

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG.....</b>	<b>4</b>
1.1	Auszuführende Leistungen.....	5
1.1.1	Art und Umfang.....	5
1.1.2	Arbeitsstellensicherung .....	5
1.1.3	Mittelstreifenüberfahrten und provisorische Fahrbahnen.....	5
1.1.4	Entwässerungseinrichtungen .....	6
1.1.5	Kleinbeschilderung .....	6
1.1.6	Fahrzeugrückhaltesysteme.....	6
1.1.7	Brückenbauwerke .....	6
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten .....	6
1.2.1	Kampfmittelbeseitigung .....	6
1.3	Ausgeführte Leistungen .....	7
1.3.1	Arbeitsstellensicherung .....	7
1.4	Gleichzeitig laufende Arbeiten .....	7
1.5	Mindestbedingungen für Nebenangebote .....	8
<b>2</b>	<b>ANGABEN ZUR BAUSTELLE .....</b>	<b>9</b>
2.1	Lage der Baustelle .....	9
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege.....	9
2.3	Zugänge / Zufahrten.....	9
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen .....	9
2.5	Lager- und Arbeitsplätze .....	9
2.6	Gewässer.....	9
2.7	Baugrundverhältnisse.....	10
2.7.1	Geologische Verhältnisse .....	10
2.7.2	Homogenbereiche.....	10
2.7.3	Schadstoffbelastung .....	10
2.8	Seitenentnahme und Ablagerungsstellen.....	10
2.9	Schutz-Bereiche und –Objekte .....	10
2.10	Anlagen im Baubereich .....	11
2.11	Öffentlicher Verkehr im Bereich der Baustelle .....	12
<b>3</b>	<b>ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG .....</b>	<b>13</b>
3.1	Verkehrsführung .....	13
3.2	Bauablauf .....	14
3.3	Wasserhaltung .....	14
3.4	Baubeihilfe .....	14
3.5	Stoffe, Bauteile.....	14
3.5.1	Straßenkörper – MSÜ.....	14
3.5.1.1	Fahrbahnaufbruch.....	14
3.5.1.2	Oberboden und Bodenabtrag .....	14
3.5.1.3	Untergrund und Unterbau Untergrund .....	14
3.5.1.4	Ungebundene Tragschichten / Verfestigung.....	14
3.5.1.5	Asphaltbauweise .....	15

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

3.5.1.6	Bankett- und Böschungsbereiche .....	15
3.5.1.7	Pflaster und Borde .....	15
3.5.2	Brückenbauwerke .....	15
3.5.3	Entwässerung .....	15
3.5.4	Fahrzeugrückhaltesysteme/Stahlschutzplanken .....	16
3.5.5	Verkehrszeichen .....	16
3.5.6	Stoffstrommanagement .....	16
3.6	Abfälle .....	17
3.6.1	Allgemeines .....	17
3.6.1.1	Entsorgung durch den Auftragnehmer .....	17
3.6.2	Probenahme und Abfalldeklaration .....	18
3.6.2.1	Probenahme durch Auftragnehmer .....	18
3.6.2.2	Verschärfte Anforderung an Probenahme aus Flächenbauwerken .....	18
3.6.3	Nicht gefährliche Abfälle .....	19
3.6.4	Gefährliche Abfälle .....	20
3.6.5	Entsorgungskonzept .....	21
3.6.6	Bodenlogistikkonzept .....	21
3.7	Winterbau .....	21
3.8	Beweissicherung/Zustandsfeststellung .....	21
3.8.1	Zustandsfeststellung .....	21
3.8.2	Beweissicherung .....	21
3.9	Sicherungsmaßnahmen .....	22
3.10	Belastungsannahmen .....	22
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren .....	22
3.11.1	Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten .....	22
3.11.2	Vermessungsleistung .....	23
3.11.3	Aufmaßverfahren und Abrechnung .....	23
3.12	Prüfungen und Nachweise .....	23
3.12.1	Planum / Aufbauebene .....	26
3.12.2	Tragschicht .....	26
3.12.3	Asphaltbau .....	26
3.12.4	Kontrollprüfungen .....	26
3.12.5	Rohrleitungen / Schächte .....	26
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Einhaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes .....	26
<b>4</b>	<b>AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN .....</b>	<b>29</b>
4.1	Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen .....	29
4.2	Vom AN zur erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen .....	29
4.2.1	Allgemeines .....	29
<b>5</b>	<b>WEITERE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN .....</b>	<b>30</b>
5.1	Technische Vertragsbedingungen, Richtlinien und Merkblätter .....	30
5.1.1	Vertragsbestandteil .....	31
5.2	Technische Baubestimmungen .....	34
5.3	Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen .....	34
5.3.1	LB 105 Verkehrssicherung .....	34

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

5.3.2	LB 106 Erdbau .....	34
5.3.3	LB 107 Landschaftsbau .....	37
5.3.4	LB 108 Baugruben, Leitungsgräben.....	38
5.3.5	LB 109 Wasserhaltung.....	39
5.3.6	LB 110 Entwässerung für Straßen .....	40
5.3.7	LB 112 Schichten ohne Bindemittel .....	45
5.3.8	LB 113 Asphaltbauweisen .....	47
5.3.9	LB 114 Betonbauweisen.....	64
5.3.10	LB 118 Kunstbauten aus Beton, Stahl- und Spannbeton.....	70
5.3.11	LB 129 Fahrzeug-Rückhaltesysteme und Leiteinrichtungen.....	70
5.3.12	LB 130 Verkehrsschilder .....	71
5.3.13	LB 131 Fahrbahnmarkierungen .....	71
5.4	Anlagen/Formblätter.....	75
5.4.1	Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle .....	75
5.4.2	Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen .....	77
5.4.3	Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach §25 EBV „Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“ .....	79

## **1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG**

Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nord, Außenstelle Lübeck beabsichtigt die grundhafte Instandsetzung der Billetalbrücke (Bw12) auf der BAB A24 von km 18+200 bis 18+400. Betroffen sind beide Teilbauwerke. Teilbauwerk 1 (Rifa Berlin) und Teilbauwerk (Rifa Hamburg).

Die im Jahre 1982 erbaute 5-feldrige Spannbeton-Hohlkastenbrücke weist auf Grundlage des Prüfberichtes aus 2024 mehrere Schäden auf, die der Instandsetzung bedürfen.

Die Umsetzungen der Arbeiten erfolgt unter Aufrechterhaltung der öffentlichen Verkehrsführung nach den vorgegebenen Verkehrslenkungsplänen. Dabei wird der Eingriff ins öffentliche Netz und die Einschränkung der Verkehrsbeziehungen zueinander auf ein Minimum reduziert.

Die vorgenannten Leistungen bzw. Baumaßnahmen erfolgen durch separate Ausschreibungen. Inhalt dieser Baumaßnahme als Vorbereitung zu den Hauptlosen ist die Herstellung von 2 Mittelstreifenüberfahrten.

Mit Beginn der Arbeiten liegt eine Arbeitsstellensicherung vor. Die Arbeitsstellensicherung wird als eigenständiges Fachlos ausgeschrieben. Der Bauablauf dieser Maßnahme ist mit dem Ablauf der Arbeitsstellensicherung zu koordinieren und zu integrieren.

Die Maßnahmenbezeichnung ist:

**BAB A24, Instandsetzung Bw12 Billetalbrücke von km 18+200 bis  
18+400  
Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

Als Mindestanforderung an den Bauablauf ist die **Betriebsform 2** vorgesehen, das heißt: Arbeiten an allen Werktagen unter vollständiger Ausnutzung des Tageslichtes.

Bei etwaigen Widersprüchen gelten die Angaben im Leistungsverzeichnis bzw. dieser Baubeschreibung.

Die nachstehenden Angaben befreien den Auftragnehmer nicht von der Verpflichtung zur Prüfung der für das Angebot und die Ausführung der Bauleistungen maßgebenden Verhältnisse. Der Bieter hat sich vor Angebotsabgabe hinreichend mit der Örtlichkeit, der Bodenbeschaffenheit und den Baustellenverhältnissen vertraut zu machen, so dass die Angebotsabgabe den vorhandenen Verhältnissen Rechnung trägt.

## Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten

---

### 1.1 Auszuführende Leistungen

#### 1.1.1 Art und Umfang

Auszuführen werden im Wesentlichen folgende Leistungen:

- Herstellung einer Baustelleneinrichtung
- Demontage von Fahrzeugrückhaltesystemen im Bereich der Mittelstreifenüberfahrten
- Roden der bewachsen Flächen im Mittelstreifen
- Erdarbeiten
- 0,8m breiter Teilrückbau von Betonplatten der linken Fahrspur im Bereich MSÜ 2 beidseitig
- Herstellen einer monolithischen Kastenrinne
- Wiederherstellung der teiltrückgebauten Betonplatten
- Herstellung von 2 Mittelstreifenüberfahrten in Asphaltbauweise
- Rückbau der 2 hergestellten Mittelstreifenüberfahrt nach Bauzeitende
- Weitere Angaben werden den beigefügten Unterlagen entnommen.

#### 1.1.2 Arbeitsstellensicherung

Die Herstellung der Arbeitsstellensicherung wird durch ein gesondertes Baulos ausgeführt. Siehe Abschnitt 1.3

#### 1.1.3 Mittelstreifenüberfahrten und provisorische Fahrbahnen

Im Rahmen der Baumaßnahme sind insgesamt 2 Mittelstreifenüberfahrten (MSÜ) herzustellen.

Die **neu zubauende** Mittelstreifenüberfahrten sind von/bis Kilometer:

km 17+950 – 18+085	L = 135 m	(MSÜ 1)
km 18+500 – 18+635	L = 135 m	(MSÜ 2)

Der Straßenoberbau der herzustellenden Mittelstreifenüberfahrten erfolgt gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 5, Bk10:

4,0 cm	Asphaltdeckschicht AC 11 DS, gem. ZTV Asphalt-StB
8,0 cm	Asphaltbinderschicht AC 16 BS, gem. ZTV Asphalt-StB
10,0 cm	Asphalttragschicht AC 32 TS, gem. ZTV Asphalt-StB
30,0 cm	Schottertragschicht STS 0/45, gem. ZTV SoB-StB

---

52,0 cm	Aufbauebene = Gesamtdicke Straßenoberbau MSÜ
---------	--

Die Breite der MSÜ 1 liegt bei 3,50 m und von der MSÜ 2 liegt bei 5,10m.

**Walzasphalt:**

Der Handeinbau ist grundsätzlich in die Einheitspreise einkalkuliert.

**Nähte und Anschlüsse:**

Die Nähte und Anschlüsse sind grundsätzlich als Fugen auszubilden.

**1.1.4 Entwässerungseinrichtungen**

Innerhalb der neu herzustellenden Mittelstreifenüberfahrten sind die Schachtabdeckungen mit Auflagerringen und Schachthals auszubauen. Anschließend sind die Schächte mit einer geschlossenen Abdeckplatte (z.B. Stahlbetonplatte) abzudecken und zu überbauen.

Die Straßenabläufe im Bereich der MSÜ der Fahrtrichtung Berlin werden zurückgebaut und durch eine monolithische Entwässerungsrinne aus Polymerbeton ersetzt. Diese Rinne wird im Bereich des neuen Tiefpunktes auf gesamter Länge gesetzt.

Nach Rückbau der MSÜ 2 wird diese Rinne zurückgebaut und die vorher entfernten Straßenabläufe an gleicher Stelle durch neue Straßenabläufe ersetzt.

In der vorhandenen Mittelstreifenüberfahrt sind die Schachtabdeckungen zu ersetzen.

**1.1.5 Kleinbeschilderung**

Im Bereich der Mittelstreifenüberfahrten ist eine Kleinbeschilderung vorhanden. Diese Klappbeschilderung ist aufzunehmen und zur Meisterei Grand zu transportieren. Das Fundament wird abgebrochen und für die Wiederaufstellung durch ein Fertigteilfundament zu ersetzen

**1.1.6 Fahrzeugrückhaltesysteme**

Die vorhandenen Fahrzeugrückhaltesysteme sind zu demontieren und nach Wahl des AN zu verwerten.

Es liegen folgende Fahrzeugrückhaltesysteme vor:

MSÜ 1 – km 17+950 – 18+085	→ EDSP 2.0, beidseitig
MSÜ 2 – km 18+500 – 18+635	→ EDSP 2.0, beidseitig

**1.1.7 Brückenbauwerke**

In den entsprechenden Baubereichen befindet sich Bw12 Billetalbrücke.

**1.2 Ausgeführte Vorarbeiten**

**1.2.1 Kampfmittelbeseitigung**

Für die gesamte Fläche des Bauvorhabens ist keine Kampfmittelbelastung bekannt.

Sollten im Verlauf der Bauarbeiten dennoch Kampfmittel gefunden werden:

1. Die Arbeiten sind an dieser Stelle sofort einzustellen.
2. Die Gegenstände dürfen niemals bewegt oder aufgenommen werden.
3. Der Fundort ist so abzusichern, dass Unbefugte daran gehindert werden, an den Gegenstand heranzukommen.
4. Die nächstliegende Polizeidienststelle ist über den Fund zu unterrichten.
5. Die Gegenstände dürfen auf keinen Fall zur Polizeidienststelle verbracht werden.

### **1.3 Ausgeführte Leistungen**

#### **1.3.1 Arbeitsstellensicherung**

Die Erstellung der Verkehrs- und Arbeitsstellensicherung zur Durchführung der Baumaßnahme erfolgt durch ein gesondertes Fachlos unter Aufrechterhaltung des öffentlichen Verkehrs. Die beigelegten Verkehrszeichenpläne sind für den Bauablauf bindend.

Die Arbeitsstellensicherung erfolgt in mehreren Bauphasen. Diese Bauphasen bestimmen den ganzen Ablauf der Hauptbaumaßnahme. Die Herstellung der Mittelstreifenüberfahrt ist nur ein Fachlos des gesamten Bauvorhabens. Die Ausführung erfolgt in der Bauphase 1.

Mit Beginn der Bauphase 1 wurden folgende Leistungen durch das Fachlos Arbeitsstellensicherung ausgeführt:

- Einrichtung der Bauphase 1: Verkehrsführung 2 + 2

### **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 mit den an der Baumaßnahme beteiligten hingewiesen. § 4 VOB/B bleibt unberührt. Der Auftraggeber sorgt für die Aufrechterhaltung der allgemeinen Ordnung auf der Baustelle und regelt das Zusammenwirken der verschiedenen Unternehmer.

Gleichzeitig laufende Arbeiten:                    - **Arbeitsstellensicherung**

Gleichfalls könnten wider Erwarten dringende Sanierungsarbeiten an der Fahrbahn der Autobahnen nötig sein. Dazu zählen Bauarbeiten bzw. Unterhaltungsarbeiten der Autobahnmeisterei und der FIT.

Auskünfte erteilen die:

Autobahnmeisterei Grande  
Landstraße 23  
22946 Grande  
Tel.: 04154 - 70942102  
am.grande@autobahn.de

FIT Neumünster  
Am Aalbek 12  
24644 Krogaspe  
Tel.: 04392 - 91109101  
fit.neumuenster@autobahn.de

**Eine Abstimmung mit den beteiligten Auftragnehmern ist zu erwirken,**  
um

- a) die Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten koordiniert durchzuführen und
- b) gegenseitige Behinderungen zu vermeiden.

**Sämtliche Arbeiten sind unter Einhaltung der Vorgaben und Fristen innerhalb des angegebenen Zeitraums auszuführen.**

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.

### **1.5 Mindestbedingungen für Nebenangebote**

Nebenangebote sind nicht zugelassen.



## **2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE**

### **2.1 Lage der Baustelle**

Die Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten erfolgt auf der BAB A24 im Abschnitt zwischen dem Anschlussstelle Witzhave und der Anschlussstelle Schwarzenbek/Grande. Die Lage der 2 Überfahrten erstreckt sich über den eigentlichen Sanierungsbereich hinaus und befindet sich im Streckenabschnitt von ca. **km 17+950 bis km 18+635**.

Zum Baufeld zählt ausschließlich der durch den Arbeitsstellensicherer abgesperrte Bereich der durchgängigen BAB A24. Die freien Verkehrsflächen vor / hinter den Mittelstreifenüberfahrten dienen dabei ausschließlich der Zufahrt und dem Auf- und Abbau der Straßenfertiger. Das jeweilige Baufeld ist den Lageplänen MSÜ zu entnehmen.

### **2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege**

Das Brückenbauwerk Bw 12 überführt die BAB A24 über die Bille. Das Bauwerk steht in einem Naturschutzgebiet.

### **2.3 Zugänge / Zufahrten**

Die Baustelle ist nur über die ausgewiesenen Baustellenzufahrten und – ausfahrten der einzelnen Verkehrszeichenpläne zu erreichen. Weitere Zufahrtsmöglichkeiten stehen dem AN nicht zur Verfügung. Baufahrzeuge dürfen von der Baustelle nur mit sauberen Reifen ins öffentliche Netz einfahren. Alle auftretenden Verschmutzungen im Bereich der BAB A 24 und des untergeordneten Netzes sind sofort zu beseitigen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind die im Baufeld befindlichen Flächen zu säubern.

Außerhalb des Baufeldes darf die Autobahn nur im Richtungsverkehr befahren werden. Ausfahrts-, Zufahrts- und Wendemöglichkeiten stehen nur in den vollgesperrten Baufeldern und in den Verkehrslenkungsplänen ausgewiesenen Bereichen zur Verfügung.

Die Einholung der Genehmigungen zur Benutzung von Straßen bei Sondernutzung, land- und forstwirtschaftlichen Wegen sowie sonstigen Grundstücken als Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Sache des Auftragnehmers, insbesondere wird auf eventuell bestehende Gewichtsbeschränkungen hingewiesen. Die Verkehrsführung ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

### **2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen**

Alle Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen sind vom AN selbst zu beschaffen.

### **2.5 Lager- und Arbeitsplätze**

Lager- und Arbeitsplätze sowie Betriebsflächen werden von Seiten des AG nicht zur Verfügung gestellt. Innerhalb des Straßengebietes ist das Aufstellen von Wohn- und Schlafräumen jeglicher Art und die Aufbereitung und Lagerung von Materialien auf den Flächen der BAB A24 nicht zulässig.

Beschädigungen an der verbleibenden Fahrbahn, Markierung, Bankett, etc., die sich durch den Baustellenverkehr und Leckagen abgestellter Baufahrzeuge ergeben, sind auf Kosten des AN zu beseitigen.

Mögliche Einschränkungen im Bauablauf werden nach Wahl des Auftragnehmers hinsichtlich Materialverfügbarkeit, Fertigstellungstermin etc. kompensiert und gehen nicht zu Lasten des Auftraggebers.

### **2.6 Gewässer**

Die Bille fließt unter dem Bauwerk. Sämtliche Fremdeinleitungen sind nicht vorgesehen und unbedingt zu vermeiden.

## Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten

### 2.7 Baugrundverhältnisse

#### 2.7.1 Geologische Verhältnisse

Zur Beurteilung der vorhandenen Fahrbahn- und Bodenverhältnisse wurde das asphalt-labor Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG aus Wahlstedt beauftragt.

Der Untersuchungsbefund einschl. der Anlagen ist den Ausschreibungsunterlagen (Unterlage 20) beigelegt. Die bodenmechanischen Eigenschaften und Kennwerte sowie deren ermittelten Bandbreiten sind im Untersuchungsbefund hinterlegt.

#### 2.7.2 Homogenbereiche

- Homogenbereich A - Oberboden
- Homogenbereich B - Anthropogener Boden
- Homogenbereich C - Geschiebeböden

#### 2.7.3 Schadstoffbelastung

##### Schichten ohne Bindemittel

Aus dem Untersuchungsbefund können für Böden in den geplanten Mittelstreifenüberfahrten folgende Untersuchungsergebnisse entnommen werden:

##### MSÜ 1

- Oberboden → BBodSchV LAGA-TR Boden Z2
- Bodenmaterial → ErsatzbaustoffV BM-0

##### MSÜ 2

- Oberboden → BBodSchV LAGA-TR Boden Z2
- Bodenmaterial → ErsatzbaustoffV BM-1

##### Beton und Verfestigung

##### MSÜ 1 und 2

- Hydraulisch geb. Material → ErsatzbaustoffV RC-1

##### Seitenentnahme und Ablagerungsstellen

entfällt

### 2.8 Schutz-Bereiche und -Objekte

- Allgemeines

Sämtliche Schadenersatzansprüche Dritter, die durch die Bauarbeiten hergeleitet werden können, sind dem Auftraggeber von der Hand zu halten.

Die vorhandenen Brückenbauwerke sind grundsätzlich zu schützen und vor Beschädigungen zu bewahren. Der Auftragnehmer trägt die Kosten für die Instandsetzung bei der Baumaßnahme beschädigter Bauteile.

- Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Vermeidungs-, Verminderungs- und Schutzmaßnahmen sind zu beachten. Dies gilt insbesondere für

### **Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

Bäume, Flurgehölze und geschützte Biotope nach § 21 LNatSchG i. V. mit § 30 BNatSchG, wo Eingriffe zu vermeiden bzw. auf ein Minimum zu beschränken sind. Die DIN 18920 bzw. RAS-LP ist anzuwenden und jeweils ein Exemplar im Bereich der Baustelle zur Einsicht bereit zu halten. Alle an der Baumaßnahme beteiligten sind vom Inhalt in Kenntnis zu setzen. Des Weiteren ist die DIN 18915 und 18916 zu beachten und einzuhalten.

Alle im Übrigen in den Planungsunterlagen entsprechend gekennzeichneten Knicks, Sträucher und Bäume sind zu erhalten und während der Arbeiten gemäß DIN 18920 über den Schutz von Bäumen und Sträuchern auf Baustellen zu schützen und zu pflegen.

#### **- Bäume und Flurgehölze**

Durch die Einhaltung der RAS-LP, DIN 18920, MA-StB und gezielte Schutzmaßnahmen wird sichergestellt, dass der Eingriff in den Gehölzbestand auf ein Minimum beschränkt bleibt und keine vermeidbaren zusätzlichen Beeinträchtigungen entstehen.

