme nach § 12 VOB/B**

### **3.13. Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des SiGe-Plans**

### **3.14. Arbeits- und Umweltschutz**

)Die „Baustellenordnung“ und/oder das „Merkblatt mit verbindlichen Hinweisen zur Arbeitssicherheit Fremdfirmen“ gilt für alle Auftragnehmer und Nachunternehmer bei Verträgen mit der Autobahn GmbH des Bundes und ist in Absprache mit dem Auftraggeber / SiGeKo anzupassen. Das nach dem Stand der Technik geforderte Arbeitsschutz- und Umweltschutzniveau ist einzuhalten und in die Einheitspreise der

entsprechenden Positionen einzurechnen.

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

## 4. Ausführungsunterlagen

### 4.1. Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

- GutachtenSchadensliste inkl. VerkehrskonzeptesSkizze zum Ablauf der VRAOStoffstrommanagement

Das in der Anlage 5.5.1 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 5.5.2 beigefügte „Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen“ wird dem Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Word-Format zur Verfügung gestellt.

Für die Erstellung des Rückbau- und Entsorgungskonzeptes wird als Anlage eine Mustergliederung zur Verfügung gestellt (vgl. Abschnitt 5.5.6).

#### Erdbau

Vom Auftraggeber werden zur Anwendung die Muster "Formblatt 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft" und "Formblatt 5.5.8 Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" zur Verfügung gestellt.

### 4.2. Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen

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 (vgl. Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..1** „Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle“).

Das in der Anlage beigefügte Formblatt für die Einbaudokumentation nach §25 EBV „Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“ wird dem Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Excel-Format zur Verfügung gestellt (vgl. Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..4** „Formblatt Übersicht Einbau mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoff“).

Das in der Anlage beigefügte Formblatt „Erstellungshilfe für Dokumente des eANV“ wird dem Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Word-Format zur Verfügung gestellt (vgl. Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..3** „Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen“).

#### Allgemeines

## Brückenbau

### Erläuterung des Bauablaufes

#### Baustelleneinrichtungsplan

##### Bauablaufplan

Ein Bauablaufplan ist die grafische Darstellung der organisatorischen und zeitlichen Abläufe aller notwendigen Arbeiten sowie deren Abhängigkeiten voneinander.

Bauablaufpläne sind als Balkenplan (Gantt-Diagramm) oder als Weg-Zeit-Diagramm einschließlich des kritischen Weges darzustellen. Der kritische Weg ist der Weg vom Anfang bis zum Ende eines Bauablaufplans, auf dem die Summe aller Pufferzeiten minimal wird.

Balkenpläne stellen die zeitliche Lage der einzelnen Arbeitsschritte (Vorgänge) und die Dauer der Vorgänge eines Projektes dar.

Im Weg-Zeit-Diagramm wird neben der Dauer und dem Termin des jeweiligen Vorganges auch dessen Ort dargestellt.

Der Detaillierungsgrad des Bauablaufplanes ist dem jeweiligen Projekt anzupassen. Mindestens die Hauptgewerke und die vertraglichen Termine (vgl. BVB) sind darzustellen. Erfolgt die Bauausführung nach Teilabschnitten, sind diese auch im Bauablaufplan darzustellen. Bei Notwendigkeit sind Verkehrsführungs- und Sperrphasen sowie Pufferzeiten anzugeben.

Während der Bauausführung ist durch den Auftragnehmer ein Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen vorzunehmen und der Bauablaufplan fortzuschreiben. Der Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen ist darzustellen.

Die Fortschreibung des Bauablaufplanes wird regelmäßig bei Änderungen des Bauablaufes nötig.

#### Rückbau- und Entsorgungskonzept:

Positions- und ortsbezogener Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplanes.

#### Fahrzeug-Rückhaltesysteme

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

Für Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) ist eine Ausführungsplanung vorzulegen. In der Unterlage sind alle erforderlichen Angaben (Systemart, Längen usw.) für den Bau der FRS darzustellen. Die Regelausführung und besondere Stellen (Einbauten, Engstellen usw.) sind in Querprofilen darzustellen. Die dazu erforderlichen Angaben werden vom AG zur Verfügung gestellt. Wird die Beispielplanung des AG (s. 4.1) umgesetzt, kann diese Planung als Ausführungsplanung vorgelegt werden. Die Ausführungsplanung ist dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

#### Arbeitsanweisungen

Die Muster gemäß „Formblatt 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft“ und gemäß „Formblatt 5.5.8 Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte“ sind vom AN zu befüllen und nach den in den jeweiligen Vorbemerkungen genannten Intervallen an den AG zu übermitteln.

### Bodenlogistikkonzept

Positions- und ortsbezogener Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplanes.

### Weitergehende Unterlage

- Logistikkonzept für die Herstellung der Betonfahrbahndecke
- Dokumentation der Messung der Längsebenheit (Eigenüberwachung)
- Fugenplan vor Ausführung sowie Bestands-Fugenplan nach Ausführung
- Dokumentation der Rautiefenmessung (Eigenüberwachung) Nachbehandlungsmittel: Dokumentation der Verfallsfristen
- Lieferscheine des in der Betondecke eingesetzten Zements
- Sieblinie des in der Schottertragschicht eingesetzten RC-Materials (arbeitstäglich)Lieferscheine der in der Betondecke eingesetzten Gesteinskörnungen

### Zahlungsplan

#### Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen

Prüflauf: Nach Eingang der ungeprüften Ausführungsunterlagen beim AG ist seitens des AN eine benötigte **Prüfzeit von ca. 6 Wochen** zu kalkulieren. Voraussetzung hierfür ist die Richtigkeit und Prüfbarkeit der Unterlagen (wie z. B. vorliegen der Überbaustatik zur Prüfung der Unterbauten und Lager).

Sollten Ausführungsunterlagen nachgereicht werden müssen oder Fehler enthalten, welche eine Überarbeitung seitens des AN erforderlich machen, beginnen die **6 Wochen Prüfzeit** erneut.