#### **- Immissionsschutz**

Die Entfernung der Baustelle zu Wohngebieten ist aus den beigefügten Übersichtskarten ersichtlich.

Die Forderungen des Bundesimmissionsschutzes und die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm- und Geräuschimmissionen" sind zu erfüllen. Alle Kosten hierfür sind in den entsprechenden OZ einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidliche Maß einzuschränken.

Bei der Durchführung der Baumaßnahme ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen zu beachten (BImSchG). Lärmschutzmaßnahmen gelten als Nebenleistungen und sind mit den Preisen des Angebotes abgegolten.

#### **- Gewässer, Wasserschutzgebiete**

Bei der Lagerung und dem Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten ist die „Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe“ VAWs zu beachten.

Beim Baubetrieb hat der Auftragnehmer größte Vorsicht hinsichtlich Öl- und Benzinverlusten an Maschinen, Geräten und Fahrzeugen walten zu lassen.

Lagertanks für Heizöl und Kraftstoffe, Aufbereitungsanlagen für bituminöses Mischgut, Wartungs- und Abstellplätze für Kraftfahrzeuge sollen im Hinblick auf den Gewässerschutz nicht in unmittelbarer Nähe von Vorflutern angelegt werden.

Austretende wassergefährdende Stoffe müssen schnell und zuverlässig erkannt, zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt werden. Dies gilt ebenso für Stoffe, die mit ausgetretenen wassergefährdenden Stoffen verunreinigt sein können.

Bei Austritt von wassergefährdenden Flüssigkeiten sind Sofortmaßnahmen – wie z.B. Aushub des verunreinigten Erdmaterials – zu ergreifen.

Mit wassergefährdenden Stoffen (Öl, Kraftstoffe und dgl.) verunreinigtes Erdreich gilt als Sondermüll. Die Beseitigung des verunreinigten Erdreiches wird auf Kosten des Auftragnehmers unter dem Vorbehalt weitergehender Sicherheitsmaßnahmen angeordnet.

Auf §22 des Wasserhaushaltsgesetzes „Haftung für Änderung der Beschaffenheit des Wassers“ wird hingewiesen.

Eine Beeinträchtigung der Vorfluter durch den Eintrag von Abschwemmmaterial wird vermieden.

## **2.9 Anlagen im Baubereich**

### **Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

Im Baubereich befinden sich Schutzeinrichtungen, Notrufsäulen, Masten, Schilder. Der Bieter hat sich bezüglich der Lage der Ver- und Entsorgungsleitungen bei den Rechtsträgern zu erkundigen. Des Weiteren sind dort die jeweils einzuhaltenden Sicherheitsbestimmungen für Arbeiten im Bereich der Leitungen zu erfragen. Rechtzeitig vor Baubeginn hat der AN die Betroffenen über den Ablauf der Straßenbauarbeiten zu informieren. Es wird darauf hingewiesen, dass die Darstellung der Leitungen in den Ausführungsplänen nur als Anhalt dienen kann. Für Schäden an sämtlichen im Baubereich befindlichen Kabeln und Leitungen (auch an nicht eingetragenen), die auf ein Verschulden des Auftragnehmers zurückzuführen sind, ist dieser allein haftbar.

Die Bauarbeiten sind so durchzuführen, dass die Leitungen weder gefährdet noch beschädigt werden. Gefährdete Leitungen sind vom Auftragnehmer in der Örtlichkeit nach dem Aufsuchen exakt zu markieren. Eine besondere Vergütung hierfür erfolgt nicht. Eine Liste mit abschließenden Angaben über die Kreuzung von Leitungen anderer Leitungsträger ist vom Auftragnehmer zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben. Diese Leistung ist in der Position für die Bestandsunterlagen eingerechnet.

Die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind mit fremden Leitungsträgern abzusprechen. Bei eventuellen Beschädigungen der Leitungen sind die Leitungsträger und der Auftraggeber unverzüglich zu benachrichtigen.

Die Anlagen sind vom AN vor Beschädigungen entsprechend zu schützen. Grenzsteine, Vermessungspunkte sowie Absteck- und Kontrollpunkte dürfen während der Baudurchführung nur mit Genehmigung des AG entfernt werden.

Vom AN verursachte Verunreinigungen sind unverzüglich zu beseitigen, Schäden sind zu vermeiden bzw. unverzüglich zu beheben, um den verkehrssicheren Zustand öffentlicher Straßen und Wege nicht zu beeinträchtigen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet.

Der AG behält sich ausdrücklich vor, die Beseitigung von Schäden und Verschmutzungen ggf. auch durch Dritte zu Lasten des AN durchführen zu lassen.

Der AN koordiniert seine Baudurchführung mit den Arbeiten der einzelnen Versorgungsträger und sorgt für einen reibungslosen Bauablauf.

### **2.10 Öffentlicher Verkehr im Bereich der Baustelle**

Die Verkehrsführung erfolgt entsprechend der Darstellung in den Verkehrszeichenplänen

Während der Bauphase 1 und 5 zum Herstellen und Rückbau der Mittelstreifenüberfahrten, wird der öffentliche Verkehr der BAB A24 auf der Richtungsfahrbahn Berlin und Hamburg als 2+2 Verkehr geleitet. Während der Bauphase 2 wird der öffentliche Verkehr der BAB A24 auf der Richtungsfahrbahn Berlin als 2+0 Verkehr ab der Mittelstreifenüberfahrt bei km 17+950 bis zur Mittelstreifenüberfahrt bei km 18+500 sowie in der Bauphase 4 auf der Richtungsfahrbahn Hamburg als 3+0 Verkehr ab der Mittelstreifenüberfahrt bei km 18+635 bis zur Mittelstreifenüberfahrt bei km 18+085 geführt. Die Verkehrsströme werden durch eine Transportable Schutzeinrichtung (TSE) getrennt. Zwischen den Bauphasen 2 und 4 wird eine Winterbaupause eingelegt. Während dieser Zeit, werden die Mittelstreifenüberfahrten durch eine TSE gesichert.

Öffentlicher Fußgänger- und Radverkehr ist im Baubereich nicht vorhanden.

### **3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG**

#### **3.1 Verkehrsführung**

Die Ausführung der Bauarbeiten erfolgt unter Aufrechterhaltung des öffentlichen Verkehrs gemäß den Verkehrslenkungsplänen durch das Fachlos Arbeitsstellensicherung.

Die Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten erfolgt in Bauphase 1. Der Rückbau der Mittelstreifenüberfahrt erfolgt in Bauphase 5. Der Zeitraum zwischen Herstellung und Rückbau beträgt ca. ein Jahr.

### **3.2 Bauablauf**

#### **Bauzeiten:**

**Die Fachlos Arbeitsstellensicherung, Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten und die Instandsetzung des Bauwerkes über die Bille sind extrem voneinander abhängig. Die angegebenen Termine sind aufeinander abgestellt und zwingend einzuhalten.**

**Bei der kurzen Bauzeit wird das gleichzeitige Bauen an beiden Mittelstreifenüberfahrten vorausgesetzt. Auf die Einhaltung der Betriebsform 2 wird hiermit ausdrücklich hingewiesen.**

#### **Herstellen der MSÜ**

Baubeginn: 29.06.2026

Bauende: 11.07.2026

Es gelten die Vertragsfristen (§ 5 VOB/B) gemäß HVA B-StB, besondere Vertragsbedingungen 08-19, Pkt. 1.

#### **Rückbau der MSÜ**

Baubeginn: 06.09.2027

Bauende: 24.09.2027

### **3.3 Wasserhaltung**

entfällt

### **3.4 Baubehelfe**

entfällt

### **3.5 Stoffe, Bauteile**

Die im Leistungsverzeichnis zu den einzelnen Leistungsbereichen aufgeführten Leistungen schließen grundsätzlich die Lieferung sämtlicher Stoffe und Bauteile ein, es sei denn, im LV ist ausdrücklich anderes vermerkt.

#### **3.5.1 Straßenkörper – MSÜ**

##### **3.5.1.1 Fahrbahnaufbruch**

Die MSÜ 1 liegt in einer Geraden. Die jeweils linken Fahrbahnrande einer Fahrtrichtung stellen den hohen Rand der Fahrbahn dar. Hier sind nur die Schächte der Transportleitung im Mittelstreifen zu berücksichtigen. Straßenabläufe an den Fahrbahnrändern sind nicht vorhanden.

Die herzustellende MSÜ 2 liegt in einer Kurve. Um die Differenz zwischen den Querneigungen der jeweiligen Fahrbahn und des zu befestigen Mittelstreifens innerhalb des zulässigen Wertes einzuhalten, werden ca. 80cm der jeweiligen Betonfahrbahn in beiden Fahrtrichtungen zurückgebaut. Die für die MSÜ zu befestigende Fläche ist dann ca. 5,10m breit.

##### **3.5.1.2 Oberboden und Bodenabtrag**

Die Oberbodenstärken in den Bereichen der geplanten Mittelstreifenüberfahrten liegen zwischen 0,15 m und 0,25 m, wovon beim Abtrag nur bis zu 0,25 m des oberen Horizontes als Oberboden anerkannt und vergütet werden. Es ist eine mittlere Stärke des Abtrags von 0,20 m anzunehmen.

Der Oberboden ist nach Wahl des AN zu verwerten.

Hierzu liegt der Ausschreibung der geotechnische Bericht mit den entsprechenden  
Seite 14 von 81

---

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

Deklarationsanalysen bei (Unterlage xx).

Die restlichen Bodenstärken sind bis zum Planum/ Aufbauebene von -0,65 m unter Fahrbahnoberkante auszubauen. Die Abrechnung erfolgt über den Abschnitt Erdbau bzw. der dazugehörigen Position "Boden bzw. Fels lösen und verwerten". Erschwernisse aufgrund von Einbauten, Entwässerungsanlagen usw. werden nicht gesondert vergütet.

**3.5.1.3 Untergrund und Unterbau Untergrund:**

**Untergrund / Untergrund:**

Die Aufbauebene = das Planum liegt 0,65 m unterhalb OK Fahrbahndecke zur Mittelstreifenüberfahrt.

Die Aufbauebene ist mit dem Planum gemäß ZTV E-StB, Abs. 4.4 gleichzusetzen.

Eine eventuelle Auflockerung in der obersten Zone der Aufbauebene wird mit dem Einbau und der Verdichtung der folgenden Frostschutzschicht nachverdichtet.

**3.5.1.4 Ungebundene Tragschichten / Verfestigung**

**Frostschutzschicht und Schottertragschicht:**

Zur Herstellung der Frostschutzschicht ist kein RC-Baustoff zu verwenden. Für das verwendete Material

gilt die ZTV SoB-StB 2020.

Im Zuge der Eigenüberwachung werden zur Gewährleistung der Qualitätsmerkmale folgende zusätzliche Prüfungen ohne gesonderte Vergütung durchgeführt:

- Vom Baustoffgemisch der Frostschutzschicht alle 50 m<sup>3</sup> eine Korngrößenverteilung vor Einbau und alle 50 m im eingebauten Zustand

Die Frostschutzschicht muss einen Verdichtungsgrad von  $DPr \geq 103 \%$  und ein Verformungsmodul von  $Ev2 \geq 120 \text{ MPa}$  aufweisen.

### **3.5.1.5 Asphaltbauweise**

Die Zusammensetzung der unterschiedlichen Asphaltsschichten ist u. a. auf die Eigenschaften

- Verformungsbeständigkeit
- Wasserundurchlässigkeit sowie
- Dauerhaftigkeit
- Griffigkeit (Asphaltdeckschicht)

zu optimieren.

Als Abstreumaterial für die Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 D S ist eine leicht bituminierte Lieferkörnung 1/3 mit einer Abstreumenge von 1,0 kg/m<sup>2</sup> zu verwenden. Sie ist gleichmäßig aufzubringen und statisch einzudrücken.

Zur Erzielung eines guten und dauerhaften Verbundes zwischen den einzelnen Asphaltsschichten ist die Unterlage zu reinigen und in den Belastungskassen in Anlehnung an Bk 100 bis Bk 3,2 mit einer polymermodifizierten Bitumenemulsion C 60 BP4-S nach den TL BE-StB anzusprühen.

Bei der Deckschichtsanierung der vorhandenen Mittelstreifenüberfahrt 2 ist die Fräsflächen zweimal anzuspritzen. Beim ersten Anspritzen sind zur Staubbinding Mengen von 150 g/m<sup>2</sup> C40 B5-S und für den zweiten Gang eine Mindestmenge von 300 g/m<sup>2</sup> C60 BP4-S aufzutragen.

Anschlüsse an die Bestände werden generell in der Deckschicht mit einer Fuge hergestellt.

### **3.5.1.6 Bankett- und Böschungsbereiche**

Es ist Abschnitt 3.5.1.2 zu beachten. Der Abtrag im Mittelstreifen erfolgt über den Abtrag vom Oberboden und den darunterliegenden Böden bis zum Erdplanum.

### **3.5.1.7 Pflaster und Borde**

entfällt

### **3.5.2 Brückenbauwerke**

entfällt

### **3.5.3 Entwässerung**

Im Bereich der geplanten Mittelstreifenüberfahrten befinden sich Entwässerungsschächte (s. auch Pkt. 1.1.4).

Die freigelegten Schachtteile (Abdeckung, Auflageringe, Schachthals) sind auszubauen und nach Wahl des AN zu verwerten. Für die Schachtoöffnung ist eine geschlossene Abdeckplatte (z.B. Stahlbetonplatte) zu liefern und zu sichern. Die Abdeckplatte müssen nach der Belastungsklasse SLW60 gem. DIN 4034-1 bemessen sein.

Im Bereich der vorhandenen Mittelstreifenüberfahrt (MSÜ 2) sollen die Schachtabdeckung gegen eine



Schachtabdeckungen mit dämpfender Einlage und Verriegelung ausgetauscht werden. Ausführung der Schachtabdeckung nach DIN 19584. Die zuvor zurückgebauten Straßenabläufe sind nach Unterlagen des AG durch neue zu ersetzen.

#### **3.5.4 Fahrzeugrückhaltesysteme/Stahlschutzplanken**

Die vorhandene Fahrzeugrückhaltesysteme in den geplanten und vorhandenen Mittelstreifenüberfahrten sind zu demontieren und nach Wahl des AN zu entsorgen (siehe 1.1.6).

#### **3.5.5 Verkehrszeichen**

Im Bereich der MSÜ 1 befindet sich eine Klappenbeschilderung. Diese muss bei Herstellung der MSÜ zurückgebaut werden.

#### **3.5.6 Stoffstrommanagement**

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

Die Bezeichnung der Datei muss mindestens folgende Angaben enthalten:

AS HL\_Projektnummer\_Vertragsnummer GÜ – OZ

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.

Nach Abschluss des Einbaus ist für jeden mineralischen Ersatzbaustoff der Lieferschein sowie das Deckblatt gemäß § 25 ErsatzbaustoffV dem Auftraggeber unterschrieben zu übergeben. 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.

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:

*Außenstellenkürzel; BAB-Nr.; Projekt-Nr.; OZ-Nr. (z.B. HL; A24; A.07198.00; 00.00.0000)*

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

Die Bezeichnung des Deckblatts soll wie folgt lauten:

*BAB-Nr. „Bezeichnung Baumaßnahme“ (z.B. BAB A24, GE A24 BW12 Biletalbrücke)*

---

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

---

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 ein Dokument 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.

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.

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

### **3.6 Abfälle**

#### **3.6.1 Allgemeines**

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

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

Dem Auftragnehmer wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung 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.

### **3.6.2 Probenahme und Abfalldeklaration**

Soweit erforderlich sind abfallcharakterisierende Analysen beigelegt. Die Art und Höhe der Schadstoffbelastung von Abfällen ist dem/den beiliegenden Gutachten (U20 - 3639/25 vom 22.10.2025) sowie dem Punkt 2.7.3 zu entnehmen. Sofern der Entsorger nach Wahl des Auftragnehmers für die Annahme Deklarationsanalysen aktuelleren Datums fordert, ist das dem Auftraggeber vom Auftragnehmer mindestens 24 Werktage vor Abfuhr anzuzeigen.

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

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

#### **3.6.2.1 Probenahme durch Auftragnehmer**

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

#### **3.6.2.2 Verschärfte Anforderung an Probenahme aus Flächenbauwerken**

Die Probenahme aus Flächenbauwerken (bitumenhaltige oder hydraulisch gebundene Schichten) ist

von einer für die Fachgebiete G oder H anerkannten RAP Stra-Prüfstelle durchzuführen.

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

- durch den 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 Zuordnungswerte nach [LAGA/DepV/](#) bzw. Materialwerte der ErsatzbaustoffV 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**

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

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

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

Die o.g. Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV sowie der Nachweis über den Verbleib der Ausbaustoffe erfolgt über das in Abschnitt 5.4 enthaltene Formblatt.

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

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

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

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

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.

Oberboden, Bodenmaterial mit humosen Bestandteilen, Bankettschälgut:

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.

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**

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

Es sind die länderspezifischen Andienungs- und Überlassungspflichten zu beachten.

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

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

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass

- der Entsorgungsnachweis als Vorlage erstellt und dem Auftraggeber mindestens 12 Werktage vor Ausbau elektronisch zugestellt wird.
- Die Aktenvorlage vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird (bei ZEDAL-Teilnehmern „Aktenbesitz kopieren“ aktivieren)
- die Begleitscheine als Vorlagen erstellt und dem Auftraggeber mindestens 3 Werktage in der erforderlichen Anzahl vor der Entsorgung elektronisch zugestellt werden.
- die Begleitscheine vollständig mit den Angaben zum Abfallentsorger, -beförderer und -erzeuger sowie der geschätzten Menge ausgefüllt sind. Das Datum der Übergabe darf nur nach vorheriger Absprache mit dem Auftraggeber eingetragen werden. Übernahme- und Annahmedatum bleiben in den Vorlagen unausgefüllt.
- Die Anfallstelle ist im Feld 1.8 der verantwortlichen Erklärung zu benennen. In der Verbleibskontrolle der elektronisch geführten Begleitscheine ist in das Feld „Frei für Vermerke“ die gleichlautende Bezeichnung der Anfallstelle aus dem entsprechenden Entsorgungsnachweis (VE) einzutragen.

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

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

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

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

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

Bei 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 Auftraggeber in elektronischer Form zu übergeben.

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

Auf Anforderung ist die Erlaubnis vorzulegen.

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

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

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

### **3.6.5 Entsorgungskonzept**

Das vom Auftraggeber geforderte und bestätigte Entsorgungskonzept ist Voraussetzung für sämtliche Entsorgungsmaßnahmen. Es ist 18 Werktage vor Beginn der Entsorgung vorzulegen.

### **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**

Während der Winterperiode sind die Mittelstreifenüberfahrten mithilfe einer TSE zu sichern. Dies wird vom AN der Arbeitsstellensicherung durchgeführt.

## **3.8 Beweissicherung/Zustandsfeststellung**

### **3.8.1 Zustandsfeststellung**

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle baulichen Anlagen, die sich im und am Baufeld und an den Bau-feldgrenzen befinden, bzw. die vom Auftragnehmer als Baustellentransportwege, Zu- und Abfahrten genutzt werden sollen, durch eine Zustandsfeststellung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzu-nehmen (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 Beteilig-ten in Kopie zu übergeben.

Werden Verkehrswege von mehreren Auftragnehmern gemeinsam zur Abwicklung von Baustellenver-kehr genutzt, ist unter den Beteiligten eine Vereinbarung über Nutzung und Haftung für evtl. verur-sachte Schäden abzuschließen. Diese Vereinbarung ist vor der gemeinsamen Nutzung dem Auftragge-ber 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 unter-schreiben. 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 Auftragge-ber 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 Bau-feldgrenzen befinden, durch eine Beweissicherung mit ausführlicher Fotodokumentation



## **Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

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**

Nach dem § 4 „Sicherheitsvorschriften“ obliegen dem Auftraggeber auf seinen Baustellen auch die öffentlich-rechtlichen Aufgaben der Baurechts- und Bauaufsichtsbehörden. Daher hat er auch darauf zu achten, dass die baurechtlichen Vorschriften sowie die anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften über die Errichtung und den Abbruch von Bauten eingehalten und die aufgrund dieser Vorschriften erlassenen Anordnungen befolgt werden. Der Auftraggeber hat hierbei zur Wahrnehmung dieser Aufgaben diejenigen Maßnahmen zu treffen, die nach pflichtgemäßem Ermessen erforderlich sind. Hierbei gilt folgender Grundsatz:

Der Auftragnehmer hat zur Verhütung von Arbeitsunfällen Einrichtungen, Anordnungen und Maßnahmen zu treffen, die den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften des Auftraggebers und der für ihn geltenden Unfallverhütungsvorschriften (Bauberufsgenossenschaft) und im Übrigen, den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen. Soweit in anderen Rechtsvorschriften, insbesondere in Arbeitsschutzvorschriften, weitere Anforderungen gestellt werden, bleiben die Vorschriften unberührt.

Im Weiteren wird dem Auftragnehmer eine Baustellenordnung ausgehändigt die als zwingend einzuhalten gilt.

Verstößt der Auftragnehmer gegen diese Vorschriften und Regeln oder schafft dieser auf Anordnung des Auftraggebers nicht unverzüglich Abhilfe, so gehen die aus den Anordnungen des Auftraggebers entstehenden Kosten (z.B. für die Änderung der Bauausführung, die Einstellung der Bauarbeiten oder Ersatzvornahme) voll zu Lasten des Auftragnehmers.

### **3.10 Belastungsannahmen**

Alle erforderlichen statischen Nachweise sind in geprüfter Form dem AG zu übergeben. Alle Bauteile müssen auf den Belastungsfall LM1 ausgelegt sein. Erforderliche bodenmechanische Kennwerte können dem beigelegten Bodengutachten entnommen werden.

### **3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren**

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

Es gelten die technischen Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau, Ausgabe 2012 (TP D-StB 12).

Der Nachweis der Dicken von Oberbauschichten gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 7.3.1.1 erfolgt mit dem Messverfahren „Elektromagnetische Dickenmessung nach dem Puls-Induktionsverfahren“. Es ist ein weggesteuertes Messgerät zu verwenden.

Die Messungen zur Bestimmung der Einbaudicken sind vom Auftragnehmer und Auftraggeber gemeinsam durchzuführen und die Messdaten sind digital an den Auftraggeber zu übergeben. Es sind die Formblätter der TP D-StB 12 zu verwenden. Der Auftragnehmer hat alle für die Bestimmung der Einbaudicken benötigten Mess- und Arbeitsgeräte, sowie Gegenpole auf der Baustelle vorzuhalten und das für die Messung erforderliche Personal zu stellen. Die Kosten werden nicht gesondert vergütet.

Wenn die Anzahl der fehlenden Gegenpole  $\leq 5,0 \%$  beträgt, dann sind diese bei der Auswertung nicht zu berücksichtigen. Beträgt die Anzahl der fehlenden Gegenpole  $> 5,0 \%$ , wird für jede Fehlstelle die untere Toleranzgrenze (gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Tabelle 24) bei der Auswertung angesetzt.

### **3.11.2 Vermessungsleistung**

entfällt

### **3.11.3 Aufmaßverfahren und Abrechnung**

#### Allgemein

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

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

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

Die örtlichen Aufmaße, die Aufbereitung der Daten, die Massenermittlung und die Abrechnung hat auf Grundlage der REB-VB 23.003 allgemeine Bauabrechnung zu erfolgen.

Eine Abrechnung über Wiegescheine ist nicht zulässig. Sie können jedoch zur Plausibilitätsprüfung durch den AG herangezogen werden. Sämtliche Wiegenoten sind daher am Einbautag der Bauaufsicht zu übergeben.

Ordnungszahlen aus anderen Titeln sind übergreifend auf alle Abschnitte des gesamten Leistungsverzeichnisses anzusetzen. Sind in den einzelnen Abschnitten die entsprechenden Positionen für die Abrechnung einer Leistung nicht vorhanden, so sind zutreffende Leistungspositionen (falls vorhanden) aus anderen Abschnitten gültig. Diese führen zu keinem zusätzlichen Vergütungsanspruch.

### **3.12 Prüfungen und Nachweise**

Sofern für die zur Verwendung gelangenden Baustoffe Eignungsprüfungen und / oder Eignungsbeurteilungen/ -nachweise sowie Zulassungsbescheide erforderlich sind, sind diese rechtzeitig, spätestens 3 Wochen vor der ersten Verwendung des Baustoffes, dem Auftraggeber in 1-facher Ausfertigung, sowie digital (mit der Prüfung/Nachweis für die jeweilige Leistung als Datei-Bezeichnung) einzureichen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise der entsprechenden OZ-Nummern (Positionen) des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

Für alle bitumenhaltigen Stoffe, d. h. auch für bitumenhaltige Voranstriche, Deckaufstriche, Klebe- und Fugenmassen, sowie alle anderen zur Abdichtung benötigten Baustoffe, ist vor dem Einbau die Eignung nachzuweisen.

Bei fabrikmäßigen Zusammensetzungen (z. B. Voranstrich, Deckaufstriche, Klebemassen, Fugenmassen usw.) sind die Vorlagen der Herstellungsrezeptur und deren Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle ausreichend.



### **Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

Bei Nichteinhaltung dieser Fristen verzögert sich der Einbau zu Lasten des Auftragnehmers.

Neben den Angaben nach den ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 2.3.2 muss der Eignungsnachweise noch folgende Angaben erhalten:

- Gesteinsrohichte,
- Asphaltmischgutrohichte,
- Raumdichte am Marshallprobekörper,
- Verdichtungstemperatur,
- Hohlraumgehalt (berechnet),
- Erweichungspunkt Ring und Kugel des Frischbitumens,
- Bindemittelablauf (bei SMA),
- Proportionale Spurrinnentiefe (bei AC 22 B S, AC 16 B S, SMA 11 S und SMA 8 S),
- bei der Asphaltmischgutart und -sorte SMA 8 S Aussage zum Haftverhalten des Asphaltmischguts,
- bei Verwendung von viskositätsverändernden Zusätzen: Hersteller, Handelsname und Zugabemenge.

Außerdem ist im Eignungsnachweis für die in den Tabelle 1 und 2 aufgeführten Bitumensorten des eingesetzten Frischbindemittels auszuweisen, wie im Rahmen des Bauvertrages, hinsichtlich der Auswirkungen auf die Nutzungsdauer, gleichbleibende Asphaltmischguteigenschaften sichergestellt werden können. Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn die im Rahmen der Erstprüfung und zur Asphaltproduktion verwendeten Bitumen in ihren Eigenschaften die Anforderungen der Tabellen 2 und 3 erfüllen. Der Nachweis kann auf Grundlage eigener Untersuchungen, oder auf Basis der Voruntersuchungen des Lieferanten erbracht werden.

**Tabelle 1: Anforderungen an Verformungseigenschaften von Straßenbaubitumen**

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	Sorten			
			30/45	50/70	70/100	160/220
Äquisteifigkeitstemperatur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR Prüfung (T-Sweep oder BTSV)	52 bis 58	47 bis 53	42 bis 48	35 bis 41
Phasenwinkel $\delta$ (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°		≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 75

**Tabelle 2: Anforderungen an Verformungseigenschaften von Elastomermodifizierten Bitumen (PmB A)**

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	Sorten		
			25/55-55 A	10/40-65 A	40/100-65 A
Äquisteifigkeitstemperatur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR Prüfung (T-Sweep oder BTSV)	48 bis 62	56 bis 68	48 bis 58
Phasenwinkel $\delta$ (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°		≤ 75	≤ 75	≤ 70

Darüber ist im Rahmen des Eignungsnachweises über die Klassifizierung nach den TL AG-StB nachzuweisen, dass dem Asphaltmischwerk die erforderliche Menge an Asphaltgranulat in der geforderten Qualität zur Verfügung steht.

Der Auftraggeber stimmt der beabsichtigten Zusammensetzung nicht zu; die Sollrezeptur wird auch nicht vereinbart. Gleichwohl sind die Angaben maßgebend für die Ausführung, Abnahme und Abrechnung der Bauleistung. Der Auftraggeber prüft nur, ob die Rahmenbedingungen des

---

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

---

Bauvertrages, z. B. die Grenzwerte der Technischen Regelwerke, eingehalten sind und der Eignungsnachweis vollständig ist.

Bei Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk3,2 bis Bk100 müssen die Eignungsnachweise für Asphaltdeck- und -binderschichten neben den Angaben zur vorgeschlagenen Zusammensetzung der Asphalte auch Aussagen zu deren Gebrauchstauglichkeit wie z. B. Verformungswiderstand, Verdichtbarkeit, Verhalten bei tiefen Temperaturen sowie der Griffigkeit enthalten.

Eine Dokumentation der Qualitätssicherung erfolgt entsprechend der ZTV E-StB Abschnitt 15 und ist Vertragsbestandteil. Die Kosten sind in die entsprechenden Ordnungszahlen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Der Eignungsnachweis für die Asphalttragschicht, die für den Einbau vorgesehen ist, muss die folgenden Prüfergebnisse beinhalten:

- Steifigkeitsmodul-Temperaturfunktion nach den TP Asphalt-StB, Teil 26,
- Ermüdungsfunktion nach den TP Asphalt-StB, Teil 24,
- TP Asphalt-StB, Teil 46 A Kälteeigenschaften: Abkühlversuch.

Im Falle einer zweischichtigen Asphalttragschicht sind die Prüfergebnisse für jede Schicht gesondert zu liefern.

Eigenüberwachungen und Prüfungen sind drei Tage vorher beim AG anzumelden.

Die Ergebnisse sind spätestens 24h nach der Prüfung dem AG zu übergeben bzw. digital mit Bezeichnung nach Vorgabe des AG zu übermitteln.

Bei fehlender Vorlage von Erst-, Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen ist der AG berechtigt entsprechend Abzüge einzubehalten.

### **Tagesberichte**

Der Auftragnehmer hat der örtlichen Bauüberwachung des Auftraggebers täglich Tagesberichte zu übergeben, aus denen die genaue Leistung nach den einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses, die Menge der angelieferten Baustoffe, die durchgeführten Prüfungen usw. zu ersehen sind.

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber oder der örtlichen Bauüberwachung des Auftraggebers 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,
- Wetter (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, Betonierzeiten, Einbauzeiten Asphaltbau und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,

- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

### **3.12.1 Planum / Aufbauebene**

Anforderungen gemäß ZTV E-StB.

### **3.12.2 Tragschicht**

Im Zuge der Eigenüberwachung werden zur Gewährleistung der Qualitätsmerkmale folgende zusätzliche Prüfungen ohne gesonderte Vergütung durchgeführt und dokumentiert:

- Korngrößenverteilung und Feinanteile mindestens alle 50 t eingebautes Baustoffgemisch
- Verdichtungsgrad in Abständen von 50 m, jedoch mindestens je angefangene 200 m<sup>2</sup> eingebauter Schicht;
- Vom Baustoffgemisch der Frostschutzschicht alle 50 m<sup>3</sup> eine Korngrößenverteilung vor Einbau und alle 50 m im eingebauten Zustand

### **3.12.3 Asphaltbau**

Siehe Abschnitt 5, LB 113 Asphaltbauweisen und Abschnitt 3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren“.

### **3.12.4 Kontrollprüfungen**

Die Kontrollprüfungen werden vom Auftraggeber – zeitlich unbestimmt – im erforderlichen Umfang durchgeführt (Koordination: örtliche Bauüberwachung). Für Kontrollprüfungen kann die Stellung von Baugeräten vom Auftragnehmer erforderlich werden.

Nach Aufforderung durch den Auftraggeber hat der Auftragnehmer Proben von allen zur Verwendung kommenden Baustoffen zu Kontrollprüfungen zu entnehmen. Der Auftragnehmer hat dies zu ermöglichen und dazu eventuell erforderliche Hilfskräfte, Hilfsmittel für Probenahme und Versand der Proben zum Lagerplatz des Auftraggebers, zu stellen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise der entsprechenden OZ-Nummern (Positionen) des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

Anträge auf Durchführung von zusätzlichen Kontrollprüfungen und/oder Schiedsuntersuchungen sind bis spätestens 6 Wochen nach Absendung der Mängelrüge des Auftraggebers zu stellen. Die gegebenenfalls erforderliche Durchführung der Probenahme hat bis spätestens 4 Wochen nach Zustimmung durch den AG zu erfolgen.

### **3.12.5 Rohrleitungen / Schächte**

entfällt

## **3.13 Zusammenfassende Angaben für die Einhaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes**

Die Verordnung über Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV) und das Arbeitsschutzgesetz sind zu beachten. Gemäß BaustellV, § 4 sind die Pflichten des AG (Bauherrn) an den AN mit Abschluss des Vertrages übertragen.

Bei Baustellen gem. BaustellV, § 2 Abs. 2 ist unmittelbar nach Vertragsabschluss, spätestens jedoch 2 Wochen vor der Einrichtung der Baustelle eine Vorankündigung gemäß dem „Muster für Vorankündigungen“ der zuständigen Behörde zu übermitteln und sichtbar auf der Baustelle auszuhängen.

Es sind weiterhin die „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen“ (RAB) des Ausschusses für Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen als Ergänzung zur Baustellenverordnung zu beachten.

---

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

---

Der AN hat in Bezug auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz alle gesetzlichen Regelungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten (BaustellV, ArbSchG, ArStättV, ASR, UVV usw.).

Die Verordnung über Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV) wird beachtet. Hinweisen des durch den Auftraggeber eingesetzten Koordinators und der örtlichen Bauüberwachung in Bezug auf die Einhaltung von Unfallverhütungsvorschriften oder sonstigen Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen wird Folge geleistet. Der Auftragnehmer ist diesbezüglich gegenüber dem Auftraggeber auch für die von ihm eingesetzten Nachunternehmer verantwortlich. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass eine den auf der Baustelle beschäftigten Personen entsprechend weisungsberechtigte Person (z.B. Schachtmeister, Vorarbeiter) auf der Baustelle anwesend und dem AG entsprechend benannt ist. Betriebliche Dokumente, wie z. B. die Gefährdungsbeurteilung, Festlegung der Schutzmaßnahmen, Prüfprotokolle, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz auf der Baustelle von Bedeutung sind, sind dem Koordinator auf Verlangen vorzulegen.

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass die Anforderungen der Berufsgenossenschaften hinsichtlich sanitärer Einrichtungen für das Personal auf der Baustelle einzuhalten sind.

Hinweise zum „Schutz vor Ansteckung mit dem Corona-Virus auf Baustellen“ sind zu beachten:

**Zugangs- bzw. Anwesenheitskontrolle**

Alle Auftragnehmer haben ein Baustellentagebuch zu führen, die Namen und Kontaktdaten der Mitarbeiter sind zu erfassen und nach Aufforderung dem SiGeKo, der Bauleitung bzw. dem Auftraggeber vorzulegen. Die Erfassung sonstiger Besucher und Lieferanten (ebenfalls mit Namen und Kontaktdaten!) erfolgt durch den Veranlasser (z.B. bei Entgegennahme der Lieferung). Der Zugang zur Baustelle kann nur mit Zustimmung der Bauleitung erfolgen. Die Auftragnehmer haben ihre Beschäftigten und Nachunternehmer darauf hinzuweisen.

**Pausen- und Sanitärräume**

Grundsätzlich sind durch den Auftragnehmer Pausen- und Sanitärräume in ausreichender Anzahl und Größe für ihre Mitarbeiter zur Verfügung zu stellen. Pausen- und Sanitärräume sind mindestens täglich gründlich zu reinigen. Bei Nutzung der Pausenräume durch unterschiedliche Arbeitsgruppen ist auf räumliche oder zeitliche Trennung zu achten und die Räume sind zwischen den Nutzungen zu lüften und zu reinigen. Sanitärräume sind mit Handwaschgelegenheit, Seife und Einmalhandtüchern auszustatten. In der Nähe der Arbeitsplätze sind weitere, ebenso ausgestattete Handwaschgelegenheiten vorzusehen.

Dixi-Toiletten ohne Waschgelegenheit entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik und dürfen nicht mehr verwendet werden.

Alle Beschäftigten auf der Baustelle sind über die Schutzmaßnahmen vor Ansteckung mit dem Corona-Virus zu informieren, ggf. hat dies in ihrer Muttersprache zu erfolgen. Ein entsprechender Aushang (Hygieneplakat) steht bei der BG in verschiedenen Sprachen zum Download zur Verfügung.

Weitere Hinweise zum Arbeitsschutz finden Sie auf den folgenden Internetseiten:

BMAS – FAQ zum Arbeitsschutz

BMAS – Arbeitsschutz während Corona

BMAS – SARS-CoV-2-Arbeitsschutzstandard

Zusätzlich hat der AN ein Rettungskonzept in Form eines Rettungsplanes mit entsprechenden Rettungspunkten zu erstellen. Die Zufahrtsmöglichkeit oder eine mögliche Bergung ist transparent darzustellen. Das Konzept ist durch den AN zu erarbeiten, auszuschildern und mit den Rettungsdiensten

abzustimmen.

Mit Einreichung der Urkalkulation ist eine gesonderte Kalkulation für die allgemein zu berücksichtigten Maßnahmen im Rahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes einzureichen.

## **4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN**

### **4.1 Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen**

Nach Zuschlagserteilung stehen die nachfolgenden Unterlagen dem AN zur Verfügung:

Unterlage- Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Blatt
2	Übersichtskarte	1 : 25.000	1
3	Übersichtslageplan	1 : 5.000	1
14.1	Regelquerschnitt MSÜ 1 und 2	1 :-50	1
14.2	Detail Herstellung Rinne	1 :-50	1
7 / 3	Bestandsplan Entwässerung	1 : 1000	1
16.4 .1/ 1	Verkehrszeichenplan BP 1+5	1 : 1000	1
16.4.1 / 2	Verkehrszeichenplan BP 1+5	1 : 1000	1
16.4 .1/ 3	Verkehrszeichenplan BP 1+5	1 : 1000	1
16.4.2 / 1	Verkehrszeichenplan BP 2	1 : 1000	1
16.4.2/ 2	Verkehrszeichenplan BP 2	1 : 1000	1
16.4.2/ 3	Verkehrszeichenplan BP 2	1 : 1000	1
16.4.3 / 2	Verkehrszeichenplan BP 3	1 : 1000	1
16.4.4/ 1	Verkehrszeichenplan BP 4	1 : 1000	1
16.4.4/ 2	Verkehrszeichenplan BP 4	1 : 1000	1
16.4.4 / 3	Verkehrszeichenplan BP 2	1 : 1000	1
20	Untersuchungsbefund asphalt-labor	ohne	59

### **4.2 Vom AN zur erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen**

#### **4.2.1 Allgemeines**

- 1 Bauablaufplan
- 2 Bauzeitenplan
- 3 Baustelleneinrichtungsplan mit Alarmplan
- 4 Herstellungs- und Einbaukonzept für ges. Asphalteinbau

Bauablaufplan, Bauzeitenplan und Baustelleneinrichtungsplan sind 14 Kalendertage nach Zuschlagserteilung dem AG in dreifacher Ausfertigung zu übergeben.

Der Auftragnehmer erstellt einen Bauzeitenplan und einen Bauablaufplan bereits im Erstentwurf mit allen Abhängigkeiten (insbesondere dem kritischen Weg) in dem auch die Leistungen der Gewerke Verkehrs- und Arbeitsstellensicherung, Schutzeinrichtungen und Fahrbahnmarkierung berücksichtigt sind.

Der Baufortschritt ist in dem Bauablaufplan und Bauzeitenplan während der Ausführung fortlaufend zu aktualisieren.

## **5 WEITERE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN**

### **5.1 Technische Vertragsbedingungen, Richtlinien und Merkblätter**

Die Gliederung der nachfolgenden Aufstellung entspricht dem Verzeichnis der Leistungsbereich (LB) des Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau (STLK). Die Technischen Vertragsbedingungen, Richtlinien und Merkblätter werden regelmäßig in dem Abschnitt aufgeführt, in den sie ganz oder teilweise zum ersten Mal gehören. Das Fehlen in einem anderen Abschnitt bedeutet nicht, dass sie dort nicht zu beachten sind.

#### Allgemeines

Produkte aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften und Ursprungswaren aus den Mitgliedstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes oder der Türkei, die den technischen Spezifikationen in den Verdingungsunterlagen nicht entsprechen, werden einschließlich der im Herstellerstaat durchgeführten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau - Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit - gleichermaßen dauerhaft erreicht wird.

Vertragsbestandteil sind alle zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen mit den damit verbundenen technischen Lieferbedingungen und Prüfvorschriften sowie Merkblätter.

Folgende Abkürzungen werden im Weiteren verwendet:

FG	Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
BMV	Bundesverkehrsministerium (neu: BMVBW)
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (neu: BMVBS)
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (neu: BMVI)
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach
DB	Deutsche Bahn AG
FLL	Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn
ARS	Allgemeines Rundschreiben
RSch	Rundschreiben
VkBl	Verkehrsblatt, Verkehrs- und Wirtschaftsverlag Dr. Borgmann, Dortmund
Str.u.A	Straße und Autobahn, Kirschbaum-Verlag, Bonn-Bad Godesberg
SVT	Straßen-Verkehrs-Technik, Kirschbaum-Verlag, Bonn-Bad Godesberg
IV VZ	Industrie-Verband Verkehrs-Zeichen
FBS	Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V.



### **5.1.1 Vertragsbestandteil**

Die im Folgenden aufgelisteten Regelwerke werden Vertragsbestandteil: Es gelten die jeweiligen gültigen Fassungen, die mit den allgemeinen Rundschreiben vom Bundesministerium eingeführt wurden.

- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA)
- Technische Lieferbedingungen für Leit- und Warnbaken (TL – Leitbaken)
- Technische Lieferbedingungen für Warnleuchten (TL - Warnleuchten)
- Technische Lieferbedingungen für Leitkegel (TL - Leitkegel)
- Technische Lieferbedingungen für Absperrschranken (TL – Absperrschranken)
- Technische Lieferbedingungen für fahrbare Absperrtafeln (TL – Absperrtafeln)
- Technische Lieferbedingungen für Aufstellvorrichtungen für Schilder und Verkehrseinrichtungen an Arbeitsstellen (TL – Aufstellvorrichtungen)
- Technische Lieferbedingungen für Warnbänder bei Arbeitsstellen an Straßen (TL – Warnbänder)
- Technische Lieferbedingungen für bauliche Leitelemente (TL – Leitelemente)
- Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL -Transportable Schutzeinrichtungen)
- Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen (TL - Transportable Lichtsignalanlagen)
- Anweisung zum Schutze unterirdischer Telekommunikationslinien und – anlagen der Deutschen Telekom AG bei Arbeiten anderer (Kabelschutzanweisung, Stand: 24.06.2015) Deutsche Telekom AG
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau (ZTV Verm – StB)
- Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus (TL BuB E-StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB)
- Anweisung zum Schutze unterirdischer Fernmelde- und Starkstromanlagen der Straßenbauverwaltung Schleswig-Holstein bei Bauarbeiten (Kabelschutzanweisung StB-SH) Ausgabe November 1993 LBV-SH
- Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues (TL Geok E - StB )
- Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau (TP BF - StB)
- Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau (TL Gab – StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau (ZTV La-StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflegearbeiten im Straßenbau (ZTV-Baumpflege)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau (ZTV Ew-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TL Gestein-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau; Teil: Güteüberwachung (TL G SoB–StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bin-



demittel im Straßenbau (ZTV SoB - StB)

- Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau (TP D – StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege (ZTV LW)
- Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen, Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte für den Bau Ländlicher Wege (TL LW)
- Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TP Gestein - StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen – Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis (TL Sbit-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen (TL BE-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB)
- Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (TL G DSK-StB)
- Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung; Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung (TL G DSH-V-StB)
- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau Teil: Seitenkraftmessverfahren (SKM) (TP Griff-StB (SKM))
- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau Teil: Messverfahren SRT (TP Griff-StB (SRT))
- Technische Prüfvorschriften für Asphalt (TP Asphalt – StB)
- Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen (TL G OB-StB)
- Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung Teil: Berührende Messungen (TP Eben – Berührende Messungen)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton-StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen (ZTV Fug-StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Erhaltung von Verkehrsflächen Betonbauweisen (ZTV BEB-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TL Beton-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen (TL Fug-StB)
- Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel (TL NBM-StB)
- Merkblatt für die Herstellung und Verarbeitung von Luftporenbeton Abschnitt 4: Prüfungen

- Merkblatt für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen aus Beton (M BEB) Abschnitt 6: Erhaltungsbauweisen
- Technische Prüfvorschriften für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndeckenaus Beton (TP Beton-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen (TL BEB-StB)
- Technische Prüfvorschriften für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen (TP Fug-StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (ZTV Pflaster-StB)
- Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (TL Pflaster-StB)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING) VkbI
- Hinweise für die Anordnung und Ausführung von senkrechten Leiteinrichtungen (HLB)
- Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken (TL-SP)
- Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen zur Verbindung von Schutzeinrichtungen (TLP ÜK)
- Technische Lieferbedingungen für Schutzplankenpfostenummantelungen (TL-SPU)
- Technische Lieferbedingungen für Betonschutzwand-Fertigteile (TL-BSWF)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug- Rückhaltesysteme (ZTV FRS)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ)
- Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV) Tabelle 1: Wahl der Leistungsklasse bezüglich der Retroreflexion und/oder Leuchtdichte (Verkehrszeichen bei Dunkelheit)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M)
- Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL-M)
- Anforderungen an Markierungsleuchtknöpfe (MLK)
- Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) Teil A: Autobahnen Teil 1: Abmessungen und geometrische Anordnung von Markierungszeichen (RMS-1)

## **5.2 Technische Baubestimmungen**

Hierzu gehören in der Regel, jeweils einschließlich der dazugehörigen Einführungserlasse des Bundes (Bekanntmachung im Verkehrsblatt):

- Die VOB gilt als Vertragsbestandteil.
- Alle Normen und Vornormen des Deutschen Instituts für Normung (DIN-Normen), die nicht zum Teil C der VOB - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – gehören,
- alle veröffentlichten Ergänzungen zu DIN-Normen

Die Normen sind in der 3 Monate vor Ablauf der Angebotsfrist gültigen Fassung maßgebend.

Alle zu verwendenden Materialien sind dem AG mit einem Eignungsnachweis mit Anschreiben rechtzeitig vor der Verwendung vorzulegen.

## **5.3 Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen**

### **5.3.1 LB 105 Verkehrssicherung**

Die gemäß ZTV-SA Nr. 7 (3) aufzuzeichnenden Zeitpunkte der durchgeführten Kontrollen sind dem AG täglich zu übergeben.

### **5.3.2 LB 106 Erdbau**

#### **1. Allgemeines**

##### **1.1 Bankett**

Der Abschnitt 4.7 der ZTV E-StB entfällt. Regelungen zum Bankett siehe LB 112 Nr.3.6

##### **1.2 Methoden für das Prüfen der Verdichtungskennwerte**

Sofern in der Leistungsbeschreibung keine der drei Methoden M 1 bis M 3 festgelegt wurde, gilt die Methode M 2 als vereinbart.

Bei Baulosen  $\leq 2.500\text{m}^2$  darf auf die Kalibrierung verzichtet werden. Die erreichte Verdichtungsqualität erfolgt über die Feststellung, dass sich die dynamischen Messwerte durch weitere Verdichtungsübergänge nicht mehr steigern lassen. Darüber hinaus wird an ausgesuchten Prüfpunkten die erreichte Verdichtung durch direkte Bestimmung des Verdichtungsgrades (Proctorversuch) an mindestens 2 Prüfpunkten nachgewiesen.

In Bereichen, in denen sich Verdichtungsgeräte mit entsprechender Messeinrichtung aufgrund der Breite nicht einsetzen lassen, gilt die Methode M 3 als vereinbart.

#### **2. Ausführung**

Dem AG ist rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten ein Lageplan mit den vorgesehenen Seitenentnahmestellen in 2-facher Ausfertigung einzureichen. Falls später neue Seitenentnahmen zusätzlich in Angriff genommen werden sollen, ist dem AG rechtzeitig vorher ebenfalls ein Lageplan zu übergeben. Die Genehmigungen der zuständigen Behörden sind den Plänen beizufügen.

Bei der Durchführung der vertraglichen Leistungen ist auf bauliche Anlagen Rücksicht zu nehmen. Auswahl und Einsatz der Baugeräte sowie Handhabung der Arbeiten sind darauf abzustimmen, dass Erschütterungs- und Setzungsschäden vermieden werden. Gegebenenfalls sind auf Anordnung des AG Gipsbänder an gefährdeten Gebäuden anzubringen und nach Fertigstellung der Arbeiten wieder zu beseitigen.

3. Eignungsprüfungen

Sind nach der Leistungsbeschreibung Böden oder sonstige geeignete Baustoffe zu liefern oder nach einem Nebenangebot Abtragsmassen als Dammbaustoff zu verwenden, ist die Brauchbarkeit des Materials in Form einer Eignungsprüfung vor Durchführung der Erdarbeiten nachzuweisen. Der AG ist zu unterrichten, wenn Probeverdichtungen zur Ermittlung eines geeigneten Verdichtungsgerätes, der günstigsten Schütthöhe (unter Beachtung der Forderungen der Leistungsbeschreibung) und der Anzahl der Arbeitsgänge durchgeführt werden. Werden vom AN Probeverdichtungen mit dem Ziel der Aufstellung einer Arbeitsanweisung durchgeführt, so werden diese Ergebnisse einschließlich der daraus abgeleiteten Arbeitsanweisung dem AG in 2-facher Ausfertigung übergeben.

Ist nach dem Leistungsverzeichnis "Kiessand" vorgesehen, ist grobkörniger Boden gem. DIN 18196 zu verwenden.

4. Eigenüberwachungsprüfungen

Eine Ausfertigung der Prüfungsniederschrift (Darstellung der Ergebnisse und vollständige Berechnung gemäß den Anwendungsbeispielen der Prüfnormen) ist dem AG spätestens 24 Std. nach Durchführung der Prüfung auszuhändigen. Bei einer Auswertung im Labor hat die Durchführung unmittelbar nach der Entnahme zu erfolgen.

Bei Prüfungen mit negativen Ergebnissen sind die Versuche nach ordnungsgemäßer Ausführung der Leistung zu wiederholen.

Die Pläne gem. Abschn. 1.6.1 ZTV E-StB sind nach Abschluss der Arbeiten, jedoch vor der Abnahme, zu übergeben.

Kommt der AN seiner Verpflichtung zur Durchführung der Prüfungen nicht oder nicht vollständig nach, ist der AG berechtigt, auf Kosten des AN ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen zu beauftragen. Wird die vorgesehene Anzahl der Prüfungen trotzdem damit nicht erreicht oder ist eine nachträgliche Prüfung nicht oder nur mit unzumutbar hohem Aufwand möglich, ist der AG berechtigt, die eingesparten Kosten von der Forderung des AN einzubehalten. Die Kosten werden nach dem Gebührenverzeichnis der am nächsten gelegenen nach RAP-Stra anerkannten Prüfstelle ermittelt.

Rammsondierungen sind nach den TP BF-StB, Teil B 15.1, durchzuführen.

Beim Plattendruckversuch darf bei einer Normalspannung von 0,5 MN/m<sup>2</sup> die Setzung nicht größer als 5 mm sein.

Wenn in den Ausschreibungsunterlagen nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass es sich um kommunale Straßen oder um abschnittsweises Bauen handelt, findet die Zeile 5 der Tabelle 9 der ZTV E-StB keine Anwendung.

Für Tabelle 9, Zeile 5 gilt:

Bei beidseitigem abschnittsweisem Bauen bezieht sich die Mindestanzahl der Eigenüberwachungsprüfungen auf 100 m je Fahrtrichtung.

5. Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen für Erdarbeiten im Zusammenhang mit konstruktiven Bauwerken

5.1 Verdichtung von Baugrundersatz und anstehendem Boden

Der Nachweis der Verdichtung erfolgt in Anlehnung an die Methode M 3 der ZTV E- StB für jede Baugrube.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf eine Dicke des Baugrundersatzes bis 0,50 m:

Es können mehrere kleine Flächen zusammengefasst werden. Insgesamt sind mindestens 3 Prüfungen vorzunehmen, jedoch mindestens einmal je 50 m<sup>2</sup>. Bei Anwendung des Zylinderverfahrens sind je Ansatzstelle 2 Einzelversuche und bei Anwendung eines Ersatzverfahrens (Ballonverfahren, Sandersatz) ein Einzelversuch durchzuführen.

Bei homogenen Böden darf zur Bestimmung des Verdichtungsgrades die Bestimmung der Proctordichte durch einen Versuch erfolgen. Bei augenscheinlich verschiedenen Böden ist die jeweils zugehörige Proctordichte zu bestimmen. Dabei ist der 1. Proctorversuch nach DIN 18127 durchzuführen. Bei weiteren Proctorversuchen darf die Anzahl der Verdichtungspunkte auf 3 oder 1 (Drei/Ein - Punkt- Proctorversuch) reduziert werden.

Bei 3 Prüfergebnissen darf kein Wert den geforderten Verdichtungsgrad unterschreiten. Andernfalls wird die gesamte Leistung zurückgewiesen.

Bei größeren Dicken kann zur Reduzierung des Prüfaufwandes eine Kalibrierung zwischen dem Rammwiderstand der leichten Rammsonde (siehe 5.3 Widerlagerhinterfüllung) und dem Verdichtungsgrad vorgenommen werden.

Bei der Verdichtung des anstehenden Bodens der Gründungssohle wird in gleicher Weise vorgegangen.

Für das zur Verwendung vorgesehene Material für den Baugrundersatz ist vor Beginn der Arbeiten eine Eignungsprüfung vorzulegen. Je 500 m<sup>3</sup> eingebauten Materials ist im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfung die Korngrößenverteilung zu bestimmen. Beim Wechsel der Entnahmestelle ist die Eignung erneut nachzuweisen.

## 5.2 Baugrubenverfüllung

Es gilt sinngemäß Nr. 5.1

## 5.3 Widerlagerhinterfüllung

Der Nachweis der Verdichtung erfolgt in Anlehnung an die Methode M 3. Die Durchführung der Probeverdichtung erfolgt unmittelbar im Baufeld. Dabei ist eine Prüflösgröße von 20 m Länge anzustreben.

Nach Einbau und Verdichtung der ersten Lage von 30 cm Dicke werden 3 gleichmäßig über das Prüflös verteilte Verdichtungsprüfungen vorgenommen. Zum Prüfablauf (Zahl der Einzelversuche, Proctorversuch) gilt Nr. 5.1. Dabei darf kein Wert den geforderten Verdichtungsgrad unterschreiten. Anschließend werden drei weitere Lagen genauso wie die erste eingebaut und verdichtet. Danach werden an mindestens 4 Stellen mit der leichten Rammsonde die Schlagzahlen bestimmt. Auf Grund der Ergebnisse werden die zu erreichenden Schlagzahlen bei 0,5 m und 1,0 m festgelegt. Diese müssen nach jeder 3. Lage an 3 Prüfpunkten nachgewiesen werden. Andernfalls ist nachzuverdichten.

Nach Fertigstellung der Hinterfüllung wird diese im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfung je Widerlager durch mindestens 2 Rammsondierungen, die die gesamte Hinterfüllungshöhe durchteufen, abschließend überprüft.

Eignung des Materials: Siehe Nr. 5.1

6. Umweltrelevante Merkmale von Baustoffen zur Anlieferung

6.1 Umweltrelevante Merkmale von Oberboden zur Anlieferung

Oberboden zur Anlieferung muss hinsichtlich der Schadstoffgehalte grundsätzlich die Vorsorgewerte der BBodSchV einhalten. Abweichende Anforderungen sind ggf. in der betreffenden OZ festgelegt.

6.2 Umweltrelevante Merkmale von Boden zur Anlieferung

Nicht aufbereiteter Boden zur Anlieferung im Erdbau muss hinsichtlich der Schadstoffgehalte grundsätzlich für den Einbau in bodenähnlichen Anwendungen der Einbauklasse 0 bzw. für den Einbau in technischen Bauwerken mindestens der Einbauklasse 1 gem. den Technischen Regeln Boden der LAGA geeignet sein. Abweichende Anforderungen sind ggf. in der betreffenden OZ festgelegt. In Wasserschutzgebieten sind ausschließlich Lieferböden zu verwenden, die die Werte Z0 im Feststoff und im Eluat nicht überschreiten.

6.3 Verwendung von industriell hergestellten Gesteinskörnungen und rezyklierten Gesteinskörnungen bzw. RC-Baustoffen

Siehe LB 112 Nr. 2

7. Abnahme

Über- oder Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß ZTV E-StB, Abschnitt 12.4.2, stellen einen Sachmangel nach § 13 Abs. 1 VOB/B dar.

Wird die Geltendmachung von Mängelansprüchen nach § 13 Abs. 5 VOB/B vorerst zurückgestellt und werden im Rahmen eines Einzelvertrages die Abzugsregelungen gemäß ZTV E-StB, Anhang A, vereinbart, gilt Folgendes:

Sofern Abzüge gemäß Anhang 1 der ZTV E-StB vereinbart werden, werden diese

- für die Unterschreitung der Einbaudicke bei Bodenverfestigungen mit hydraulischen Bindemitteln bis maximal  $p = 20 \%$ ,
- für die Unterschreitung und Überschreitung der Bindemittelmenge bei Bodenverfestigungen mit hydraulischen Bindemitteln bis maximal  $p = 10 \%$  und
- für die Unterschreitung des Verdichtungsgrades bei Bodenverfestigungen mit hydraulischen Bindemitteln bis maximal  $p = 3 \%$  vorgenommen,

höchstens aber bis 50 % des Einheitspreises.

Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

**5.3.3 LB 107 Landschaftsbau**

Rasenansaat

Die Ermittlung der mittleren projektiven Bodendeckung gem. DIN 18 917, Abschn. 7.2, erfolgt auf nennenswerten Teilflächen bzw. auf der Gesamtfläche gemeinsam mit dem AG. Sie ist weder eine Teil- noch eine Schlussabnahme nach § 12 VOB/B.

#### **5.3.4 LB 108 Baugruben, Leitungsgräben**

##### **1. Allgemeines**

Baugruben und Gräben werden nur mit betretbarem Arbeitsraum ausgeführt.

Sind die Voraussetzungen für die Anwendung der Regelausführung des waagerechten oder senkrechten Verbaus (Normverbau) in einer Teilleistung genannt, darf der AN andere Verbausysteme (z.B. Grabenverbausysteme) verwenden, wenn dies gem. Nr. 4.3.8 der DIN 4124 zulässig ist.

Sind die Voraussetzungen für die Anwendung der Regelausführung des waagerechten oder senkrechten Verbaus (Normverbau) in einer Teilleistung genannt, darf alternativ die Baugrube abgeböscht ausgeführt werden, wenn dies gem. Nr. 4.2 der DIN 4124 zulässig ist.

##### **2. Abrechnung**

###### **2.1 Baugruben**

Werden die Arbeiten von einer Schutzschicht aus durchgeführt, ändert sich nichts an den nachstehenden Abrechnungsregeln, unabhängig von der tatsächlichen Höhenlage der Schutzschicht.

Ist eine Baugrube für Schachtbauten nach Raummaß (m<sup>3</sup>) ausgeschrieben, gelten folgende Abrechnungsregeln:

Die Schachtbaugrube wird immer als verbaut angenommen. Die Maße der Baugrubensohle werden mit den Außenmaßen des Baukörpers zuzüglich den Mindestbreiten der Arbeitsräume nach DIN 4124, ohne Berücksichtigung der Maße für Schalungs- u. Verbaukonstruktionen, ermittelt. Der notwendige Überstand des Schachtfundamentes ist einzukalkulieren. Der evtl. erforderliche Mehraushub und die damit verbundene Mehrverfüllung für einen Verbau bzw. für Böschungen werden nicht gesondert vergütet.

###### **2.2 Gräben**

Werden die Arbeiten von einer Schutzschicht aus durchgeführt, ändert sich nichts an den nachstehenden Abrechnungsregeln, unabhängig von der tatsächlichen Höhenlage der Schutzschicht.

Bei Leitungskreuzungen oder -anschlüssen wird der Graben der Hauptleitung durchgemessen.

Werden Gräben gesondert von Schachtbaugruben abgerechnet, so wird die Abrechnungslänge des Grabens einschließlich Verbau bis zur Innenseite des Schachtbaugrubenverbaues gerechnet.

Die Gräben einschließlich Verbau der Anschlussleitungen werden bis an die Baugrube des Schachtes bzw. der durchgehenden Leitung herangemessen.

Gräben werden immer als verbaut angenommen.

Ist eine "Sicker-/Huckepackleitung mit Erdarbeiten" ausgeschrieben, gelten die Abrechnungsregeln nach LB 110. Die Breite der Grabensohle für Abwasserleitungen wird entsprechend den Mindestgrabenbreiten nach DIN EN 1610 ermittelt, ohne Berücksichtigung der Maße für Verbaukonstruktionen.



Die Aushubtiefe bei sonstigen Gräben wird bis UK Kabel, Kabelschutzrohr oder Sickerrohr gerechnet. Die Aushubbreite dieser Gräben wird entsprechend der Mindestbreite nach DIN 4124, ohne Berücksichtigung der Maße für Verbaukonstruktionen, festgelegt.

Der evtl. erforderliche Mehraushub und die damit verbundene Mehrverfüllung für einen Verbau bzw. für Böschungen werden nicht gesondert vergütet.

### 3. Nachweis der Bodenverdichtung

Für die Kontrollprüfungen von Leitungsgräben und beengten Arbeitsräumen wird der Empfehlung der ZTV E des Sondierwiderstandes mittels Rammsonden gefolgt. Bei flachen Leitungsgräben (Tiefe  $\leq 0,7\text{m}$ ) wird die Proctordichte zur Kontrolle herangezogen.

Die Kontrollprüfungen für die Abnahme der Arbeiten erforderliche Überprüfung einer für die Bettung der Rohre ausreichenden Verdichtung wird vom Auftraggeber im Regelfall von UF Oberbau der Straße nach Ausbau des Baugrubenverbaus anhand von Sondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 vorgenommen. Abweichend von der gültigen DIN erfolgt die Sondierung jedoch mit einer leichten Rammsonde mit einer Nennquerschnittsfläche von  $5\text{ cm}^2$  (DPL-5 nach DIN 4094-3, Baugrund - Felduntersuchungen - Teil 3: Rammsondierungen). Anstelle des aufwendigen Nachweises der Proctordichte wird als Kriterium die Schlagzahl „n“ je 10 cm Eindringung verwendet. In Abhängigkeit von der Tiefenlage der Rohre sind folgende Mindestwerte – die hier einvernehmlich zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer – als Richtwerte für das Prüfverfahren vereinbart werden, einzuhalten:

Für die Leitungszone gilt (gemessen von der Sondierebene):

In 1,0 bis 2,0 m Tiefe  $n = 11$

In 2,0 bis 3,0 m Tiefe  $n = 12$

In 3,0 bis 4,0 m Tiefe  $n = 13$

Bei Tiefen über 4,0 m ist die Lagerungsdichte schon bei teilweise verfüllter Baugrube zu überprüfen.

Für den Bereich oberhalb der Leitungszone werden Schlagzahlen von mindestens 10 Schlägen je 10 cm Eindringung gefordert.

Für alle übrigen Baugruben (ohne Leitungsbau) werden ebenfalls Schlagzahlen von mindestens 10 Schlägen je 10 cm Eindringung gefordert.

Die Ergebnisse der Rammsondierung können durch geotechnische oder gerätetechnische Bedingungen beeinflusst sein. Einige Beispiele für derartige Einflüsse (z.B. Grundwasser) finden sich im Anhang D der DIN EN ISO 22476-2.

Der Auftraggeber behält sich vor, die Proctordichte zur Kontrolle heranzuziehen.

Wird durch Kontrolluntersuchungen eine unzureichende Verdichtung der Baugrubenverfüllung festgestellt, hat der Auftragnehmer die Kosten für die Nachuntersuchung zu übernehmen.

Die Eigenüberwachung erfolgt mittels Proctordichten.

#### **5.3.5 LB 109 Wasserhaltung**

Eine Verschmutzung und Versandung der Vorflutgräben und Vorflutleitungen wird



verhindert. Die Gräben und Leitungen werden regelmäßig kontrolliert und ggf. kostenlos geräumt und gesäubert.

### **5.3.6 LB 110 Entwässerung für Straßen**

#### **1. Ergänzungen/Änderungen in den ZTV Ew-StB**

In den ZTV Ew-StB, sind folgende Ergänzungen/Änderungen vorzunehmen:

- Abschnitt 1.7 entfällt
- Abschnitt 1.9.2 entfällt, siehe LB 110 Nr. 5.2
- Abschnitt 2: der 1. Satz entfällt
- Abschnitt 7.1: der 2. Halbsatz im 4. Absatz entfällt

#### **2. Herstellung**

##### **2.1 Schächte aus Betonfertigteilen**

Schächte aus Betonfertigteilen der Straßenentwässerung müssen mindestens dem Typ 2 der DIN EN 1917 und der DIN V 4034-1 bzw. den FBS-Qualitätsrichtlinien entsprechen, eine Mitgliedschaft in der FBS wird nicht verlangt. Ist der chemische Angriff durch natürliche Böden und Grundwässer stärker als XA2, wird dieser Angriff in der Leistungsbeschreibung beschrieben.