#### Transportpläne

Erläuterungsbericht und Transportplan zum Angebot

Vom Auftragnehmer sind auf Verlangen ein Erläuterungsbericht über die vorgesehene Art der Baudurchführung und ein Transportplan mit den vorgesehenen Straßenbenutzungen für die Baustofftransporte vorzulegen. Aus dem Transportplan muss die Straßenbelastung in LKW/Std. und die voraussichtliche Dauer der Straßenbenutzung für die einzelnen Massengüter erkennbar sein.

Der vorgelegte Transportplan wird kein Vertragsbestandteil und dient nur zur Prüfung der Durchführbarkeit des Angebotes.

#### Bestandsunterlagen

#### AS-Built-Modell

#### Stand sicherheitsnachweis (Ingenieurbauwerke)

#### Modellversuche (Ingenieurbauwerke)

#### Bauwerksbuch (Ingenieurbauwerke)

## Beckenbuch

### Maßstäbliche Ausführungszeichnungen (Wegweiser)

#### Geprüfte statische Bemessung der Aufstellvorrichtungen und Fundamente für ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung

Es gilt für alle Aufstellvorrichtungen außer für die der Standardverkehrszeichen sowie die Bemessung von Verkehrszeichenbrücken und Kragarmen.

### **4.3. Elektronisches Planmanagementsystem**

## **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 Technische Vertragsbedingungen**

#### **5.1.1. Allgemeine Rundschreiben 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) 15/2018, Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGs-Lsw)
- 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 Landschaftsbau (ARS) 15/2019 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau – Ausgabe 2018 – (ZTV La-StB 2018)“
- 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) 26/2024, Photovoltaik-Freiflächenanlagen entlang der Bundesfernstraßen – Rahmenbedingungen zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials nach den RPS 2009
- 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)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 07/2025, Akustische Wirkung neu errichteter Lärmschutzwände, vor Ort Messungen an neuen Lärmschutzwänden im Rahmen der Abnahme und vor Ablauf der Gewährleistung
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 13/2025, Einsatz und Erprobung von temperaturabgesenktem Asphalt bei der Herstellung von Verkehrsflächen

### 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 GaB-StB 16/23 Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau, Ausgabe 2016/Fassung 2023  
Bezugsquelle: FGSV
- TL G DSK-StB 15 Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Ausgabe 2015  
Bezugsquelle: FGSV
- TL G OB-StB 15 Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen, Ausgabe 2015  
Bezugsquelle: FGSV
- TL G DSH-V-StB 15 Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung, Ausgabe 2015  
Bezugsquelle: FGSV
- TL Beton-StB 07 Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Trag-schichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007 mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 04/2013 (siehe 5.4) mit Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“  
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 Nr. 05/2022  
Bezugsquelle: FGSV
- TL Transportable Schutzeinrichtungen 97 mit den Änderungen gemäß ARS 5/1999 vom 15.12.1998 und der Änderung gemäß ARS Nr. 08/2016 vom 11.04.2016  
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 5.3  
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 Zusätzlichen 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 Nr. 20/2021  
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau  
Teil Messverfahren SKM, Ausgabe 2007 (TP Griff-StB (SKM), mit ARS Nr. 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 Nr. 17/2018  
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- 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), mit ARS Nr. 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 25 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau, Ausgabe 2025  
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 BEA-StB 09/13 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen,  
Ausgabe 2009/Fassung 2013  
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Beton-StB 07 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007  
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV RDO Beton-StB 20 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020 – ZTV RDO Beton-StB 20  
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV BEB-StB 15 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen, Ausgabe 2015  
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Fug-StB 15 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015, mit Allgemeinem Rundschreiben Nr. 11/2024 vom 3. April 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 **08/2025** - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Ausgabe August 2025  
Bezugsquelle: BASt, VkbI-Verlag bzw. FGSV für die Teile 6-1 bis 6-5, 6.7 und 7-4 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 1999  
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV VZ 2011 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 9/2011 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
Bezugsquelle: FGSV
  - In Verbindung mit dem Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 2/2022 vom 2. Februar 2022
- 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 02/2024

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV-SA 97 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997  
Bezugsquelle: FGSV
  - mit „Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 18/1999“ (ARS Nr. 18/1999) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen vom 17. August 1999:  
Abschnitt 6.11.1 der ZTV-SA wird durch die im ARS Nr. 18/1999 angegebene Fassung ersetzt
  - mit dem Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 7/2024 vom 1. März 2024
- ZTV FRS 2013, Fassung 2017 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme  
Bezugsquelle: FGSV

### 5.1.5. Weitere technische Regelwerke

- TK FRS 2020 - Technische Kriterien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme Stand 2020  
Bezugsquelle: FGSV
- M EBGs-LSW - Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen, Ausgabe 2018, in Verbindung mit dem ARS 15/2018  
Bezugsquelle: FGSV
- VGVF BSW O 2013  
„Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013“ in Verbindung mit dem ARS Nr. 18/2013)  
Bezugsquelle: [www.bast.de](http://www.bast.de)
- M AEBEL  
Merkblatt über die Anwendung von Erosionsschutzprodukten und Begrünungshilfen aus natürlichen und synthetischen Materialien im Erd- und Landschaftsbau des Straßenbaus  
Ausgabe 2024  
Bezugsquelle: FGSV
- RuA-StB 23  
Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB 23); Ausgabe 2023  
Bezugsquelle: FGSV und RSBB
- R SBB  
Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB); Ausgabe 2023  
Bezugsquelle: FGSV
- RSA 21  
Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen  
Ausgabe 2021  
Bezugsquelle: FGSV

Verzeichnis der Bezugsquellen:

- FGSV: FGSV-Verlag GmbH

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

## 5.2. Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingung (TL)

### 5.2.1. Ergänzung zu den TL Asphalt 07/13

#### Zu Abschnitt 2.2 Bindemittel

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

#### Zu Abschnitt 2.3 Zusätze

Produkte zur Temperaturabsenkung aus

- der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST): („Erfahrungssammlung TA“, <https://www.bast.de>) in der aktuell gültigen Fassung, sind ohne weitere Einsatz-Nachweise für eine Verwendung zugelassen.

Diese Produkte sind in der Erstprüfung durch konkreten Verweis auf den Listeneintrag bei der BAST auszuweisen.