Die Muffenverbindungen der Schachtfertigteile sind mit integrierten Dichtungen aus Elastomeren nach DIN 4060 und DIN EN 681-1 zu dichten.

##### **2.2 Gemauerte Schachtunterteile**

Gemauerte Schachtunterteile und sonstiges Mauerwerk sind nach DIN 4034-10 mit Kanalklinkern und Werkmörtel vollfugig herzustellen. Der Mörtel zum Vermauern, Verfugen und Beschichten von Kanalklinkern muss den Anforderungen der DIN 19573 genügen. Wenn keine höheren Anforderungen in der Leistungsbeschreibung gestellt sind, entsprechen die Anforderungen aus chemischem Angriff durch Boden, Grundwasser und Abwasser an den Mörtel XW, W2 gem. Tabelle 1 DIN 19573. Die Vollfugigkeit ist durch eine sogenannte „Quetschfuge“ herzustellen. Das heißt, dass so viel Mörtel zu verwenden ist, dass schon beim Setzen des Klinkers die Vollfugigkeit erreicht wird (kein Rappen). Die Fugenbreite darf 8 mm nicht unter- und 12 mm nicht überschreiten.

Der gemauerte Schacht ist dicht gegen Abwasseraustritt bzw. Infiltration herzustellen.

##### **2.3 Steigeisen**

In Schächten darf der Abstand zwischen OK Einstieg und dem 1. Steigeisen nach BGR- Regel 177 „Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume“ 50 cm nicht überschreiten. In der Regel ist das oberste erste Steigeisen rechts anzuordnen.

##### **2.4 Fugen unter Auflageringen, Schachtabdeckungen und unter Aufsätzen von Straßenabläufen**

Fugen unter Auflageringen, Schachtabdeckungen und unter Aufsätzen von Straßenabläufen in Verkehrsflächen sind mit einem frühhochfesten WW-Schachtkopfmörtel gem. DIN 19573 (plastischer Werkmörtel oder Vergussmörtel) wasserundurchlässig auszubilden. Der WW-Schachtkopfmörtel muss beständig gegen Frost und Tausalz sein.

Als Mindestdruckfestigkeit für eine Verkehrsfreigabe müssen 10 MPa erreicht worden sein.

## 2.5 Rohre

Beton- oder Stahlbetonrohre müssen mindestens dem Typ 2 der DIN EN 1916 und der DIN V 1201 bzw. den FBS-Qualitätsrichtlinien entsprechen, eine Mitgliedschaft in

der FBS wird nicht verlangt. Ist der chemische Angriff durch natürliche Böden und Grundwässer stärker als XA2, wird dieser Angriff in der Leistungsbeschreibung beschrieben.

## 2.6 Leitungszone und Hauptverfüllung für geschlossene Entwässerungsleitungen

Für den Bau von Entwässerungsleitungen werden die Grabenbreiten betretbar entsprechend den Mindestgrabenbreiten nach DIN EN 1610 ausgeführt.

Für die Leitungszone von geschlossenen Entwässerungsleitungen sind ausschließlich Baustoffe mit einem Größtkorn von 22 mm entsprechend den ZTV E-StB zu verwenden.

In Bereichen, in denen die Leitungen in verbauter Baugrube verlegt werden, muss die Verdichtungsanforderung, die für die Grabenverfüllung gilt, bis unmittelbar an den anstehenden Boden erfüllt werden.

Sind Rohrleitungen im Zuge einer Neubaumaßnahme in Dammstrecken (Fließsohle bis UK Planum größer als 1,75 m) zu verlegen, so ist zunächst der Füllboden bis zu 1,75 m über Rohrsohle der später zu verlegenden Leitung einzubauen und zu verdichten. Danach wird die Herstellung der Entwässerungsleitung mit Erdarbeiten ausgeführt.

Ist eine Überdeckung der Entwässerungsleitung in der OZ angegeben, bezieht sich dieses Maß auf den Abstand OK Rohrleitung bis zur endgültig hergestellten Oberfläche.

Bei Verwendung von biegeweichen Rohren ist die Verlegeanleitung des Herstellers zu beachten. Diese geht bei etwaigen Abweichungen zu den Regelungen dieses Abschnitts 5 der Baubeschreibung oder zu den Regelungen im Abschnitt 7.1 der ZTV Ew- StB vor. Etwaige daraus folgende Mehraufwendungen sind einzurechnen.

## 2.7 Huckepackleitungen

Bei der Kombination aus geschlossener Entwässerungsleitung (Transportleitung) und Sickerrohrleitung (Huckepacksystem) liegt der Rohrscheitel der Sickerrohrleitung 20 cm bis 50 cm unter der zu entwässernden Schicht. Bei größeren Abständen der Transportleitung zur Sickerrohrleitung wird oberhalb der Leitungszone zwischen den Leitungen geeignetes Material entsprechend den ZTV E-StB verwendet.

Die Verfüllung des restlichen Grabens erfolgt mit Filtermaterial bis Unterkante der zu entwässernden Schicht, die übrige Verfüllung erfolgt mit geeignetem Material entsprechend den ZTV E-StB. Für alle Bereiche und Bodengruppen gilt eine Anforderung an das 10 % - Mindestquantil des Verdichtungsgrades  $D_{Pr}$  von 97%.

Sollte bei der Herstellung des Grabens der mit Filtermaterial zu verfüllende Grabenraum größere Ausmaße annehmen als das filtertechnische Erfordernis, ist eine Verfüllung wie zwischen Sickerrohr- und Transportleitung möglich. Anschließend ist das Grabenprofil nur für die Sickerrohrleitung entsprechend der DIN 4124 herzustellen, mit Filtermaterial zu verfüllen und wie oben beschrieben zu verdichten.

Eine zusätzliche Vergütung für die Herstellung des Sickerrohrgrabens erfolgt nicht.

## 2.8 Filtermaterial

Filterbereich aus einem Mehrstufenfilter. In der Leitungszone des Sickerrohrleitung ist ein Material mit einer Körnung 1/4, Kategorie Gc 90/10; Schichtbreite/-höhe  $\geq 40$  cm zu verwenden.

Außerhalb der Leitungszone ist ein Baustoff für Schichten aus frostunempfindlichem Material mit einem Feinanteil  $< 3$  M.-% (UF3) einzusetzen.

Bei der Auswahl der Schlitzweite des Drainagerohres ist die Filterstabilität (geometrisches Kriterium) einzuhalten.

## 2.9 Dränarbeiten

Die Funktionsfähigkeit der Dränleitungen und der Abfluss in den Sammlern und Rohrleitungen werden stets gewährleistet.

## 3. Rohrstatik

Vor Beginn der Bauausführung muss die Tragfähigkeit einer Rohrleitung mindestens in Übereinstimmung mit EN 752-3 und EN 1295-1 nachgewiesen sein. Dies kann durch Vorlage einer Regelstatik des Rohrherstellers erfolgen, wenn die darin genannten Randbedingungen erfüllt sind.

Für wandverstärkte Rohre der FBS liegt der Autobahn GmbH des Bundes, eine geprüfte Musterstatik vor. Falls der AN entsprechende Rohre verwendet, ist die Vorlage eines Nachweises nicht mehr erforderlich. Vielmehr hat der AN schriftlich zu bestätigen, dass er FBS-Rohre einsetzt, und zwar in den in der Musterstatik genannten Grenzen.

Die Einsatzgrenzen lassen sich aus folgender Tabelle ablesen:

	Wandstärke $s_1 = s_2 = s_3$	Auflager Sand-Kies	Überdeckung $H_{min}$	Überdeckung $H_{max}$
mm	mm	Grad	m	m
300	60	120	0,5	4,40
400	75	120	0,5	4,30
500	85	120	0,5	4,00
600	100	90	0,6	3,40
700	115	90	0,6	3,40
800	130	90	0,6	3,50
900	145	90	0,6	3,60
1000	160	90	0,6	3,60

folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Verkehrslast nicht größer als SLW 60 nach DIN 1072
- abgeboachter oder verbauter Graben nach DIN 4124 (nicht Spundwandverbau)
- Verfüllung der Leitungszone aus grobkörnigem Boden und Verdichtung  $D_{Pr}$  von  $> 97\%$  und bei Querungen von  $D_{Pr} > 100\%$

- Verfüllmaterial oberhalb der Leitungszone aus grob-, gemischt- oder feinkörnigen Böden nach DIN 18196, nicht aus organischen oder organogenen Böden (Bodengruppen OU und OT). Verdichtung nach  $D_{Pr}$  von  $> 97\%$  und bei Querungen von  $D_{Pr} > 100\%$ .
- Auflager aus Sand oder Kies-Sand-Gemisch mit ausgeformtem Bett für  $\frac{1}{3}$  des Rohrumfanges für DN 300, DN 400 und DN 500, für  $\frac{1}{4}$  des Rohrumfanges für DN 600 und größer, Auflager bei strömendem Grundwasser aus Beton.
- Bei weichem Untergrund (Bereich Rohrleitungszone und tiefer) Ausbildung des Rohrleitungsgrabens gemäß Bild 5 des „Merkblattes für die Anwendung von Geotextilien und Geogittern im Erdbau des Straßenbaues“.

#### 4. Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen für Bauteile im Zusammenhang mit Entwässerungsanlagen

##### 4.1 Allgemeines

Die Prüfung der Dichtheit und der Lage der Bauteile einschließlich der Schächte werden als Eigenüberwachungsprüfung vorgenommen. Die Dichtheitsprüfungen sind von Unternehmen ausführen zu lassen, die entweder das RAL-Gütezeichen der Gruppe D, I und R gemäß Güteschutzgemeinschaft Kanalbau besitzen oder einen entsprechenden Güteüberwachungsvertrag nachweisen können. Die Durchführung der Dichtheitsprüfung ist von Personen mit einer Qualifikation als „Sachkundiger für die Durchführung von Dichtheitsprüfungen“ der Güteschutzgemeinschaft Kanalbau vorzunehmen.

##### 4.2 Gütenachweis für Betonerzeugnisse

Der Nachweis für die Normengerechtigkeit von Betonerzeugnissen wird vor dem Einbau erbracht. Der Nachweis gilt als erbracht, wenn die Betonerzeugnisse, oder, wenn dies nicht möglich ist, ihre Verpackung oder der Lieferschein durch Gütezeichen gekennzeichnet sind.

##### 4.3 Prüfung der Entwässerungseinrichtung (Rohrleitung einschließlich Schächte und Anschlussleitungen) auf Dichtheit

Die Dichtheitsprüfung der Entwässerungsleitungen erfolgt haltungsweise. Die Einsatzgrenzen der Dichtheitsprüfverfahren bei hohem Grundwasserstand sind zu beachten. Ist ein Prüfverfahren (oder Prüfung) durch eine Verzögerung aus dem Risikobereich des AN heraus erschwert, trägt der AN die Mehrkosten. Die Dichtheitsprüfverfahren "Wasser" oder "Luft" sind anwendbar bei einem Grundwasserstand bis zur Rohrsohle zum Prüfzeitpunkt. Bei noch höheren Grundwasserständen werden die Prüfvorgaben (insbesondere der Prüfdruck und maßgebender Grundwasserstand) entsprechend DWA-Arbeitsblatt A 139 einzelvertraglich vereinbart.

Die Prüfung der Dichtheit einer Entwässerungsleitung ist bei einer Grundwasserabsenkung unverzüglich nach dem Verfüllen der Baugrube und dem Entfernen des Verbaus durchzuführen.

Wenn bei der Prüfung einer Entwässerungseinrichtung (Bauteil) eine Undichtheit festgestellt wird, gilt das Ergebnis für das gesamte zugehörige zu prüfende Bauteil, unabhängig davon, ob eine Haltung, Anschlussleitung oder einzelne Rohrverbindungen geprüft werden.

##### 4.4 Eigenüberwachungsprüfungen

Die Durchführung der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem AG frühzeitig

bekanntzugeben, um eine Teilnahme durch den AG zu ermöglichen.

#### 4.5 Kontrollprüfungen

Es gilt sinngemäß Nr. 5.3.4, LB 108 Pkt. 3

#### 5. Abrechnung

##### 5.1 Allgemeines

Die unterhalb der Fließsohle erforderlichen Erdarbeiten sind in den entsprechenden Ordnungszahleneinzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Ausgenommen hiervon sind evtl. Sanierungsarbeiten unterhalb der Rohrbettung oder Schachtfundament.

Die Schachttiefe von Schächten in Versicker- oder Drainanlagen wird von der Auflagerfläche der Schachtabdeckung bis zum tiefsten Punkt der Rinnensohle gerechnet.

Die Schachttiefe von rückzubauenden Schächten wird von der OK Schachtabdeckung bis zum tiefsten Punkt der Rinnensohle gerechnet.

Die Fließsohlentiefe von rückzubauenden Rohren wird von OK Gelände bis zum tiefsten Punkt der Rinnensohle gerechnet.

##### 5.2 Rohrleitungen und Rohrkanäle

Die folgenden Abrechnungsregeln gelten gleichermaßen für geschlossene Rohrleitungen und für offene Rohrleitungen (Drainagen) im Erdreich.

Die Verlegetiefe für jede Haltung ergibt sich aus  $\frac{1}{2} \times$  (Verlegetiefe am Anfangsschacht + Verlegetiefe am Endschacht).

Grabentiefe = Verlegetiefe. Die Verlegetiefe wird wie folgt festgelegt:

Einbausituation	obere Grenze (Oberfläche)	untere Grenze
a) Rohrleitung im Einschnitt		
- Unterhalb der Mulde	Muldensohle - 0.20 m UK	Fließsohle (der Rohrleitung) Fließsohle
- Unterhalb Planum	Frostschuttschicht	(der Rohrleitung)
b) Rohrleitung im Dammbereich (im Zuge einer Neubaumaßnahme) bzw. in Bereichen mit Untergrundsanierung (Fließsohle bis UK Planum kleiner oder gleich 1,75 m)	wie Einschnitt	Fließsohle (der Rohrleitung)
c) Rohrleitung im Dammbereich (im Zuge einer Neubaumaßnahme) bzw. in Bereichen mit Untergrundsanierung (Fließsohle bis UK Planum größer als 1,75 m)	1,75 m über Fließsohle der zu verlegenden Leitung	Fließsohle (der Rohrleitung)
d) Rohrleitung im freien Gelände	Oberfläche Gelände -0.30 m	Fließsohle (der Rohrleitung)
e) Aufgrabung im Bestand zur Ver- oder Freilegung von Rohrleitungen unter befestigten Flächen	Oberfläche vorhandene Straßenbefestigung - 0.17 m (analog zu Nr. 5.2 der DIN 18306)	Fließsohle (der Rohrleitung)

Werden die Arbeiten von einer Schutzschicht aus durchgeführt, ändert sich nichts an den

vorstehenden Abrechnungsregeln, unabhängig von der tatsächlichen Höhenlage der Schutzschicht.

Wenn die Abrechnung nach Raummaß (m<sup>3</sup>) erfolgt, gelten für die Ermittlung der Grabenbreiten folgende zusätzliche Regelungen:

Der Graben wird als verbauter Graben angenommen. Als Abrechnungsbreite gilt die Mindestgrabenbreite nach DIN EN 1610 für Entwässerungsleitungen bzw. nach DIN 4124 für Drainage- oder Sickerrohrleitungen zuzüglich der Mindestbreiten betretbarer Arbeitsräume, ohne Berücksichtigung der Maße für die Verbaukonstruktion.

Der evtl. erforderliche Mehraushub und die damit verbundene Mehrverfüllung für einen Verbau bzw. für Böschungen werden nicht gesondert vergütet.

### 5.3 Schachtanschlüsse

Jedes an einen Schacht angeschlossene Rohr, bei Huckepackleitungen Transport- und Sickerleitung, zählt für sich als ein Schachtanschluss. Diese Positionen gelten als Zulage zur Rohrverlegung.

### 6. Abnahme

Überschreitet mindestens ein Prüfwert die Anforderungen an die Dichtheit oder ist die zulässige Abweichung an die Lage einer Rohrleitung überschritten oder ist ein Gegengefälle gemäß Abschnitt 7.1 der ZTV Ew-StB festgestellt worden, stellt dies jeweils einen Sachmangel nach § 13 Abs. 1 VOB/B dar.

Wird die Geltendmachung von Mängelansprüchen nach § 13 Abs. 5 VOB/B vorerst zurückgestellt, werden im Rahmen eines Einzelvertrages Abzugsregelungen vereinbart.

### 5.3.7 **LB 112 Schichten ohne Bindemittel**

#### 1. Verwendung von Baustoffgemischen und Böden nach TL SoB-StB - Güteüberwachung

Die in den TL G SoB-StB vorgesehene Fremdüberwachung wird für alle Baustoffgemische, die im Straßenoberbau eingebaut werden, angewandt. Der Auftragnehmer hat im Eignungsnachweis nach Abschnitt 1.4.2 der ZTV SoB-StB, die Eignung der Baustoffgemische für den vorgesehenen Verwendungszweck nachzuweisen und zu erklären.

Sollen auf der Baustelle gewonnene Baustoffgemische dort auch wiederverwertet werden, ist die Vorlage eines Überwachungsvertrages nach Anlage 3 der TL G SoB-StB für die zentrale Bestätigung über die Verwendungsmöglichkeiten des Baustoffes dann nicht erforderlich, wenn der Einbau des Baustoffgemisches erfolgt sein wird, ehe eine Fremdüberwachung nach TL G SoB-StB für das jeweilige Baustoffgemisch durchzuführen wäre.

#### 2. Tragschichten ohne Bindemittel

##### 2.1 Eignungsnachweise

Die oberen 20 cm der Frostschutzschicht enthalten mindestens 40 M.-% Kornanteil über 2mm. Dafür werden Baustoffgemische 0/32 oder 0/45 verwendet.

Der Eignungsnachweis gemäß Abschnitt 1.4.2 der ZTV SoB-StB ist mindestens 3 Wochen vor Beginn des Einbaues dem AG in 2-facher Ausführung vorzulegen. Sie darf nicht älter als 2 Jahre sein.

## 2.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Eine Ausfertigung der Prüfungsniederschrift (Darstellung der Ergebnisse, vollständige Berechnung und Angabe der Ergebnisse gemäß Prüfnorm) ist dem AG spätestens 24 Stunden nach Durchführung der Prüfung auszuhändigen. Bei einer Auswertung im Labor hat die Durchführung unmittelbar nach der Entnahme zu erfolgen.

Bei Prüfungen mit negativen Ergebnissen sind die Versuche nach ordnungsgemäßer Durchführung der Leistung zu wiederholen.

Beim Plattendruckversuch darf bei einer Normalspannung von 0,5 MPa die Setzung nicht größer als 5 mm sein.

Kommt der AN seiner Verpflichtung zur Durchführung der Prüfungen nicht oder nicht vollständig nach, ist der AG berechtigt, auf Kosten des AN ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen zu beauftragen. Wird die vorgesehene Anzahl der Prüfungen trotzdem damit nicht erreicht oder ist eine nachträgliche Prüfung nicht oder nur mit unzumutbar hohem Aufwand möglich, ist der AG berechtigt, die eingesparten Kosten von der Forderung des AN einzubehalten. Die Kosten werden nach dem Gebührenverzeichnis der am nächsten gelegenen nach RAP Stra anerkannten Prüfstelle ermittelt.

## 2.3 Sieblinienbereich für Baustoffgemische für die oberen 20 cm der Frostschutzschicht

Der Einheitspreis wird bei Unterschreitungen des Mindestgehaltes von 40 M.-% Kornanteil über 2 mm im Verhältnis des gelieferten Anteils zu dem in dem Eignungsnachweis angegebenen Anteil geändert.

Bei Kontrollprüfergebnissen mit Kornanteilen über 2 mm unter 35 M.-% wird die entsprechende Leistung nicht abgenommen.

## 2.4 Frostschutzschicht für Radwege

Die obere Breite der Frostschutzschicht für Radwege ist 30 cm breiter als die untere Breite der darüber liegenden Asphaltbefestigung auszuführen. Die Dicke der Frostschutzschicht muss im verdichteten Zustand 20 cm betragen. Für die Frostschutzschicht ist ein Material mit einem Sieblinienbereich nach Nr. 2.1 und 2.3 zu verwenden.

## 3.6 Bankett

### 3.6.1 Baustoffe

Oberhalb der Frostschutzschicht ist das Bankett grundsätzlich mit standfestem Material herzustellen.

Für die Herstellung standfester Bankette sind Baustoffgemische mit einem Größtkorn von 32 mm gemäß TL SoB-StB mit mindestens 40 M.-% Kornanteil über 2 mm geeignet.

Unter Einhaltung der umweltrelevanten Merkmale können auf der Baustelle gewonnene Baustoffgemische auch wiederverwertet werden. Diese können als RC- Gemische aufbereitet werden. In einer Eignungsprüfung nach der ZTV E-StB ist die Eignung der Baustoffgemische für den vorgesehenen Verwendungszweck nachzuweisen und zu erklären. Das RC-Gemisch soll ein Größtkorn von 32 mm aufweisen. Der maximale Feinanteil < 0,063 mm wird in der Eignungsprüfung mit 8 M.-% begrenzt. Der Kornanteil über 2 mm beträgt mindestens 40 M.-%.



Das Baustoffgemisch muss einen Zertrümmerungswiderstand  $< 40$  LA aufweisen. Der Nachweis ist mit der Eignungsprüfung vom AN zu erbringen.

Der Einheitspreis wird bei Unterschreitungen des Mindestgehaltes von 40 M.-% Kornanteil über 2 mm im Verhältnis des gelieferten Anteils zu dem in der Eignungsprüfung angegebenen Anteil geändert.