#### Zu Abschnitt 3 „Anforderungen an Asphaltmischgut“

Die in den Tabellen 4 bis 8 der TL Asphalt-StB 07/13 aufgeführten Bindemittelarten und -sorten der TL Bitumen-StB gelten nicht. Stattdessen ist die Anlage zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV zu beachten.

Im Vorgriff auf das künftige Asphaltregelwerk gelten die resultierenden Bindemittelarten und -sorten in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom Anwendungsfall eines der in der Tabelle 1 der Anlage „Einsatz und Erprobung von temperaturabgesenktem Asphalt bei der Herstellung von Verkehrsflächen“ zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV in eckigen Klammern zusammengeführten Bitumenpaar (z.B. [30/45 // 35/50 VL]). Als Bitumenpaar werden Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB verstanden, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führen.

Die aufgeführten resultierenden Bindemittelarten und -sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch zugegebenes Asphaltgranulat und/oder zugegebene Zusätze berücksichtigt.

#### Zu Abschnitt 3.1.1 „Verwendung von Asphaltgranulat“

Der dritte und die folgenden Absätze werden durch die nachfolgenden ersetzt.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat ist eine für den Einsatzbereich ausreichende Gleichmäßigkeit erforderlich. Die Gleichmäßigkeit ist mit Hilfe der Spannweite von Merkmalen bestimmter Kornanteile sowie des Bindemittelgehaltes und der Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels zu beurteilen.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist für die Berechnung der Äqui-Schermodultemperatur  $T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa})$  folgende Gleichung anzuwenden:

$$T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa}) = a \cdot T_1(G^*=15\text{kPa}) + b \cdot T_2(G^*=15\text{kPa})$$

Dabei sind:

$T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa})$  berechnete resultierende Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels im Asphaltmischgut,

$T_1(G^*=15\text{kPa})$  Äqui-Schermodultemperatur des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,  $T_2(G^*=15\text{kPa})$  mittlerer Wert der Äqui-Schermodultemperatur der Sortenspanne des vorgesehenen Bitumens nach den TL Bitumen-StB,

a und b Massenanteile des Bindemittels aus dem Asphaltgranulat (a) und des vorgesehenen Bitumens (b) mit  $a + b = 1$ .

Bei mehr als einem eingesetzten Asphaltgranulat ergibt sich  $T_1(G^*=15\text{kPa})$  als gewichtetes Mittel der jeweiligen Äqui-Schermodultemperaturen im Verhältnis der Massenanteile der jeweiligen Bindemittel der eingesetzten Asphaltgranulate.

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Zugabe eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes im Asphaltmischwerk sowie bei 45/80-65 A und 65/105-70 A ist die Äqui-Schermodultemperatur  $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$  und der Phasenwinkel  $\delta_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$  des Gemisches durch Rückgewinnung experimentell im Labor zu bestimmen.

Dabei sind  $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$  und  $\delta_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$  die am rückgewonnenen Bindemittel experimentell im Labor bestimmte resultierende Äqui-Schermodultemperatur bzw. der entsprechende resultierende Phasenwinkel des Bindemittels im Asphaltmischgut. Bei der Zugabe von Asphaltgranulat und/oder Zusätzen und/oder Naturasphalt muss  $T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa})$  bzw.  $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$  des resultierenden Bindemittels innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB liegen.

Hierzu kann entweder

- ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder
- ein Bitumen, das höchstens eine Sorte weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel verwendet werden.

Ein weicheres Straßenbaubitumen als [70/100 // 50/80 VL] – mit Ausnahme von 160/220 bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten und für Asphalttragdeckschichten sowie Asphaltmischgutarten unter Betondecken – oder ein weicheres Polymermodifiziertes Bitumen als [45/80-50 A // PmB 45/80 VL] darf nicht verwendet werden.

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

#### Zu Abschnitt 4.1.3 Prüfungen im Rahmen der Erstprüfung

Unter Verwendung des ausgewählten gebrauchsfertigen Viskositätsveränderten Bitumens oder Zusatzes nach der Erfahrungssammlung TA der BAST oder des aufgeschäumten Bindemittels sind erweiterte Erstprüfungen am Bindemittel und Asphaltmischgut durchzuführen. Die erweiterten Erstprüfungen und die Ergebnisse der nachfolgend aufgeführten Prüfungen werden dem Auftraggeber als Anlage zum Eignungsnachweis informativ zur Verfügung gestellt:

#### **Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach den TL VBit-StB und bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusatzten:**

- Äqui-Schermodultemperatur  $T$  ( $G^* = 15 \text{ kPa}$ ) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV)
- Phasenübergangstemperatur des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels mittels Dynamischem Scherrheometer nach den TP Bitumen-StB, Teil 5 (konstante Scherrate)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

#### **Tabelle 7 - Erweiterte Erstprüfungen**

Prüfung	Asphalt-deckschichten aus SMA, AC	Asphalt-binderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalt-tragschichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwellversuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X <sup>1)</sup>	X	-
Angabe zum Tieftemperaturverhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-
Verformungsverhalten des eingesetzten resultierenden Bindemittels nach TP Bitumen-StB, Teil 3 am langzeitgealterten (PAV) modifizierten Bindemittel	X	X	X

<sup>1)</sup> nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers

**Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen oder bei Verwendung der Schaumbitumentechologie:**

- Äqui-Schermodultemperatur T ( $G^* = 15 \text{ kPa}$ ) in °C des resultierenden Bindemittels (rechnerisch ermittelt analog zur bisherigen Vorgehensweise zur Bestimmung des rechnerischen resultierenden Erweichungspunkt Ring und Kugel nach den TL Asphalt-StB)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

**Tabelle 8**

Prüfung	Asphalt deckschichten aus SMA, AC	Asphalt binderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalttragschichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwellversuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X <sup>1)</sup>	X	-
Angabe zum Tieftemperaturverhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-

<sup>1)</sup> nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

Zu Abschnitt 4.1.4 Erstprüfungsbericht

Im Erstprüfungsbericht sind folgende zusätzliche Angaben erforderlich:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung
- Art und Sorte des frisch zugegebenen Bitumens
- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers
- Ergebnisse der zusätzlichen Prüfungen nach Abschnitt 4.1.3
- **Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach TL VBit-StB:**
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels

- **Bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen:**
  - Hersteller, Typ, Produktbezeichnung
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
  - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen:**
  - Hersteller, Produktbezeichnung,
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels,
  - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung der Schaumbitumentechologie:**
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels

### 5.3. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV)

#### 5.3.1. Ergänzungen zur ZTV E-StB 17

##### Zu Abschnitt 1.4 (Baustoffe)

Wenn der Einbau von Boden mit Fremdbestandteilen nach Abschnitt 1.4.4 zulässig ist, gelten hierfür die Regelungen gemäß Abschnitt 2.3 der TL BuB E-StB 20/23 analog.