Bei Kontrollprüfergebnissen mit Kornanteilen über 2 mm unter 35 M.-% und einem Feinkornanteil  $< 0,063$  mm im eingebauten Zustand von über 10 M.-% wird die entsprechende Leistung nicht abgenommen.

### 3.6.2 Einbau und Verdichten

Für standfeste Bankette mit den unter Nr. 3.6.1 genannten Baustoffen gilt die Anforderung an das 10%-Mindestquantil des Verdichtungsgrades von  $D_{Pr} = 100$  %.

Der Nachweis eines ausreichenden Tragfähigkeitszustandes kann auch mit dem indirekten Prüfverfahren mittels eines dynamischen Plattendruckversuches erbracht werden. Auf der Oberfläche des Banketts ist ein 10 %-Mindestquantil des Verformungsmoduls  $E_{vd} \geq 50$  MPa nachzuweisen.

Die Oberfläche des Banketts muss die planmäßige Querneigung und ein geschlossenes Gefüge aufweisen.

## 5.3.8 **LB 113 Asphaltbauweisen**

### 1. Allgemeines

#### 1.1 Verwendung von Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen gemäß TL Gestein-StB - Güteüberwachung

Der Nachweis der Eigenschaften und geforderten Kategorien der verwendeten Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische gemäß TL Asphalt-StB, Anhang A, ist mit dem Eignungsnachweis vorzulegen. Werden Aufhellungsgesteine verwendet, beträgt der Leuchtdichtekoeffizient  $q_p$  bei künstlichen Aufhellungsgesteinen  $\geq 0,17$   $\text{cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$  und bei natürlichen Aufhellungsgesteinen  $\geq 0,14$   $\text{cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$ .

#### 1.2 Verwendung von Asphaltgranulat; Änderungen der TL Asphalt-StB:

Ziffer 3.1.1, letzter Absatz: Sätze 2 und 3 entfallen. Es darf auch ein Straßenbaubitumen 160/220 verwendet werden.

Erfolgt die Erwärmung des Asphaltgranulates in einer gesonderten Vorrichtung (Paralleltrommel), beträgt die maximale Zugabemenge von Asphaltgranulat 60 % für Asphalttragschichtmischgut, 45 % für Asphaltbinder und 20 % für Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten.

Erfolgt die Erwärmung des Asphaltgranulates gemeinsam mit der Gesteinskörnung in der Trockentrommel (Stirnwand- oder Mittenzugabe), beträgt die maximale Zugabemenge von Asphaltgranulat 40 % für Asphalttragschichtmischgut und 40 % für Asphaltbinder.

Für alle anderen Zugabeverfahren (Kaltzugabe) beträgt die maximale Zugabemenge von Asphaltgranulat 30 % für Asphalttragschichtmischgut, 30 % für Asphaltbinder und 20 % für Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten.

Im Rahmen der Ermittlung der maximalen Zugabemenge von Asphaltgranulat gemäß Anhang



D der TL Asphalt-StB ist als Merkmal zusätzlich die Nadelpenetration festzustellen und bei der Klassifizierung anzugeben.

Tabelle 11: Im Rahmen der Erstprüfung sind beim Bindemittel des Asphaltgranulates und beim verwendeten Bindemittel sowohl der Erweichungspunkt Ring und Kugel als auch die Nadelpenetration anzugeben.

#### Änderungen der TL AG-StB:

Ziffer 4.3.2.2: Die Nadelpenetration ist grundsätzlich zu bestimmen. Die Anforderungen sind einzuhalten.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat ist mit dem Eignungsnachweis die Klassifizierung des zur Verwendung vorgesehenen Asphaltgranulates gemäß TL AG-StB, Anhang 3.1, einschließlich der Penetration vorzulegen. Die Penetrationswerte der Voruntersuchungen des Auftraggebers können verwendet werden.

Dem Auftraggeber ist Gelegenheit zu geben, vor und während des Einbaus der zur Verwendung vorgesehene/n Halde/n zu beproben und Einsicht in die Prüfungsergebnisse des zur Verwendung kommenden Asphaltgranulats zu nehmen.

#### Änderungen der ZTV Asphalt-StB:

Bei der Herstellung von Asphaltmischgut mit gefordertem Straßenbaubitumen 50/70 darf in der Kontrollprüfung am zurückgewonnenen Bindemittel der Einzelwert der Nadelpenetration 25/10 mm nicht unterschreiten. Durch den Auftraggeber erfolgt eine Entscheidung im Einzelfall.

2.3.2 c): Im Eignungsnachweis sind die Nadelpenetrationswerte des resultierenden rückgewonnenen Bindemittels anzugeben.

### 1.3 Prüfung des Schichtenverbundes

Für die Prüfung des Schichtenverbundes sind 2 zusätzliche Bohrkerne zu entnehmen (nicht bei Radwegen).

Der Anforderungswert von 15,0 kN gilt immer, wenn eine Deckschicht auf einer Asphaltunterlage hergestellt wird.

Zwischen allen übrigen Asphaltschichten und –lagen gilt ein Anforderungswert von 12,0 kN.

### 1.4 Änderung/ Ergänzung der ZTV Asphalt-StB

#### 1.4.1 Die Tabelle 25 der ZTV Asphalt-StB gilt auch für Radwege.

#### 1.4.2 Die in den Abschnitten 4.1.3 und 4.1.4 der TL Asphalt-StB und im Abschnitt 2.3.2 der ZTV Asphalt vorgesehene Untersuchung des Haftverhaltens im Rahmen der Erstprüfung wird nur zur Erfahrungssammlung durchgeführt. Das Ergebnis der Untersuchung ist im Erstprüfungsbericht anzugeben. Der Wert von 60% für eine verbleibende Umhüllung stellt keinen Grenzwert bzw. keine bauvertragliche Anforderung dar.

### 1.5 Einsatz von thermoisolierten Transportfahrzeugen und Beschickern

Ist in der Leistungsbeschreibung der Einsatz von thermoisolierten Transportfahrzeugen (Anlieferung in thermoisolierten Transportbehältern) und/oder der Einsatz von Beschickern

gefordert, gelten die vertraglichen Anforderungen und Regelungen des Rundschreibens Straßenbau vom 13.12.2016 (Maßnahmen zur Steigerung der Asphaltqualität, VkBl. Nr. 4/2017).

1.6 Chargenprotokolle

Dem AG sind unaufgefordert für jeden Herstellungstag die jeweiligen Chargen-/Mischprotokolle von der Mischanlage vorzulegen. Die Protokolle sind für jeden Tag geordnet, spätestens am nächsten Arbeitstag einzureichen.

2. Asphalttragschichten

2.1 Herstellen

Wird dem AN eine verfestigte Frostschutzschicht übergeben, so werden die zulässigen Abweichungen der Verfestigung gemäß ZTV Beton-StB beim Einbau der 1. Lage der Tragschicht mit ausgeglichen.

Bei mehrlagigem Einbau werden sämtliche Nähte um die 3-fache Schichtdicke, mindestens aber 25cm gegeneinander versetzt.

Die Oberflächen der Asphalttragschichten und jede Lage der Asphalttragschichten sind mit bitumenhaltigem Bindemittel anzuspülen. Werden aus Gründen, die der AN zu vertreten hat, mehr Lagen als im Leistungsverzeichnis angegeben ausgeführt bzw. ist ein lagenweiser Einbau dem AN freigestellt, wird das dann zusätzlich erforderliche Ansprühen nicht gesondert vergütet.

Die Wiegescheine sind bei Anlieferung des Mischgutes an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und unverzüglich in doppelter Ausführung dem Auftraggeber zu übergeben. Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Zum Ende des Asphalteinbaus ist dem AG der Bindemittelhersteller des bei der Herstellung des Asphaltmischgutes verwendeten Bindemittels zu benennen.

2.2 Eignungsnachweis

Der Eignungsnachweis einschließlich einer Kopie des Erstprüfungsberichtes wird mindestens 3 Wochen vor Einbaubeginn dem AG in 2-facher Ausführung vorgelegt. Nicht mindestens 3 Werktagen vor dem Einbau vorgelegte Eignungsnachweise gelten als nicht vorgelegte Eignungsnachweise gemäß ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 4.1, letzter Absatz.

Zu Abschnitt 4.1.4. b) TL Asphalt-StB bzw. Abschnitt 2.3.2 c) ZTV Asphalt-StB:

Der Bindemittelhersteller ist zu benennen.

Das Füller-/Bindemittelverhältnis ist anzugeben.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat darf der resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel (TR&Bmix) nicht härter als beim Straßenbaubitumen 50/70 sein.

Zusätzlich zu den geforderten Angaben nach ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 2.3.2, enthält der Eignungsnachweis folgende Angaben:

- Einbaufirma

- Baumaßnahme
- Belastungsklasse
- Auftraggeber
- OZ / Positions-Nr.
- evtl. berücksichtigte besondere örtliche, klimatische und topographische Verhältnisse
- evtl. berücksichtigte besondere Anforderungen im Bauvertrag

Die Nummer der Erstprüfung ist auf die Wiegescheine aufzudrucken.

Ersatzweise darf eine Kennnummer aufgedruckt werden, aus der die Nummer der Erstprüfung eindeutig ermittelbar ist. In diesem Fall ist mit der Einreichung der Erstprüfung beim Auftraggeber eine Liste beizufügen, aus der die Zuordnung der Kennnummern zu den Nummern der Erstprüfungen hervorgeht.

Zur Verringerung der Gefahr von Blasenbildung werden die Hohlraumgehalte der einzelnen Schichten der gesamten Asphaltbefestigung, zunehmend von oben (Deckschicht) nach unten (Binder- und Asphalttragschicht), aufeinander abgestimmt.

### 2.3 Kontrollprüfungen

Der Grobkornanteil muss in der Kontrollprüfung mindestens 10 M.-% betragen. Bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken:

Das Ergebnis einer Kontrollprüfung repräsentiert immer die ganze zugehörige Fläche, unabhängig vom tatsächlichen Lieferumfang der verschiedenen Asphaltmischwerke. Die Sollzusammensetzung ergibt sich aus dem Asphaltmischwerk zuzuordnenden Eignungsnachweis, wobei immer das Asphaltmischwerk maßgebend ist, welches zur unmittelbaren Entnahmestelle geliefert hat.

Die Mittelwertbildung nach Abschn. 4.1 der ZTV Asphalt-StB erfolgt getrennt für die jeweiligen Asphaltmischwerke.

Der Verdichtungsgrad der fertigen Schicht ist aus der Raumdichte der Ausbaustücke (Bohrkerne) und der Raumdichte der Marshallprobekörper aus dem wiedererwärmten Asphalt der Ausbaustücke zu ermitteln.

Änderung der ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 3.4.4, Tabelle 9 (Asphalttragschichten):

Die Anforderung an den Verdichtungsgrad beträgt  $\geq 100\%$ . Die Toleranz beträgt  $-2\%$  (100% bis 98%). Das gilt auch für Asphalttragschichten AC 16 T mit einer vereinbarten Einbaudicke von  $\geq 4\text{cm}$ .

Bei der Probennahme von Asphaltmischgut für Kontrollprüfungen verzichtet der AG auf die für etwaige Schiedsuntersuchungen zu entnehmende Teilprobe (Rückstellprobe). Sofern bei der Abwicklung des Bauvertrages auf Antrag eines Vertragspartners eine Schiedsuntersuchung durchgeführt werden muss, werden der zugehörigen Entnahmestelle so viele Bohrkerne entnommen, wie für die Untersuchung des beanstandeten Merkmales erforderlich ist.

Zur Verringerung der Gefahr von Blasenbildung beträgt der im Abscherversuch gemäß TP Asphalt-StB, Teil 80, ermittelte Scherweg maximal 4,5 mm.

### 2.4 Zusätzliche Kontrollprüfungen

Bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken gilt für die Beurteilung der Ergebnisse die Erstprüfung, die zu den größeren unzulässigen Abweichungen führt. Hiervon kann nur abgewichen werden, wenn die Proben zweifelsfrei einem Asphaltmischwerk zugeordnet werden können.

Der Auftragnehmer verlangt die Durchführung ggf. für notwendig erachteter zusätzlicher Kontrollprüfungen grundsätzlich nur innerhalb von 21 Tagen nach Übersendung des Prüfberichtes.

Die zusätzlichen Kontrollprüfungen für den Verdichtungsgrad werden innerhalb von 3 Wochen nachdem Aussprechen des Verlangens durchgeführt.

Nach den vorgenannten Terminen werden Einwendungen gegen die Ergebnisse der Kontrollprüfungen nicht mehr erhoben.

Bei zusätzlichen Kontrollprüfungen gemäß Abschnitt 5.3.2 der ZTV Asphalt-StB ist eine Festlegung der Entnahmestellen aufgrund von Ergebnissen radiometrischer Messverfahren nicht zulässig.

## 2.5 Schiedsuntersuchungen

Begründete Zweifel an der Richtigkeit einer Kontrollprüfung (siehe ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 5.3.3) bestehen, wenn das Ergebnis einer weiteren, vom AN oder dem Labor eines Asphaltmischwerkes durchgeführten Prüfung, gegenüber dem Ergebnis der angezweifelte Kontrollprüfung eine Differenz ergibt, die größer als die entsprechende Vergleichbarkeit nach TP Asphalt-StB ist. Die Ergebnisse beider Prüfungen gelten dann als unsicher. Damit ist die Voraussetzung für die Durchführung einer Schiedsuntersuchung gegeben.

Ergibt sich dagegen eine Differenz, die nicht größer als die entsprechende Vergleichbarkeit nach TP Asphalt-StB ist, wird das Ergebnis der Kontrollprüfung nicht als unsicher angesehen. In diesem Fall bleibt das Ergebnis der Kontrollprüfung für die Abwicklung des Vertrages maßgebend.

Da für die Durchführung einer Schiedsuntersuchung keine Rückstellprobe des AG zur Verfügung steht, wird hierfür das Asphaltmischgut der nach Nr. 2.3 "Kontrollprüfungen" zu entnehmenden und aufgeschmolzenen Bohrkerne verwendet.

Wenn aufgrund eigener Untersuchungen oder sonstiger begründeter Zweifel ein offensichtlicher Probenahmefehler bei der Asphaltmischgutprobe für die Kontrollprüfung zu vermuten ist, wird eine neue Durchschnittsprobe aus der fertigen Schicht an der Einbaustelle des Asphaltmischgutes der ursprünglichen Kontrollprüfung entnommen (TP Asphalt-StB, Teil 27) und damit eine Schiedsuntersuchung durchgeführt.

Der ggf. für die Bestimmung der Vergleichbarkeit benötigte Zahlenwert A (= Siebrückstand der Gesteinskörnungen in M.-% auf dem 11,2 mm-Sieb) ist an der neuen Durchschnittsprobe zu bestimmen.

Für den Antrag auf Durchführung einer Schiedsuntersuchung werden die unter Nr. 2.4 "Zusätzliche Kontrollprüfungen" in den Absätzen 2 und 3 genannten Termine eingehalten.

## 2.6 Asphalttragschichten für Verkehrsflächen mit besonderer Beanspruchung

Es sind grobe Gesteinskörnungen der Kategorie C<sub>90/1</sub> zu verwenden.

Die Marshall-Stabilität beträgt mindestens 8 kN, der Marshall-Fließwert 1,5 mm – 5 mm.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat dürfen in der Kontrollprüfung max. 5 M.-% vollständig gerundete Körner vorhanden sein.

Bei Bauvorhaben für Straßen mit besonderer Beanspruchung ist der AN verpflichtet, über den Asphaltmischguthersteller für jede Bindemittelleinzellieferung die Eigenüberwachungsprüfungen des Bindemittellieferanten vorzulegen (Penetration, Erweichungspunkt Ring und Kugel, Temperatur).

## 2.7 Abzüge

Über- oder Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß ZTV Asphalt- StB, Abschnitt 4, stellen einen Sachmangel nach § 13 Abs. 1 VOB/B dar.

Wird die Geltendmachung von Mängelansprüchen nach § 13 Abs. 5 VOB/B vorerst zurückgestellt und werden im Rahmen eines Einzelvertrages die Abzugsregelungen gemäß ZTV Asphalt-StB, Anhang A, vereinbart, gilt Folgendes:

Sofern Abzüge gemäß Anhang A der ZTV Asphalt-StB vereinbart werden, werden diese

- für die Unterschreitung der Einbaudicke bzw. der Einbaumenge bis maximal p = 20 %,
- für die Unterschreitung des Bindemittelgehaltes bis maximal p = 0,7 % und
- für die Unterschreitung des Verdichtungsgrades gemäß nachfolgender Tabelle vorgenommen,

	Anforderungen an den Verdichtungsgrad	Toleranz zwischen dem Anforderungswert und dem erreichten Verdichtungsgrad ohne Sanktionen (Verdichtungsgrad)	max. p über den Anforderungswert hinausgehende Unterschreitung in % (Verdichtungsgrad)	Abzüge im Rahmen einer einzelvertraglichen Regelung bei Unterschreitung des Verdichtungsgrades möglich
Asphalttrag-schichten	≥ 100%	-2% (100% bis 98%)	3% (100% bis 97%)	< 98% bis ≥ 97% p = 2,1% bis 3,0%

höchstens aber bis 50 % des Einheitspreises.

Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

### Ergänzungen zu den Abzugsregelungen der ZTV Asphalt-StB:

Die Aufzählung im Abschnitt 6.1 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt um:

#### - **den Schichtenverbund**

Werden in den Kontrollprüfungen Unterschreitungen der Anforderungen an den Schichtenverbund festgestellt, so kann im Rahmen des Einzelvertrages ein Preisabzug nach folgender Formel vereinbart werden:

$$A = a \times F$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €. a = Abzug je m<sup>2</sup>.

F = der Probe zugehörige Einbaufäche der darüber liegenden Schicht/Lage in m<sup>2</sup>.

EP = der sich aus der Abrechnung nach den Abschnitten 7.3.1, 7.3.2 oder 7.3.3 der ZTV  
 Asphalt-StB ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup>.

Anforderungswert (s. Nr. 1.3)	Belastungsklasse Bk gemäß RStO 12	Abzug a bei Unterschreitung des Grenzwertes für den Schichtenverbund bis 25 % (*	Abzug a bei Unterschreitung des Grenzwertes für den Schichtenverbund > 25 % bis 75 %
15 kN	Bk100 bis Bk3,2	20 % EP DS	Ausbau DS
	übrige Bk	10 % EP DS	30 % EP DS
12 kN	Bk100 bis Bk3,2	10 % EP aller darüber liegenden Schichten/Lagen	30 % EP aller darüber liegenden Schichten/Lagen
	übrige Bk	20 % EP DS	30 % EP DS

Bei einer Unterschreitung des Grenzwertes für den Schichtenverbund > 75 % liegt ein wesentlicher Mangel vor. Durch den AG erfolgt eine Entscheidung im Einzelfall.

(\* Für den Schichtenverbund mit einer Unterschreitung des Grenzwertes bis 25 % unterhalb einer in den Monaten Oktober bis März hergestellten darüber liegenden Schicht/Lage besteht die Möglichkeit, bis zum Ende des darauffolgenden Monats September eine Sonderprüfung durchzuführen. Die Kosten für die vom Auftragnehmer beantragte Sonderprüfung trägt der Auftragnehmer. Die Sonderprüfung wird vom Auftraggeber beauftragt. Sie ist durch eine anerkannte Prüf Stelle durchzuführen. Der Ort der Bohrkernentnahme wird gemeinsam festgelegt. Ihr Ergebnis tritt an die Stelle des ursprünglichen Prüfungsergebnisses.

Zur Verwaltungsvereinfachung kann zunächst für den Abzug eine Abschlagszahlungs-/Vorauszahlungsbürgschaft i.H. des gemäß o.a. Tabelle ermittelten Abzugs hinterlegt werden. Bei Erreichen der vertraglichen Anforderung (12kN bzw. 15kN) wird die Bürgschaft zurückgegeben, bei Nichterreichen ist der Abzugsbetrag fällig.

#### - **Abweichung des Grobkornanteils**

Werden in den Kontrollprüfungen Unterschreitungen des Mindestgrobkornanteils von 10,0 M-% festgestellt, so kann im Rahmen des Einzelvertrages ein Preisabzug nach folgender Formel vereinbart werden:

$$A = \frac{P^2}{100} \times 0,5 \times EP \times F$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €.

P = über die o.g. Toleranzen hinausgehende Unterschreitung des Grobkornanteils in M.-%.

F = der Probe zugehörige Einbaufäche der darüber liegenden Schicht/Lage in m<sup>2</sup> oder zugehörige Einbaumenge in t.

EP = der sich aus der Abrechnung nach den Abschnitten 7.3.1, 7.3.2 oder 7.3.3 der ZTV  
 Asphalt-StB ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup> oder €/t.

- **Abweichung Erweichungspunkt Ring und Kugel**

Bei Überschreitung der Toleranz des Erweichungspunktes Ring und Kugel des zurückgewonnenen Bindemittels wird ein Abzug nach Tabelle 1 vereinbart.

Tabelle 1 Erweichungspunkt Ring und Kugel	
Über- bzw. Unterschreitung des Wertes RuK in Kelvin	Abzug in % des EP der Schicht
Wert <1	2
1 < Wert <2	3
2 < Wert <3	4
3 < Wert <4	6
4 < Wert <5	8
5 < Wert <6	10

Es wird der prozentuale Anteil des Einheitspreises der Schicht, analog zur Tabelle 1, je zugehörige Fläche in Abzug gebracht.

Bei Abweichungen >6 im Ring und Kugel erfolgt keine Abnahme. Die Leistung ist neu herzustellen.

- **den Hohlraumgehalt in der Tragschicht**

Werden in den Kontrollprüfungen für Asphalttragschichten Überschreitungen der Anforderungen an den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht festgestellt, so erfolgt ein Preisabzug nach folgender Formel

$$A = \frac{p}{100} \times 6 \times EP \times F$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €.

p = Überschreitung des Grenzwertes für den Hohlraumgehalt in Vol.-%.