##### Zu Abschnitt 1.6.4 (Eigenüberwachungsprüfungen)

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung zum Nachweis der erzielten Verdichtung jeder eingebauten Lage des Untergrunds/Unterbaus bzw. des Verformungsmoduls auf dem Planum ist dem Auftraggeber rechtzeitig vor der Durchführung der Versuche (mindestens 24 Stunden vor Durchführung) bekannt zu geben.

Die Versuche muss ein in den Untersuchungsmethoden der Bodenmechanik geschulter Techniker oder ein Baustoffprüfer (Fachrichtung Geotechnik) des Auftragnehmers durchführen.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer wöchentlich vorzulegen.

Die Dokumentation und die Vorlage der Eigenüberwachungsprüfungen erfolgt gemäß 5.5.8 der "Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte". Zu Abschnitt 1.9 (Abrechnung)

##### Bodenaustauschmaterial

Bei einer Abrechnung von Bodenaustauschmaterial nach Einbauprofilen in m<sup>3</sup> 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 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 weitergehende Untersuchungen und Anforderungen beachten und im Eignungsnachweis angeben.

#### Zu Abschnitt 2.3.4 „Transport von Asphaltmischgut“

Temperaturgrenzwerte und Transport von Asphaltmischgut:

Ergänzend zu den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 2.3.4 sind folgende Anforderungen zu erfüllen. Die Tabelle 5 der ZTV Asphalt-StB 07/13 entfällt und wird wie folgt ersetzt:

Der Transport erfolgt in thermoisolierten Transportmulden (mit Thermoisolierung der Stirn- und Seitenflächen sowie des Muldenbodens bei einem Wärmedurchgangswiderstand  $R \geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$  bei  $20^\circ\text{C}$ ) mit einer Abdeckvorrichtung oder in geschlossenen Thermobehältern.

Gussasphalt ist in fahrbaren Rührwerkskesseln ständig zu rühren. Es sind nur Rührwerkskessel mit einem fernbedienbaren Auslass zu verwenden.

#### **Die Temperatur des Asphaltmischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:**

- **Asphaltmischgut für Asphalttragschichten, Asphalttragdeckschichten und Asphaltbinderschichten und Asphaltausgleichsschichten:  $130^\circ\text{C}$  bis  $150^\circ\text{C}$**
- **Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten und Asphaltzwischen-schichten aus Walzasphalt:  $140^\circ\text{C}$  bis  $155^\circ\text{C}$  (bei Schichtdicken  $< 3,0 \text{ cm}$  bis  $165^\circ\text{C}$ , ausgenommen Kompakte Asphaltbefestigungen)**
- Gussasphalt:  $200^\circ\text{C}$  bis  $230^\circ\text{C}$ .

Beim Walzasphalt gilt die Temperaturspanne beim Abkippen vom LKW in den Kübel des Straßenfertigers bzw. des Beschickers. Beim Gussasphalt gilt die Temperaturspanne beim Verlassen des Rührwerkskessels.

Bei der Herstellung des Asphaltmischgutes für Walzasphalte dürfen die oberen Grenzwerte um bis zu 5 K überschritten werden, um ggf. auftretende Temperaturverluste bis zum Einbau zu berücksichtigen.

#### zu Abschnitt 3.1 – Ausführung – Allgemeines

Deckschichten sind grundsätzlich mit gestaffelt fahrenden Fertiggern heiß an heiß oder mit einem Fertiger in ganzer Fahrbahnbreite einzubauen. Ist dies nicht möglich, sind die Arbeitsnähte unmittelbar neben der späteren Längsmarkierung herzustellen.

Für Asphalttragschichten aus AC 16 T S / N / L gilt (unabhängig von der Art der Unterlage) die Anforderung an den Verdichtungsgrad der fertigen Schicht  $\geq 98 \%$ .

#### zu Abschnitt 3.4.3 – Herstellen von Asphalttragschichten – Baustoffgemische

Der 1. Absatz von Abschnitt 3.4.3 gilt nicht für Asphalttragschichtmischgut, das als Unterlage für eine Betonfahrbahndecke dient.

#### zu Abschnitt 3.4.4 – Herstellen von Asphalttragschichten – Schichteigenschaften

Für Asphalttragschichten aus AC 16 T S / N / L gilt (unabhängig von der Art der Unterlage) die Anforderung an den Verdichtungsgrad der fertigen Schicht  $\geq 98 \%$ .

Für den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht von Asphalttragschichten aus AC 32 / 22 / 16 T S gilt die Anforderung  $\leq 8,0 \text{ Vol.-%}$ .

#### zu Abschnitt 3.9.1 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt – Allgemeines

Die Herstellung von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt darf nur auf einer vollständig trockenen Unterlage erfolgen. Die Oberflächentemperatur der trockenen Unterlage muss mindestens 3 K über der Taupunkttemperatur der umgebenden Luft liegen.

Die Herstellung erfolgt grundsätzlich – mit Ausnahme von Kleinflächen/Flickstellen, z.B. im Rahmen von Jahresverträgen – maschinell. Dies gilt auch für Vorlegestreifen und Rinnen. Hierbei sind nur Einbaugeräte zu verwenden die über eine automatische Nivelliereinrichtung verfügen.

#### zu Abschnitt 3.9.5 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt – Bearbeiten der Oberfläche

Die Temperatur des Abstreumaterials für das Verfahren A muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung mindestens  $120^\circ\text{C}$ , die für das Verfahren B mindestens  $150^\circ\text{C}$  betragen.

Das Abstreumaterial für die Verfahren A und B muss am Tag des Einbaues bis zum Zeitpunkt der Übergabe in die Einbaubohle in thermoisolierten Fahrzeugen auf der Baustelle vorgehalten werden.