EP = der sich aus der Abrechnung nach den Abschnitten 7.3.1, 7.3.2 oder 7.3.3 der ZTV Asphalt-StB ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup> (oder €/t).

F = der Probe zugehörige Einbaufäche in m<sup>2</sup> oder zugehörige Einbaumenge in t.

Sofern Abzüge für die Überschreitung des Hohlraumgehaltes vereinbart werden, werden diese bis maximal p = 2 Vol.-% vorgenommen. Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

Die Regelung für eine eventuell an gleicher Stelle vorhandene Unterschreitung des Verdichtungsgrades bleibt dadurch unberührt.

## 2.8 Abrechnung

Erfolgt der Einbau der Asphalttragschicht nach Einbaudicke wird die Bestimmung der Schichtdicke nach den TP D-StB durchgeführt. Es können folgende Verfahren angewendet werden:

- 1) elektromagnetische Dickenmessung
- 2) Dickenmessung an Bohrkernen



- 3) Abstandsmessung von einer Schnur
- 4) Höhenmessung mittels Nivellements

Bei 3) und 4) wird sichergestellt, dass die übereinander liegenden Messpunkte eine lagemäßige Genauigkeit von 3 cm besitzen.

Erfolgt die Abrechnung nach Schichtdicke, wird durch den AG eine Plausibilitätsprüfung über die Einbaumenge anhand der Wiegescheine vorgenommen. Von Plausibilität ist bei einer Differenz von  $\leq 5\%$  auszugehen.

Wird als Unterlage eine Verfestigung mit Zement übergeben, so entspricht die Höhenlage dieser Schicht der ZTV Beton-StB. Die Bestimmung der Schichtdicke der Asphalttragschicht erfolgt in diesem Fall nach 1). Das Gleiche gilt für den Fall, dass die Verfestigung nach demselben Bauvertrag ausgeführt wird wie die Asphalttragschicht.

Bei einer ungebundenen Unterlage werden Bleche (i. Allg. unbeschichtet), bei einer gebundenen Unterlage selbstklebende Folien (neu: Mindestdicke 0,1 mm) verlegt. Bei der Verwendung von Ronden ist der Nachweis vorzulegen, dass das Messgerät auf die verwendeten Ronden kalibriert wurde.

Bei einer Fräsfläche sind die Rillen vor der Verlegung der Folien/Ronden mit einer geeigneten Asphaltmasse, die mit Heißasphalt überbaut werden kann, aufzufüllen. Die Abrechnungsdicke ist die gemessene Einbaudicke. Der Materialmehreinbau infolge der Frässtruktur ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Verlegung von Gegenpolen:

- Für die Asphalttragschicht sind Gegenpole zu verlegen.
- Für die Asphaltbinder- und Asphaltdeckschicht werden gemeinsame Gegenpole verlegt. Die Ermittlung der Schichtdicke der Asphaltdeckschicht erfolgt hierbei durch Differenzbildung.
- Bei Kompaktasphalt sind zwischen Deck- und Binderschicht Ronden gemäß TP D- StB mit einem Durchmesser von 7 cm zu verwenden (Nachweis der Kalibrierung s.o.).

Die Gegenpole sind grundsätzlich so zu verlegen, dass an das vorausgegangene Nivellement angeschlossen werden kann. Allerdings dürfen sie nicht durch die Einbaugeräte überfahren werden. Gegebenenfalls sind einzelne Messpunkte zu verschieben.

Die Stationierung der Gegenpole ist vom AN außerhalb der Baufläche sichtbar zu kennzeichnen.

Die Anzahl der Gegenpole wird für jede Schicht separat betrachtet. Wenn die Anzahl der fehlenden oder beschädigten Gegenpole mehr als 5 % beträgt, wird für jede Fehlstelle die untere Toleranzgrenze gemäß ZTV Asphalt-StB, Tabelle 24, bei der Abrechnung angesetzt.

### 3. Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten

#### 3.1 Herstellen

Die Herstellung der Asphaltbinderschicht sowie der Asphaltdeckschicht erfolgt naht- los in ganzer Fahrbahnbreite mit einem Fertiger.

Sofern der Einbau in ganzer Fahrbahnbreite nach den Angaben in der Baubeschreibung nicht möglich ist, entstehen Einbaunähte der Asphaltbinderschicht und/oder der Asphaltdeckschicht nur in den Fahrstreifenrändern. Die Einbaunaht liegt dabei stets



mindestens 6 cm neben der Außenkante der später herzustellenden Längsmarkierung. Dies gilt für die Mittelmarkierung und sinngemäß auch für die Fahrstreifen- bzw. Fahrbahnbegrenzung in Knotenpunkten und bei Standstreifen. Bei Herstellung der Asphaltdeckschicht wird besonders auf gleichmäßige Beschaffenheit und Verdichtung im Nahtbereich geachtet. Die Einbaukanten werden durch Kantenrolle oder Vibrationsgerät geradlinig angeschrägt und verdichtet.

Unebenheiten der Oberfläche einer neuen Asphaltdeckschicht und Asphaltbinderschicht innerhalb einer 4 m langen Messstrecke dürfen

- auf vollflächig gefräster Unterlage 3 mm
- auf teilflächig gefräster Unterlage 6 mm nicht überschreiten.

Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten ist unabhängig davon, ob Aufhellungsgestein verwendet wird oder nicht, unter Verwendung von hellen gebrochenen Gesteinskörnungen herzustellen.

Beim Aufreißen der Nähte während der Verjährungsfrist für Mängelansprüche wird die durchzuführende Ausbesserung nur nach vorheriger Abstimmung des Verfahrens mit dem AG durchgeführt.

Als Ausbesserungsverfahren kommt z.B. in Frage:

- Ausfräsen der Naht und Verfüllen mit geeigneter Fugensanierungsmasse oder fachgerechtes Vergießen mit Fugenmasse (nur für Schäden in geringem Umfang).

Die Wiegescheine sind bei Anlieferung des Mischgutes an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und unverzüglich in doppelter Ausführung dem Auftraggeber zu übergeben. Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Zum Ende des Asphalteinbaus ist dem AG der Bindemittelhersteller des bei der Herstellung des Asphaltmischgutes verwendeten Bindemittels zu benennen.

### 3.2 Eignungsnachweis

Der Eignungsnachweis einschließlich einer Kopie des Erstprüfungsberichtes wird mindestens 3 Wochen vor Einbaubeginn dem AG in 2-facher Ausführung vorgelegt. Nicht mindestens 3 Werktagen vor dem Einbau vorgelegte Eignungsnachweise gelten als nicht vorgelegte Eignungsnachweise gemäß ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 4.1, letzter Absatz.

Der maximale Hohlraumgehalt am Marshallprobekörper des Asphaltbinders beträgt 5,0 Vol.-%. Im Übrigen siehe LB 113, Nr. 2.2

### 3.3 Kontrollprüfungen

Bei Kontrollprüfungen zur Bestimmung des Gehaltes an Aufhellungsgesteinen nach TP Min-StB, Teil 3.9.1/2, werden bei den natürlichen Aufhellungsgesteinen nur die Anteile über 2 mm berücksichtigt.

Für die Durchführung des Nachweises des geforderten Anteils an künstlichem Aufhellungsgestein gelten die TP Min-StB, Teil 3.9.1/2 und das Arbeitspapier „Praktische Hinweise für den Bau von hellen Asphaltdeckschichten 2004“. Aufgrund der europäischen Normung wird beim Anteil  $\leq 2$  mm der Anteil zwischen 1 – 2 mm mittels Binokulars festgestellt und der Anteil  $< 1$  mm über das Verhältnis aus der Sieblinie der letzten freiwilligen

Güteüberwachung, die halbjährlich durchgeführt wird, ermittelt.

alternativ:

Bei Kontrollprüfungen zur Bestimmung des Gehaltes an Aufhellungsgesteinen nach TP Min-StB, Teil 3.9.1/2, werden nur die Anteile des Aufhellungsgesteins über 2 mm berücksichtigt.

In Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt darf der Hohlraumgehalt in der fertigen Schicht den Wert von 1,0 Vol.-% nicht unterschreiten.

Änderung der ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 3.6.4, Tabelle 11 (Asphaltbinderschichten):

Die Anforderung an den Verdichtungsgrad beträgt  $\geq 100$  %. Die Toleranz beträgt -2 % (100% bis 98%).

Änderung der ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 3.7.4, Tabelle 12 (Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton, außer AC 5 D L) und Abschnitt 3.8.4, Tabelle 13 (Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt):

Die Anforderung an den Verdichtungsgrad beträgt  $\geq 99$  %. Die Toleranz beträgt -1 % (99% bis 98%).

Asphaltoberflächen von Geh- und Radwegen sind griffig und verkehrssicher herzustellen. Die Griffigkeit ist in der Regel nicht zu prüfen. Bei großflächigen Auffälligkeiten mit bestehendem Verdacht auf fehlende Griffigkeit ist die Griffigkeit nach den TP- Griff-StB (SRT) zu prüfen. Von einer ausreichenden Griffigkeit ist analog zu Plattenbelägen in Fußgängerzonen ab einem SRT-Wert von 40 auszugehen.

Im Übrigen siehe LB 113, Asphaltbauweisen, Nr. 2.3.

Für Asphaltbinderschichten gemäß H AI ABi gilt:

Werden in den Kontrollprüfungen für Asphaltbinderschichten entsprechend H AI ABi Unterschreitungen der Anforderungen an den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht festgestellt, so ist durch den AN mit dem Spurbildungsversuch gemäß TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad nachzuweisen, dass die Standfestigkeit gegeben ist. Die Spurrinnentiefe darf hierbei maximal 4,5 mm betragen. Erst ab einer Überschreitung der Spurrinnentiefe von 4,5 mm stellt die Unterschreitung des Hohlraumgehalts einen Mangel dar.

3.4 Zusätzliche Kontrollprüfungen

Siehe LB 113, Asphaltbauweisen, Nr. 2.4.

3.5 Schiedsuntersuchungen

Zur Begründung von Zweifeln an dem festgestellten Gesamtgehalt an Aufhellungsgesteinen wird als Vergleichbarkeit für natürliche Aufhellungsgesteine 4 M.-% und für künstliche Aufhellungsgesteine 2 M.-% vereinbart.

Im Übrigen siehe LB 113, Asphaltbauweisen, Nr. 2.5.

3.6 Abnahme

3.6.1 Abzüge gemäß ZTV Asphalt-StB

Über- oder Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß ZTV Asphalt-StB,

Abschnitt 4, stellen einen Sachmangel nach § 13 Abs. 1 VOB/B dar.

Wird die Geltendmachung von Mängelansprüchen nach § 13 Abs. 5 VOB/B vorerst zurückgestellt und werden im Rahmen eines Einzelvertrages die Abzugsregelungen gemäß ZTV Asphalt-StB, Anhang A, vereinbart, gilt Folgendes:

Sofern Abzüge gemäß Anhang A der ZTV Asphalt-StB vereinbart werden, werden diese

- für die Unterschreitung der Einbaudicke bzw. der Einbaumenge bis maximal  $p = 15\%$ ,
- für die Unterschreitung des Bindemittelgehaltes bis maximal  $p = 0,7\%$  und
- für die Unterschreitung des Verdichtungsgrades gemäß nachfolgender Tabelle vorgenommen,

	Anforderung an den Verdichtungsgrad	Toleranz zwischen dem Anforderungswert und dem erreichten Verdichtungsgrad ohne Sanktionen	max. p über den Anforderungswert hinausgehende Unterschreitung in % (Verdichtungsgrad)	Abzüge im Rahmen einer einzelvertraglichen Regelung bei Unterschreitung des Verdichtungsgrades möglich
Asphaltbinderschichten	$\geq 100\%$	-2% (100% bis 98%)	3% (100% bis 97%)	< 98% bis $\geq 97\%$ $p = 2,1\%$ bis 3,0%
Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton und Splittmastixasphalt (außer AC 5 D L)	$\geq 99\%$	-1% (99% bis 98%)	2% (99% bis 97%)	< 98% bis $\geq 97\%$ $p = 1,1\%$ bis 2,0%
Asphalttragdeckschichte, Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt und AC 5 D L	$\geq 97\%$	0% (97%)	3% (97% bis 94%)	< 97% bis $\geq 94\%$ $p = 0,1\%$ bis 3,0%

höchstens aber bis 50 % des Einheitspreises.

Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

Die Abzüge für die Überschreitung des Grenzwertes für die Unebenheit werden nur bis zum doppelten zulässigen Wert für die Unebenheit (z.B. bei 3 mm zulässiger Unebenheit: 6 mm), maximal jedoch bis 20 mm nach Anhang A, A.2.5, der ZTV Asphalt-StB vorgenommen.

Im Gegensatz zur ZTV Asphalt-StB, Anhang A, A.2.1, werden sowohl bei der Ermittlung der Einzelwerte als auch der Mittelwerte im Rahmen der Abzugsberechnung Mehrdicken der Asphaltdeckschicht nur bis 20 % über der Soll Dicke berücksichtigt. Die darüber hinaus gehende Einbaudicke bleibt beim Ausgleichen unberücksichtigt. Damit wird der Spurrinnenbildung durch zu dicke Asphaltdeckschichten vorgebeugt.

### 3.6.2 Ergänzungen zu den Abzugsregelungen der ZTV Asphalt-StB

Die Aufzählung im Abschnitt 6.1 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt um:

- **den Anteil an Aufhellungsgestein**

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

Toleranzen für den Einzelwert und das arithmetische Mittel der Unterschreitung des Anteils an Aufhellungsgestein (M.-%)

Anzahl der Prüfergebnisse	1	2	3 - 4	5 - 8	9 -	≥ 20
künstl. Aufhellungsgestein	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
natürliches Aufhellungsge- stein	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0

Die Ermittlung des Abzuges wird sowohl aufgrund des Mittelwertes aus sämtlichen Einzelwerten als auch aufgrund der Summe der Teilabzüge aus den Einzelwerten vorgenommen. Der sich hieraus ergebende höhere Wert ist für den Abzug maßgebend.

Der Abzug wird nach folgender Formel berechnet:

$$A = \frac{P}{100} \times 4 \times EP \times F$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €.

p = über die o.g. Toleranzen hinausgehende Unterschreitung des Anteils an Aufhellungsgestein in M.-%.

EP = der sich aus der Abrechnung nach Abschnitt 7.3.1, 7.3.2 oder 7.3.3 der ZTV Asphalt-StB ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup> oder in €/t.

F = der Probe zugehörige Einbaufläche in m<sup>2</sup> oder zugehörige Einbaumenge in t.

Es darf kein Einzelwert den Sollwert gemäß Leistungsbeschreibung um mehr als 50 % unterschreiten.

Mehrmengen an Aufhellungsgestein sind kein Mangel. Sie werden nicht vergütet.

**- den Hohlraumgehalt Deck- und Binderschicht**

Werden in den Kontrollprüfungen für Asphaltdeck- und Binderschichten Überschreitungen der Anforderungen an den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht festgestellt, so erfolgt ein Preisabzug nach folgender Formel:

$$A = \frac{P}{100} \times 6 \times EP \times F$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €.

p = Überschreitung des Grenzwertes für den Hohlraumgehalt in Vol.-%.

EP = der sich aus der Abrechnung nach den Abschnitten 7.3.1, 7.3.2 oder 7.3.3 der ZTV Asphalt-StB ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup> (oder €/t).

F = der Probe zugehörige Einbaufläche in m<sup>2</sup> oder zugehörige Einbaumenge in t.

Sofern Abzüge für die Überschreitung des Hohlraumgehaltes vereinbart werden, werden diese bis maximal p = 2 Vol.-% vorgenommen. Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

Die Regelung für eine eventuell an gleicher Stelle vorhandene Unterschreitung des Verdichtungsgrades bleibt dadurch unberührt.

#### - den Schichtenverbund

Werden in den Kontrollprüfungen Unterschreitungen der Anforderungen an den Schichtenverbund festgestellt, so kann im Rahmen des Einzelvertrages ein Preisabzug nach folgender Formel vereinbart werden:

$$A = a \times F$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €. a = Abzug je m<sup>2</sup>.

F = der Probe zugehörige Einbaufläche der darüber liegenden Schicht/Lage in m<sup>2</sup>.

EP = der sich aus der Abrechnung nach den Abschnitten 7.3.1, 7.3.2 oder 7.3.3 der ZTV Asphalt-StB ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup>.

Anforderungswert (s. Nr. 1.3)	Belastungsklasse Bk gemäß RStO 12	Abzug a bei Unterschreitung des Grenzwertes für den Schichtenverbund bis 25 % (*)	Abzug a bei Unterschreitung des Grenzwertes für den Schichtenverbund > 25 % bis 75 %
15 kN	Bk100 bis Bk3,2	20 % EP DS	Ausbau DS
	übrige Bk	10 % EP DS	30 % EP DS
12 kN	Bk100 bis Bk3,2	10 % EP aller darüber liegenden Schichten/Lagen	30 % EP aller darüber liegenden Schichten/Lagen
	übrige Bk	20 % EP DS	30 % EP DS

Bei einer Unterschreitung des Grenzwertes für den Schichtenverbund > 75 % liegt ein wesentlicher Mangel vor. Durch den AG erfolgt eine Entscheidung im Einzelfall.

(\*) Für den Schichtenverbund mit einer Unterschreitung des Grenzwertes bis 25 % unterhalb einer in den Monaten Oktober bis März hergestellten darüber liegenden Schicht/Lage besteht die Möglichkeit, bis zum Ende des darauffolgenden Monats September eine Sonderprüfung durchzuführen. Die Kosten für die vom Auftragnehmer beantragte Sonderprüfung trägt der Auftragnehmer. Die Sonderprüfung wird vom Auftraggeber beauftragt. Sie ist durch eine anerkannte Prüfstelle durchzuführen. Der Ort der Bohrkernentnahme wird gemeinsam festgelegt. Ihr Ergebnis tritt an die Stelle des ursprünglichen Prüfungsergebnisses.

Zur Verwaltungsvereinfachung kann zunächst für den Abzug eine Abschlagszahlungs-/Vorauszahlungsbürgschaft i.H. des gemäß o.a. Tabelle ermittelten Abzugs hinterlegt werden. Bei Erreichen der vertraglichen Anforderung (12 kN bzw. 15 kN) wird die Bürgschaft zurückgegeben, bei Nichterreichen ist der Abzugsbetrag fällig.

#### - Abweichung Erweichungspunkt Ring und Kugel

Bei Überschreitung der Toleranz des Erweichungspunktes Ring und Kugel des zurückgewonnenen Bindemittels wird ein Abzug nach Tabelle 1 vereinbart.

Tabelle 1 Erweichungspunkt Ring und Kugel	
Über- bzw. Unterschreitung des Wertes RuK in Kelvin	Abzug in % des EP der Schicht
Wert <1	2
1 < Wert <2	3
2 < Wert <3	4

3 < Wert <4	6
4 < Wert <5	8
5 < Wert <6	10

Es wird der prozentuale Anteil des Einheitspreises der Schicht, analog zur Tabelle 1, je zugehörige Fläche in Abzug gebracht.

Bei Abweichungen >6 im Ring und Kugel erfolgt keine Abnahme. Die Leistung ist neu herzustellen.

### 3.6.3 Griffigkeitsmessung

Die Griffigkeit wird durch den AN nachgewiesen. Die Messung erfolgt mit dem Messverfahren SKM.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen der Griffigkeit werden durch den AN zusätzlich den Asphaltmischwerken übergeben.

Bei Baumaßnahmen unter 0,5 km Gesamtfahrstreifenlänge erfolgt die Eigenüberwachung der Griffigkeit mit der kombinierten Messmethode SRT – Pendel / Ausflussmessung. Dabei gelten die in Abschnitt 5.3.1 der ZTV Asphalt-StB genannten Richt- werte als Grenzwerte.

### 3.7 Abrechnung

Erfolgt der Einbau der Asphaltbinder- und Asphaltdeckschicht nach Einbaudicke, wird die Bestimmung der Einbaudicke mittels elektromagnetischer Dickenmessung durchgeführt. Die unter Asphalttragschicht Nr. 2.8 genannten Festlegungen für die elektromagnetische Dickenmessung und Stationierung gelten sinngemäß auch für Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten.

Die unter "Asphalttragschicht" Nr. 2.8 genannten Verfahren 2) bis 4) werden nur auf besonderen Antrag des AN angewendet.

Im Gegensatz zur ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 7.3.1 werden zur Ermittlung des arithmetischen Mittels der Asphaltdeckschicht Mehrdicken der Einzelwerte nur bis 20 % über der Solldicke berücksichtigt.

### 3.8 Straßen mit besonderer Beanspruchung

Für Straßen mit besonderer Beanspruchung gilt über die Anforderungen der ZTV Asphalt-StB hinaus Folgendes:

- Es werden nur Gesteinskörnungen der Kategorie  $C_{100/0}$  verwendet.
- Für diese Gesteinskörnungen gilt als oberer Grenzwert ein Schlagzertrümmerungswert von 18 oder ein Los Angeles Koeffizient von 20.

Bei Bauvorhaben für Straßen mit besonderer Beanspruchung ist der AN verpflichtet, über den Asphaltmischguthersteller für jede Bindemittelleinzellieferung die Eigenüberwachungsprüfungen des Bindemittellieferanten vorzulegen (Penetration, Erweichungspunkt Ring und Kugel, Temperatur).

#### 3.8.1 Asphaltbinder

##### Eignungsnachweis

Als Bindemittel ist ein Polymermodifiziertes Bitumen 25/55-55 A gemäß den TL Bitumen – StB zu verwenden.

Für Straßen der Belastungsklassen Bk100 und Bk32 ist zusätzlich der Spurbildungstest mit dem Stahlrad gemäß TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, durchzuführen. Dabei darf die Spurrinnentiefe höchstens 3,5 mm betragen.

Der maximale Hohlraumgehalt am Marshallprobekörper beträgt 6,5 Vol.-%.