Bei der Herstellung einer gewalzten Oberflächenstruktur (Verfahren A) ist sicherzustellen, dass die Gummiradwalzen bis auf wenige Meter an den Splittstreuer heranfahren.

Glattmantelwalzen sind bei einer Mindesttemperatur von 100 °C der eingebauten Schicht einzusetzen.

zu Abschnitt 3.10.1 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt – Allgemeines

Die vollständige Auflösung bzw. Homogenisierung der stabilisierenden Zusätze ist von besonderer Bedeutung. Im Rahmen der Kontrollprüfungen wird dieses augenscheinlich überprüft.

zu Abschnitt 3.10.4 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt – Baustoffgemische

Gesteinskörnungen

- Eigenfüller darf nicht zugegeben werden.
- Lieferkörnung 5/8
  - o Der Unterkornanteil der Lieferkörnung 5/8 darf höchstens 8 M.-% betragen.
- Stahlwerksschlacken sind von der Verwendung ausgeschlossen.

Zu Abschnitt 4.1. „Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltmischgut“

Die Äqui-Schermodultemperatur  $T(G^*=15 \text{ kPa})$  des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels darf die in der nachfolgenden **Tabelle 9** - Grenzwerte für Äqui-Schermodultemperatur  $T(G^*=15 \text{ kPa})$  bei 1,59 Hz des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels angegebenen unteren Grenzwerte nicht unterschreiten und die oberen Grenzwerte nicht überschreiten.

**Tabelle 9 - Grenzwerte für Äqui-Schermodultemperatur  $T(G^*=15 \text{ kPa})$  bei 1,59 Hz des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels**

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C	Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C
70/100	43	59	45/80-50 A	44	64
50/70	46	62	25/55-55 A	48	70
30/45	52	68	10/40-65 A	56	76
20/30	55	71	45/80-65 A	48	66
			65/105-70 A	43	61

Diese Grenzwerte gelten sowohl für die sortenreine Verwendung von Straßenbaubitumen oder Polymermodifizierten Bitumen nach den TL Bitumen-StB als auch bei der Mitverwendung von Asphaltgranulat. Bei Einhaltung der Grenzwerte ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel nicht maßgeblich. Eine Unter- oder Überschreitung der Grenzwerte nach **Tabelle 9** - Grenzwerte für Äqui-Schermodultemperatur  $T(G^*=15 \text{ kPa})$  bei 1,59 Hz des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels stellt keinen Mangel dar, wenn die in der nachfolgenden **Tabelle 10** - Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels aufgeführten Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel eingehalten werden.

Die Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird durch folgende **Tabelle 10** - Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels ersetzt:

**Tabelle 10 - 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  $\pm 8$  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  $\leq 3$  mm.

#### zu Abschnitt 5.2 – Eigenüberwachungsprüfungen

Die Protokolle aller Eigenüberwachungsprüfungen im Zuge des Einbaus von Asphaltdeckschichtmischgut sind dem Auftraggeber innerhalb von 7 Arbeitstagen nach Einbau vorzulegen.

Für den folgenden erweiterten Mess- und Dokumentationsumfang ist eine gesonderte Ordnungsziffer im Leistungsverzeichnis vorhanden.

Beim Einbau des temperaturabgesenkten Asphalttes sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich),
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich,
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschicker- und Fertigerkübel,
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopensonde)),

- Dokumentation der aufgetragenen Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühte Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto).

#### Abschnitt 5.4.1 „Prüfverfahren – Allgemeines“

Die Ermittlung der Äqui-Schermodultemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen.

#### zu Abschnitt 6.1 – Behandlung von Mängeln

Nach der Durchführung einer griffigkeitsverbessernden Maßnahme werden in einem jährlichen Zyklus, bis zum Zeitpunkt der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, SKM-Messungen vom Auftraggeber durchgeführt, um den Wirkungsgrad der durchgeführten griffigkeitsverbessernden Maßnahme zu dokumentieren. Die Kosten für diese SKM-Messungen trägt der Auftragnehmer.

#### zu Abschnitt 7.2.2 – Einbaudicke

Wenn bei kleineren Baumaßnahmen, für die die Ermittlung der Einbaudicke an Bohrkernen erfolgt, bei einem Bohrabstand von 50 Metern keine 20 Bohrkern anfallen, ist die hierbei erreichbare Anzahl zugrunde zu legen, mindestens jedoch 3 Bohrkern.

Die Einbaudicke von Gussasphaltdeckschichten mit gewalzter Oberflächenstruktur nach Verfahren A der ZTV Asphalt-StB 07/13 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<sup>2</sup>) 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<sup>2</sup> 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 g/cm<sup>3</sup>. Der Einsatz von höheren Mischgutrohddichten kann zu Fehlmengen führen. Diese Fehlmengen sind vom Auftragnehmer auszugleichen und werden nicht gesondert vergütet.

### **5.3.3. Ergänzungen zu den ZTV-Beton-StB 07**

#### zu Abschnitt 2.2.5.1 und 2.3.3.1 - Eigenüberwachungsprüfungen

Die Mindestanzahl der Eigenüberwachungsprüfungen in der „Zusammenstellung der Mindestanzahl der vom Auftragnehmer als Eigenüberwachungsprüfung vorzulegende Verdichtungsnachweise“ ist maßgebend für den Verdichtungsnachweis. Wenn die vorgenannte Zusammenstellung nicht ausgefüllt wurde oder in der Leistungsbeschreibung nicht enthalten ist, gilt die in den ZTV-Beton-StB vorgesehene Anzahl der Eigenüberwachungsprüfungen.

### 5.3.4. 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.

### 5.3.5. Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe August 2025

Der in Anlage 1 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 des BMV aufgeführte Stand der jeweiligen Teile und Abschnitte sowie die wesentlichen Änderungen in den ZTV-ING, Anlage 2 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 und die Liste der Hinweise zu den ZTV-ING, Anlage 3 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 des BMV sind zu beachten.

#### ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2 Bauausführung

##### Nr. 5.1 (3) Allgemeine Anforderungen

Die folgende Regelung aus ARS 22/2012 ist beim Neubau, Umbau, Instandsetzungen und Verstärkungen (z.B. Schubverstärkungen, interne / externe Vorspannung,...) von Brücken anzuwenden:

Es dürfen nur Spannstähle verwendet werden, die der Klasse 1 nach E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 6.4 DE „Parameter der Ermüdungsfestigkeitskurven (Wöhlerlinien) für Spannstahl“ entsprechen. Die Werte für Klasse 1 sind durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den Spannstahl nachzuweisen.

#### ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5 Füllen von Rissen und Hohlräumen in Betonbauteilen

##### Nr. 2.3.2 Anforderungen an Unternehmer und Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem Auftraggeber vorher schriftlich mitzuteilen.

##### Nr. 5 Abnahme

Im Zusammenhang mit der Abnahme der Arbeiten sind Umfang, Art und zeitliche Abstände von Überprüfungen des Erfolges der Füllung von Rissen im Einzelnen mit dem Auftraggeber rechtzeitig abzustimmen.

#### ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 1 Stahlbau

Die Verwendung von Blechen mit mehr als 80 mm Blechdicke bedarf einer Zustimmung des Auftraggebers.

Für Brücken ist dem Auftraggeber vor der Materialbestellung ein Materialverteilungsplan einschließlich einer Massenberechnung für die Haupttragglieder vorzulegen.

Die Blechdicken von geschweißten Trägern sind dem Beanspruchungsverlauf anzupassen. Zur Reduktion der Stahltonnage sind deshalb bei der Werkstofffertigung in der Regel zusätzliche Schweißstöße bzw.

Blechdickenabstufungen zu den aus den Lieferabmessungen der Bleche und den Abmessungen der Fertigungsschüsse ohnehin erforderlichen Stößen vorzusehen.

Die Verwendung von direkten Kraftanzeigern in vorgespannten Schraubenverbindungen ist nicht zulässig. Bei der Herstellung und Montage im Werk und auf der Baustelle sind die Herstell- und

Montagetoleranzen gemäß DIN EN 1090-2 einzuhalten. Bei tragenden Bauteilen von Brücken sind die Ergänzenden Toleranzen der Klasse 2 gemäß Anhang B zu DIN EN 1090-2 einzuhalten. Für Stahlfahrbahnen gilt DIN EN 1993-2/NA, Anhang NA.G.

#### ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 2 Stahlverbundbau

##### Nr.2 Hinweise für Planung und Konstruktion

Ergänzend zu (3) wird folgendes festgelegt:

Zur Berechnung der Schnittgrößen ist das Verfahren nach DIN EN 1994-2, 5.4.2.3(2) anzuwenden.

##### Nr. 3.2 Kopfbolzen

Ergänzende Regelungen zum Schweißen von Kopfbolzendübeln im Brückenbau gemäß ARS 18/2019

Nachfolgend werden ergänzend zu DIN EN ISO 14555 und ZTV-ING einige Randbedingungen festgelegt, die bei der Herstellung von Bolzenschweißverbindungen nach DIN EN ISO 14555 bei Stahl- und Verbundbrücken sowie bei Bolzenschweißverbindungen von anderen ermüdungsbeanspruchten Bauteilen zu beachten sind.

#### ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 Korrosionsschutz von Stahlbauten

Mit dem Obmann-Schreiben 2023-07 wurden die Länder und die Autobahn GmbH des Bundes aufgefordert, abweichend von den geltenden Regelungen der ZTV-ING 4-3 zukünftig bei der Planung von Duplexbeschichtungen eine Sollsichtdicke der organischen Schichten auf der Verzinkung von insgesamt mindestens 240 µm vorzusehen. Für die hauptsächlich zur Anwendung kommenden Duplexsysteme wurden die künftig anzuwendenden Korrosionsschutzsysteme in einer Tabelle dargestellt.

#### ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 4 Brückenbeläge auf Stahl mit einem Dichtungssystem

##### Nr. 4.2 Anforderungen an das Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem Auftraggeber vorher schriftlich mitzuteilen.

#### ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 1 Lärmschutzwände

Ergänzend zu der ZTV-ING, 02/2025, Teil 8, Abschnitt 1 Lärmschutzwände ist für die Gründungen und die Bemessung von Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen das Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGs-LSW) zu berücksichtigen.

Für den gesamten Bereich der NL Westfalen wird einheitlich die Windzone 2 nach DIN EN 1991-1-4 Anhang NA.A für die zu berücksichtigende Windbelastung von Lärmschutzwänden festgelegt.

#### ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3 Verkehrszeichenbrücken

##### Nr. 2.4.2 Baugruben, Gründungen und Betonsockel und 2.4.3 Fußpunktverankerungen

Die Bewehrung der Betonsockel wird bis auf die untere Lage der Fundamentbewehrung heruntergeführt.

Die Ankerschrauben sind vorzufertigen und werden in einer Einbauschablone in die Solllage der Höhen- und Achsmaße gebracht. Die Anker werden beim Einbau in die Solllage so mit der Bewehrung verbunden, dass ihre Lage beim Betonieren nicht verändert werden kann.

Alle Ankerschrauben werden mind. 20 cm aus dem Betonsockel herausgeführt.

Ein nachträgliches Kürzen der Anker ist nicht zugelassen.

Die Anker werden bis auf 10 cm über Unterkante Fundament heruntergeführt, jedoch nicht länger als 2,00 m ausgeführt. Die Anker haben am unteren Ende Haken.

In diese Haken ist ein Betonstabstahl mind.  $\varnothing$  25 mm einzulegen. Die Stäbe werden bis an die Enden der Fundamentlängsseiten (unterhalb des Anprallsockels) geführt und am Bewehrungskorb befestigt.

An diese Querstäbe kann das Erdungsband angeschlossen werden.

Die Schraubverbindungen der Fußpunktverankerungen bleiben sichtbar. Sie werden nicht durch Kappen abgedeckt.

#### Nr. 2.4.4 Verbindung zwischen Riegel und Stiel

Die Riegel- Stiel- Verbindung ist biegesteif auszubilden. Der Riegel muss vollflächig aufliegen.

Gelenkige Ausbildung ist nicht zugelassen.

#### Nr. 2.4.5 Befestigungselemente

Es sind Rahmenkonstruktionen gemäß RIZ VZB 20 einzubauen.

Zwischen Riegel und Halterung ist ein umlaufendes elastisches Distanzband einzubauen. Zum besseren Einbau kann es an den Ecken unterbrochen sein.

Der statische Nachweis der Rahmenkonstruktion ist erforderlich.

Spannbänder sind nicht zugelassen.

Verbindungswinkel zwischen den Verbindungsprofilen (I+E Schiene) an der Schilderrückseite müssen mit einer Schraubbefestigung ausgeführt werden. Die Schrauben müssen mit Sicherungselementen gegen selbsttätiges Losdrehen, wie z.B. mit Keilsicherungsscheiben gesichert sein. Klebeverbindungen oder eine Befestigung mit Nieten ist nicht zulässig.

#### Nr. 2.4.6 Korrosionsschutz

Für die Tragkonstruktion aus Stahl ist das Korrosionsschutzsystem nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Tabelle A 4.3.2, Bauteil Nr. 6, Beschichtungssystem Nr. 1 aufzubringen.

Im Bereich bis 2m über Geländeoberkante wird zusätzlich eine 2. Zwischenbeschichtung (ZB) aufgebracht. Material wie bei der Deckbeschichtung.

#### Nr. 2.4.9 Steig- und Anlegeleitern

Bei begehbaren Konstruktionen sind bei den Steigleitern Rückenkörbe vorzusehen.

## **5.4. Sonstige anzuwendende technische Regelwerke**

**5.5. Anlagen/Formblätter**

**5.5.1. Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle**

Status der Entsorgungsmaßnahme. "G" - geplant "A" - ausgeführt / abgeschlossen	Niederlassung:	Außenstelle:		Projektnummer:	Zeitraum:			
	Westfalen	Dillenburg		A-P0923-10	236-26-0015			
	Baumaßnahme:	Pauschale Erhaltung Fahrbahn BAB (NRW)_Deckensanierung AM Freudenberg 2026						
	Auftragnehmer:							
	(Name/Anschrift)							
	Ordnungszahl / Abschnitt	Kurztext LV / Beschreibung	Abfallschlüssel (AVV Schlüssel)	Abfallmenge (bitte Einheit wählen) <b>t</b>	Zuordnungswert / Materialklasse	Art der Entsorgung (Verwertung: V, Aufbereitung: A, Beseitigung: B,)		
					<b>V</b>	<b>A</b>	<b>B</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.

Es wird darauf hingewiesen, dass:

- Entsorgungsnachweise und Begleitscheine erst nach vollständiger Angabe der Informationen, erstellt werden können.
- möglichst (wenn absehbar) vier Wochen vor Beginn der Entsorgung, die Entsorgungsnachweise per Mail zu beantragen sind.
- spätestens zwei Wochen vor Beginn der Entsorgung von der Baustelle, die notwendige Anzahl von Begleitscheinen per Mail zu beantragen sind.
- bevor der Entsorgungsnachweis nicht von allen Beteiligten signiert ist, der Abfall noch nicht von der Baustelle entfernt werden darf!

<b><u>Auftraggeber:</u></b>	
Maßnahmen Bezeichnung:	
Projekt-Nummer:	
Außenstelle, Autobahnmeisterei (Anschrift):	
Bauüberwachung (Name, Telefon, Fax-Nummer, E-Mail):	
Abfallbezeichnung:	
Abfallschlüssel aus LV:	
Gesamte Abfallmenge laut LV:	
Abfallmenge Tagesleistung (evtl.):	
Abfallanalyse als PDF beilegen (notwendig):	<input type="checkbox"/>
Ausbau des Abfalls (von Datum/bis Datum, KW):	
Bezeichnung der Abfallherkunft/Anfallstelle: <small>(bitte genaue Herkunft angeben, z.B. BAB, Fahrtrichtung, Anschnitt, Los, Bauteil, Kilometrierung, Haufwerk, Adresse, R+H-Wert)</small>	

<b>Auftragnehmer:</b>	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	

<b>Rechnungsbeauftragter (evtl.)</b>	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	
Verwendet Rechnungsbeauftragter das Programm ZEDAL (Ja/Nein)?:	

<b>Bevollmächtigter (evtl.)</b>	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	
Verwendet Bevollmächtigter das Programm ZEDAL (Ja/Nein)?:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

<b>Entsorger:</b>	
Name und Anschrift der Entsorgungsanlage:	
Entsorger-Nr.:	
Zertifikat/behördliche Bestätigung das Entsorger den o.g. Abfall entsorgen darf:	<input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt nicht vor
Besitzt Entsorger eine Freistellung zur Prüfung durch das Regierungspräsidium/o.ä. Behörde (Ja/Nein)?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wenn Ja, Freistellungsbescheinigung beilegen:	<input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt nicht vor
ggf. Annahmekriterien (max. Belastungsgrenzen, mg/kg, etc.):	

<b>Beförderer</b>	
Name und Anschrift:	
Beförderer-Nr.:	
Zertifikat/Nachweis das Beförderer den o.g. Abfallschlüssel transportieren darf:	<input type="checkbox"/> liegt vor <input type="checkbox"/> liegt nicht vor

Hiermit bestätige ich die Richtigkeit der Daten wie ausgefüllt bzw. wie in dem vorgelegten Entsorgungsnachweis/Begleitschein im eANV vorgelegt. Die Angaben sind fachlich und sachlich richtig!

Datum:

Unterschrift:

### 5.5.3. Länderspezifische Regelungen Abfallrecht

### 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 Aufhaltestufe erforderlich, sind beide Versuche an der identisch aufgebauten Schutzeinrichtung durchzuführen. Dies ist vom Prüfinstitut zu bestätigen.
- (5) Der Prüfbericht nach DIN EN 1317 für temporäre Schutzeinrichtungen muss ergänzend zu den Anforderungen der DIN EN 1317 mindestens enthalten:
  - a. Hersteller oder Importeur,
  - b. grundlegende Maße und Gewichte einschließlich Toleranzangaben,
  - c. Montageanleitung, die den grundsätzlichen Aufbau der transportablen Schutzeinrichtung beschreibt
  - d. ggf. eine Materialspezifikation für Kunststoffteile,
  - e. ggf. detaillierte Zeichnungen für spezielle Konstruktionsteile,
  - f. Angaben zum geprüften System wie Aufstelllänge, Endverankerung, besondere Ausstattung,
  - g. Einzelergebnisse der Prüfungen bezüglich der Anforderungen an TSE (u.a. Fahrbereitschaft, gelöste Teile, dynamische Querverschiebung)
  - h. Bestätigung der Erfüllung der Anforderungen.
- (6) Der Hersteller muss folgende Prüfungsdokumentation, die vom Prüflabor über die Anprallprüfung ausgestellt wird, vorlegen:
  - a. Prüfbericht und Videos der Anprallprüfungen nach DIN EN 1317
  - b. Bestätigung des Prüflabors, dass die geprüfte temporäre Schutzeinrichtung den Zeichnungen entspricht und gemäß den Angaben in der Einbauanleitung auf dem Prüfgelände aufgestellt wurde.
  - c. Bestätigung des Prüflabors, dass die Bauteile der geprüften temporären Schutzeinrichtung hinsichtlich der Anforderungen an die Stoffe, die Verbindungsmittel und der Abmessungen mit den Angaben in den Zeichnungen und der Systembeschreibung übereinstimmen. Hierzu ist für die wesentlichen Bauteile der TSE eine Materialanalyse des geprüften Systems erforderlich und die Übereinstimmung vom Prüfinstitut zu bestätigen.
  - d. Bestätigung des Prüflabors, dass alle Anforderungen eingehalten und von der temporären Schutzeinrichtung erfüllt wurden.
- (7) Bei den Prüfungen TB 21 und TB 22 muss das Fahrzeug nach dem Anprall noch bedingt fahrbereit sein. Dabei dürfen anprallende Fahrzeuge nicht so stark beschädigt werden, dass der Fahrer keine Kontrolle mehr über das Fahrzeug ausüben kann. Die Fahrbereitschaft ist vom Prüfinstitut zu beurteilen.

- (8) Fahrzeuginsassen und Dritte dürfen dabei nicht gefährdet werden. Das bedeutet, es dürfen keine vollständig gelösten Teile von Schutzeinrichtung oder Fahrzeug im Anprallversuch auftreten. Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufen T1, T2 und T3 (kleiner Anprallwinkel) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A nachweisen. Schutzeinrichtungen für normales (N2), höheres (H1, H2) oder sehr hohes Rückhaltevermögen (H4b) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A oder B nachweisen.
- (9) Wegen der besonderen Verhältnisse in Arbeitsstellen ist neben dem tatsächlich ermittelten Wirkungsbereich oder der Klasse gemäß Tabelle 4 der DIN EN 1317-2 die dynamische Querverschiebung in der Prüfung zu ermitteln und im Prüfbericht anzugeben. Zwischen entgegengesetzt gerichteten Verkehrsströmen darf die dynamische Querverschiebung beim leichten Fahrzeug (TB 11, TB 21, TB 22, TB 31) unabhängig vom Wirkungsbereich maximal 50 cm betragen.
- (10) Sämtliche Teile der temporären Schutzeinrichtung mit einer Masse von mehr als 2 kg, die sich im Anprallversuch vollständig gelöst haben, sind nach DIN EN 1317-2 zu identifizieren, zu lokalisieren und vollständig im Prüfbericht zu dokumentieren.
- (11) Temporäre Schutzeinrichtungen mit vollständig gelösten Teilen von je mehr als 2 kg, sind nicht zulässig.
- (12) Temporäre Schutzeinrichtungen müssen hinsichtlich der Bauteile, der Verbindungsmittel und der Dauerhaftigkeit mit den Prüfmustern aus der Anprallprüfung übereinstimmen.
- (13) In der Anprallprüfung ist eine ausreichende Prüflänge zu gewährleisten. Die Prüflänge wird durch den Hersteller vorgegeben.
- (14) Die Mindestlänge, die Mindestlänge bei Kraftschluss und die Maximallänge ergeben sich aus der in der Anprallprüfung verwendeten Anfangs- und/oder Endverankerung und dem Verhalten der Schutzeinrichtung beim Anprallversuch (Definitionen siehe Liste transportabler Schutzeinrichtungen unter: [https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Qualitaetsbewertung/Listen/pdf/liste-tse-2020.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](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, dass 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									
Niederlassung:	Außenstelle:			Projektnummer:			Zeitraum:		
<b>NL_</b>									
Baumaßnahme:									
Auftragnehmer:									
(Name/An-schrift)									
Lieferscheinnum-mer	Mineralischer Ersatzbaustoff (gemäß EBV)	LV / OZ	Kurztext zum LV / OZ	Einbau anzeige-pflichtig	Einbaumenge gemäß LS	Umrech-nungs-faktor (t <=> m³)	Einbaumenge => Kubatur		Einbauort (z.B. Bauwerksnr., Bauab-schnitt, Km und FR, ggf. R-H-Wert)
					t		m³		
				Ja/nein			Faktor kg=> t / t => t		
Beispiel	Hüttensand (HS)	10.10.100.120	Hüt-tensand liefern, einbauen verdichten	J					
Beispiel	Recycling-Bau-stoff der Klasse 1 (RC-1)	10.10.100.130	RC-1 lie-fern, ein-bauen und verdichten	N					

Beispiel	Bodenmaterial der Klasse 0* (BM-0*)	10.10.100.140	Bodenmaterial BM-0* liefern, einbauen verdichten	N					
									hier kann alles in "Freier Eingabe" hineingeschrieben werden und erscheint automatisch in der Drop down Liste
Ort, Datum			Beispiel für eine Einbaudokumentation für diese Maßnahme						
Unterschrift AN									
(Name, Stempel)									

### 5.5.6. Mustergliederung Rückbau- und Entsorgungskonzept

Siehe auch Punkt 3.6.5.

#### 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 Bauleistungsflächen*
  - 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. Formblatt Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft**

Siehe beigefügte Anlage in den Anlagen.

#### **5.5.8. Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte**

Siehe beigefügte Anlage in den Anlagen.