#### Kontrollprüfungen

Für Straßen mit besonderer Beanspruchung darf die Spurrinnentiefe beim Spurbildungsversuch gemäß TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad, höchstens 4,5 mm betragen. Die Prüfung wird nur durchgeführt, wenn das Asphaltmischgut Mängel aufweist, die auf eine zu geringe Verformungsbeständigkeit hindeuten.

### 3.8.2 Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten Belastungsklasse Bk3,2)

#### Eignungsnachweis

Als Bindemittel für Asphaltbeton AC 11 D S und AC 8 D S ist ein Polymermodifiziertes Bitumen 25/55-55 A gemäß den TL Bitumen – StB zu verwenden.

### 3.8.3 Splittmastixasphalt

#### Eignungsnachweis

Als Bindemittel ist ein Polymermodifiziertes Bitumen 25/55-55 A gemäß den TL Bitumen – StB zu verwenden.

Sofern eine Aufhellung im Leistungsverzeichnis gefordert ist, werden als Aufhellungsgestein 18 M.- % künstliches Aufhellungsgestein der Lieferkörnungen 0/2 und/oder 2/5 und/oder 5/8 und 20 M.-% natürliches Aufhellungsgestein wahlweise der Lieferkörnungen 2/5, 5/8 oder 8/11 zugegeben. Der Anteil an künstlichem Aufhellungsgestein < 2 mm darf insgesamt maximal 5,0 M.-% betragen.

alternativ:

Sofern eine Aufhellung im Leistungsverzeichnis gefordert ist, werden als Aufhellungsgestein 15 M.-% künstliches Aufhellungsgestein der Lieferkörnungen 2/5 und/oder 5/8 und 20 M.-% natürliches Aufhellungsgestein wahlweise der Lieferkörnungen 2/5, 5/8 oder 8/11 zugegeben.

Es sind grobe Gesteinskörnungen zu verwenden, mit denen rechnerisch der angegebene Wert der geforderten Kategorie für den Polierwiderstand von mindestens PSV angegeben (51) erzielt wird. Es dürfen nur grobe Gesteinskörnungen der Kategorie PSV angegeben (48) und höher verwendet werden.

Für die Berechnung sind die Massenanteile der im Gesteinskörnungsgemisch verwendeten gebrochenen Gesteinskörnungen auf den Gesamtgehalt der gebrochenen Gesteinskörnungen zu beziehen; die entsprechenden Anteile sind mit den jeweiligen PSV-Kategorien zu multiplizieren und zur rechnerischen Gesamt – PSV - Kategorie zu addieren. Das Ergebnis ist



auf volle PSV-Werte abzurunden.

Für Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk100 und Bk32 ist zusätzlich der Spurbildungstest mit dem Stahlrad gemäß TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch - Bestimmung der Spurrinnentiefe im Wasserbad durchzuführen. Dabei darf die Spurrinnentiefe höchstens 3,5 mm betragen.

#### Bearbeitung der Oberfläche

Zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit unter Berücksichtigung einer gleichzeitigen Lärminderung ist für das Abstumpfen eine schwach bituminierte helle gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 gemäß TL Gestein-StB zu verwenden. Diese Gesteinskörnung ist vor der Verwendung zu trocknen.

### 3.8.4 Gussasphalt

#### Eignungsnachweis

Folgende Anforderungen sind zu erfüllen:

- MA 11 S: Kornanteil > 2 mm mindestens 50 M.-%
- MA 5 S: Kornanteil > 2 mm mindestens 40 M.-%

Als Bindemittel ist ein Polymermodifiziertes Bitumen 25/55-55 A gemäß den TL Bitumen – StB zu verwenden.

Bezüglich des Aufhellungsgesteins gelten die gleichen Regelungen wie für den Splittmastixasphalt (Siehe Nr. 3.8.3).

Als Fremdfüller ist Kalksteinfüller zu verwenden.

Die statische Eindringtiefe am Probewürfel darf bei 40° C nach 30 min höchstens 2 mm, der Anstieg nach weiteren 30 min höchstens 0,4 mm betragen.

### 3.9 Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten Eignungsnachweis

Folgende Anforderungen sind zu erfüllen:

- AC 11 D S, AC 8 D S: Kornanteil > 2 mm mindestens 55 M.-%
- AC 11 D N, AC 8 D N: Kornanteil > 2 mm mindestens 50 M.-%

Sofern Aufhellungsgesteine anzubieten und dafür im Leistungsverzeichnis keine Anteile angegeben sind, gelten folgende Anteile als Mindestwerte und als gleichwertig:

Künstliche Aufhellungsgesteine: Lieferkörnungen 0/2 + 2/5 + 5/8 = 20 M.-%

Der Anteil an künstlichem Aufhellungsgestein < 2 mm darf insgesamt maximal 5,0 M.-% betragen.

alternativ:

Lieferkörnungen 2/5 + 5/8 mit Kornanteil über 2 mm = 16 M.-%

Natürliche Aufhellungsgesteine:

Lieferkörnungen 2/5 + 5/8 oder 2/5 + 8/11 oder 2/5 + 5/8 + 8/11 mit Kornanteil über 2 mm = 35M.-%,

Lieferkörnungen 5/8 + 8/11 mit Kornanteil über 2 mm = 32 M.-%

Lieferkörnungen 8/11 + 11/16 mit Kornanteil über 2 mm = 32 M.-% nur für Asphaltdeckschichten mit Großkörnig 16 mm.

Bearbeitung der Oberfläche siehe LB 113 Nr. 3.8.3

### 3.10 Asphalttragdeckschichten

Es werden nur grobe Gesteinskörnungen der Kategorie C<sub>90/1</sub>, C<sub>95/1</sub> oder C<sub>100/0</sub> verwendet.

### 3.11 Oberflächenbehandlungen

Vor dem Anspritzen der Unterlage mit Bindemittel wird die Fahrbahn gereinigt.

Oberflächenbehandlungen werden ausschließlich mit Heißbitumen auf trockener Fahrbahnoberfläche ausgeführt.

Zum Ausbringen des Bindemittels ist ein Rampenspritzgerät mit automatischer Temperaturregelung und wegeabhängiger Dosierung einzusetzen. Der Splittstreuer muss mit einer Dosierwalze ausgerüstet sein.

Das Abwalzen der gebrochenen Gesteinskörnungen umfasst mindestens drei Übergänge mit der Gummiradwalze an jeder Stelle der Fläche.

Oberflächenbehandlungen sind vom 1. September bis 15. April nicht auszuführen.

### 3.12 Dünne Schichten im Kalteinbau

Dünne Schichten im Kalteinbau sind vom 1. September bis 15. April nicht einzubauen.

## 5.3.9 **LB 114 Betonbauweisen**

### 1. Verwendung von Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen gemäß den TL Gestein-StB

#### 1.1 Güteüberwachung

Der Nachweis der Eigenschaften und geforderten Kategorien der verwendeten Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische gemäß TL Beton-StB, Anhang A, ist mit der Erstprüfung vorzulegen. Als Nachweis wird auch eine freiwillige Güteüberwachung mit Produktprüfung akzeptiert.

Für die in den Betondecken verwendeten feinen Gesteinskörnungen wird der PWS- Wert mindestens alle 2 Jahre ermittelt und halbjährlich eine Aussage über die Zusammensetzung durch eine petrographische Analyse getroffen. Bei Änderungen in der Zusammensetzung wird der PWS-Wert erneut bestimmt. Ohne eine entsprechende Prüfung wird die feine Gesteinskörnung nur für Unter- und Waschbeton eingesetzt.

### 2. Verfestigung mit hydraulischen Bindemitteln

#### 2.1 Herstellen

Als zulässige Zeitspanne für die Verarbeitung des Gesteinskörnungs-Bindemittel- Gemisches wird eingehalten:

- (1) bei Verwendung von nicht hydrophobiertem Zement:  
max. 2,0 Std. bei Temperaturen bis 20° C und max. 1,5 Std. bei Temperaturen über 20° C, beginnend mit dem Ausstreuen bzw. der Zugabe des Bindemittels bis zum Abschluss

der Verdichtungsarbeiten.

- (2) bei der Verwendung von hydrophobiertem Zement:  
wie unter (1), jedoch beginnend mit dem Einmischen des Bindemittels.

Wird nach erfolgter Verdichtung zur Erreichung der Sollage der Verfestigung zusätzlich mit dem Grader o.ä. gearbeitet, so werden aufzufüllende Wannen vorher aufgeraut (Harke), um eine einwandfreie Verbindung zu gewährleisten.

Bei Anschlüssen der Verfestigung an festen Einbauten (Bauwerke usw.) bei Zwischenfeldern, Mittelstreifenüberfahrten usw. wird der Handeinbau nicht gesondert vergütet.

Unter Asphaltbefestigungen beträgt der Abstand der Kerben in Querrichtung 2,5 m, in Längsrichtung beträgt der max. Kerbabstand 5 m.

Unter Betondecken entspricht das Kerbbild den Längs- und Quertugen der Decke.

Durch die Kerbarbeiten wird die Qualität der Verfestigung an den Kerbflanken nicht beeinträchtigt.

Die Verfestigung von Gesteinskörnungen mit hohem Grobkornanteil (z.B. Recyclingbaustoffe) wird geschnitten. Das Schneiden erfolgt nach dem Erstarren der Verfestigung so rechtzeitig, dass sich keine natürlichen Risse außerhalb der Schnittstellen bilden.

Um sicherzustellen, dass die in die frische Verfestigung eingebrachten Kerben quer zur Achse sich öffnen, müssen diese Kerben besonders behandelt werden:

Sobald die Verfestigung ausreichend erhärtet ist, wird eine Vibrationswalze unmittelbar über den Kerben aufgestellt. Im Stand wird die Vibration eingeschaltet und nach Brechen der Kerbe abgestellt. Ohne Vibration wird die Walze zu den anderen Kerben gefahren und dort in gleicher Weise gearbeitet.

Vor dem Einbau der folgenden Schicht muss die Oberfläche der Verfestigung von losen Teilen und evtl. vorhandenen Verschmutzungen maschinell gereinigt werden.

Ein Überbauen mit weiteren Schichten ist erst nach Vorlage der Nachweise der Druckfestigkeiten nach Abschnitt 2.4 zugelassen.

## 2.2 Maschinen und Geräte

Um eine gleichmäßige Durchmischung des Bodens mit dem Zement zu gewährleisten, werden leistungsfähige Maschinen verwendet, damit eine vollständige Durchmischung in einem Maschinengang erreicht wird.

## 2.3 Erstprüfungen

Die Erstprüfung für die Verfestigung wird mindestens 3 Wochen vor Beginn der Verfestigungsarbeiten dem AG in 2-facher Ausführung vorgelegt. Sie ist von einer nach den RAP Stra anerkannten Prüfstelle zu erbringen.

Der Bindemittelbedarf ist aufgrund der 7 Tage-Druckfestigkeit zu bestimmen. Dafür gelten folgende Werte:

- a) unter Asphaltsschichten  
für den Probekörper H = 120 mm, D = 100 mm: 5 N/mm<sup>2</sup> für den Probekörper H = 125 mm, D = 150 mm: 6 N/mm<sup>2</sup>

- b) unter Fahrbahndecken aus Beton  
für den Probekörper H = 120 mm, D = 100 mm: 9 N/mm<sup>2</sup> für den Probekörper H = 125 mm, D = 150 mm: 12 N/mm<sup>2</sup>

#### 2.4 Eigenüberwachungsprüfungen

Falls bei der Bestimmung der organischen Bestandteile andere Ergebnisse ermittelt werden als bei der Erstprüfung, muss eine neue Zementmenge vereinbart werden.

Falls die Ergebnisse der Bestimmung der Korngrößenverteilung gegenüber der Erstprüfung stärker abweichen als

- +/- 5 M.-% bei 0,125 mm,
- +/- 10 M.-% bei 0,25 mm,
- +/- 10 M.-% bei 0,5 mm,
- +/- 10 M.-% bei 1 mm,
- +/- 10 M.-% bei 2 mm

muss eine neue Zementmenge vereinbart werden.

Für Baumischverfahren:

Boden oder Baustoffgemisch: Korngrößenverteilung je 1500m<sup>2</sup>  
organische Bestandteile je 1500m<sup>2</sup>

Verfestigte Schicht: Zementzugabe je 1500m<sup>2</sup>,  
mindestens jedoch 1-mal am Tag.

Diese Prüfung gilt auch unter Betondecken, wobei die gleichen Anforderungen wie unter Asphaltbefestigungen gelten sollen.

Schichtdicke je 1500m<sup>2</sup>

Für Zentralmischverfahren:

Der AN hat die gleichmäßige Kornzusammensetzung und die gleichmäßige Zementzugabe in geeigneter Weise nachzuweisen. Die Art der Nachweisführung wird zusammen mit der Vorlage der Erstprüfung erläutert.

#### Nachweis der Druckfestigkeit:

Zum Nachweis der Druckfestigkeit müssen im Rahmen der Eigenüberwachung Probekörper nach dem Anhang C der ZTV Beton-StB mit H = 125 mm und D = 150 mm für Druckfestigkeitsprüfungen nach 7-Tagen hergestellt werden. Es gelten die folgenden Werte:

- a) unter Asphaltsschichten  
Mindestdruckfestigkeit einer Serie aus drei Probekörpern 3,0 N/mm<sup>2</sup>
- b) unter Fahrbahndecken aus Beton  
Mindestdruckfestigkeit einer Serie aus drei Probekörpern 6,5 N/mm<sup>2</sup>

Für Druckfestigkeitsprüfungen nach 28 Tagen gelten die Anforderungen nach Anhang A der ZTV Beton-StB.

Der Umfang für die Druckfestigkeitsprüfung wird wie folgt festgelegt:

Eine Serie aus drei Probekörpern je angefangene 500 m bzw. je 6000 m<sup>2</sup> Tragschicht mit

hydraulischen Bindemitteln

Eine Ausfertigung der Prüfungsniederschrift ist dem AG spätestens 24 Std. nach Durchführung der Prüfung auszuhändigen.

2.5 Anforderungen an die Einbaudicke

Die zulässige Abweichung der Einzelwerte der Einbaudicke beträgt  $\leq 2,0$  cm.

2.6 Abnahme

Der Nachweis der Druckfestigkeit in der Kontrollprüfung erfolgt nach 7 Tagen gem. 2.4 und zusätzlich nach 28 Tagen gem. Anhang A der ZTV Beton-StB.

Über- oder Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß ZTV Beton-StB, Anhang A, stellen einen Sachmangel nach § 13 Abs. 1 VOB/B dar.

Wird die Geltendmachung von Mängelansprüchen nach § 13 Abs. 5 VOB/B vorerst zurückgestellt und werden im Rahmen eines Einzelvertrages die Abzugsregelungen gemäß ZTV Beton-StB, Anhang G, Teil A, vereinbart, gilt Folgendes:

Sofern Abzüge gemäß Anhang G, Teil A, der ZTV Beton-StB vereinbart werden, werden diese

- für die Unterschreitung des Einbaugewichts bzw. der Einbaudicke bis max.  $p = 20$  %,
- für Unter- bzw. Überschreitung der Bindemittelmenge bzw. des Bindemittelgehaltes bei Verfestigungen im Baumischverfahren unter Asphaltsschichten bis max.  $p = 10$  %,
- für die Unterschreitung des Verdichtungsgrades bis max.  $p = 3$  %, jedoch erst ab einem Verdichtungsgrad  $\leq 97,5$  %, und
- für die Unterschreitung der Druckfestigkeit bis maximal  $p = 25$  % vorgenommen, höchstens aber bis 50 % des Einheitspreises.

Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

3. Betondecken

3.1 Änderungen / Ergänzungen der ZTV Beton-StB und der TL Beton-StB

Es gelten die Regelungen des ARS 04/2013 (Vermeidung von Schäden an Fahrbahn- decken aus Beton in Folge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)).

Die in der Verfahrensbeschreibung V3 aufgeführte Liste

- der anerkannten Gutachter
- der positiv bewerteten Gesteinskörnungen bzw. Betonrezepturen

sowie das Datenblatt zu den Gutachten sind auf der Internetseite der BAST unter folgendem Pfad zu finden:

*Startseite BAST / Service / Qualitätsbewertung / Straßenbau / Listen / Alkali- Kieselsäure-Reaktion in Fahrbahndecken aus Beton.*

Die unter IV. des ARS 04/2013 aufgeführten Unterlagen, Prüfergebnisse sowie Gut- achten inklusive des Formblattes „Eignung von Gesteinskörnungen bzw. von Betonzusammensetzungen für Betonfahrbahndecken“ sind 1 Woche vor Betonier beginn an den AG zu übergeben, so dass eine termingerechte Weiterleitung der Unterlagen an die BAST erfolgen kann.

### 3.2 Fugen

Die Betonfahrbahnen werden raumfugenlos hergestellt.

### 3.3 Anforderungen an die Betonzuschläge

Die Betonzuschläge erfüllen neben den Festlegungen der ZTV Beton-StB und der TL Gestein-StB folgende Anforderungen:

- Für die Körnungen über 2 mm werden nur grobe Gesteinskörnungen der Kategorie  $C_{100/0}$  aus Festgestein der Zeilen 3 bis 7 der Tabelle 2 der TL Gestein-StB verwendet.
- Es dürfen aus maximal 2 benachbarten Korngruppen Kombinationen gebildet werden. Diese müssen die Anforderungen nach TL Gestein-StB, Abschnitt 2.2.2, einschließlich Tabelle 3 bezüglich der Korngrößenverteilung erfüllen.
- Die groben Gesteinskörnungen der Kategorie  $C_{100/0}$  aus Festgestein entsprechen beim Waschbeton der Kategorie  $SZ_{18}$  oder  $LA_{20}$  und beim Unterbeton sowie beim einschichtigen Beton der Kategorie  $SZ_{22}$  oder  $LA_{25}$ .

### 3.4 Herstellen

Zusatzmittel, die das Erstarren des Betons verzögern (Verzögerer), werden nicht zugegeben.

Die Stahlschalung wird vor dem Einbau auf ihre Ebenheit überprüft und nötigenfalls gerichtet. Die Schalung wird aufgestellt, befestigt und so unterkeilt, dass Durchbiegungen nicht auftreten und die Anforderungen hinsichtlich Höhenlage und Ebenheit der Betonoberfläche gewährleistet sind.

Die Art der Herstellung von Tagesfugen wird vom AN spätestens mit Vorlage der Erstprüfung mit dem AG abgestimmt.

Die auf Anordnung des AG durchzuführende Nummerierung der Platten wird außen in den Standstreifen vorgenommen.

Die im Abschnitt 3.3.3.1 der ZTV Beton-StB vorgeschriebenen „anderen geeigneten Maßnahmen“ werden spätestens zusammen mit der Erstprüfung benannt und mit dem AG abgestimmt.

### 3.5 Erstprüfungen

Die Erstprüfungen für den Beton werden mindestens 3 Wochen vor Betonierungsbeginn dem AG in 2-facher Ausfertigung vorgelegt. Spätestens mit der Erstprüfung werden auch sämtliche Zulassungen und Prüfberichte über die geforderten Eigenschaften für Zement, Betonzusatzmittel, Vlies- und Fugenfüllstoffe vorgelegt.

Bei Luftporenbeton ist das Merkblatt für die Herstellung und Verarbeitung von Luftporenbeton (Abschnitt 4.1) zu beachten und bei jeder Änderung der Ausgangsstoffe eine erneute Erstprüfung durchzuführen.

### 3.6 Eigenüberwachungsprüfungen

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen werden dem AG spätestens an dem der Probenahme folgenden Arbeitstag vorgelegt.

Die vertragsgerechte Lage der eingebauten Dübel ist nach Angaben des AG in Blöcken von je

10 aufeinanderfolgenden Querscheinfugen für insgesamt 10 % aller Querscheinfugen nachzuweisen. Für die an die geprüften Querscheinfugen anschließenden Betonplatten ist die vertragsgerechte Lage der eingebauten Anker in den Längsfugen nachzuweisen.

Die Griffigkeit wird durch den AN im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfungen auf der gesamten Länge eines jeden Fahrstreifens gemessen. Dies hat mit dem Messverfahren SKM zu erfolgen.

Bei Reparaturarbeiten, bei denen nur einzelne Betonplatten hergestellt werden, ist die Griffigkeit je 25 Platten an einer Platte mit der kombinierten Messmethode SRT - Pendel / Ausflussmessung festzustellen. Dabei gelten die in Abschnitt 3.5.2 der ZTV Beton-StB angegebenen Richtwerte als Anforderungen.

### 3.7 Kontrollprüfungen

Im Rahmen der Kontrollprüfung werden durch den AG folgende Rückstellproben entnommen und zu Forschungszwecken an die BASt gesandt:

	gem. ARS 13/2008 (TL Beton-StB 07)	gem. ARS 04/2013(AKR)
Baustoff	erforderliche Menge je Baumaßnahme	erforderliche Menge je verwendeter Betonrezeptur
Gesteinskörnungen		8 kg je Korngruppe
Zement	10 kg / 5000 t je Zement und Festigkeitsklasse sowie ggf. je Lieferwerk	2 kg
Zusatzmittel		2 l
Zusatzstoffe		2 kg
Vliesstoff	20 m <sup>2</sup>	

Ein Probenahmeprotokoll ist von AG und AN zu unterzeichnen.

### 3.8 Schiedsuntersuchungen

Begründete Zweifel an der Richtigkeit einer Kontrollprüfung für die Druckfestigkeit (siehe ZTV Beton-StB, Abschnitt 1.3.2.5) bestehen, wenn das Ergebnis einer eigenen Untersuchung, die durch eine RAP Stra-Prüfstelle durchgeführt wurde, gegenüber dem Ergebnis der angezweifelte Kontrollprüfung eine Differenz ergibt, die größer als die entsprechende Vergleichbarkeit nach DIN EN 12390-3 ist. Die Ergebnisse beider Prüfungen gelten dann als unsicher. Damit ist die Voraussetzung für die Durchführung einer Schiedsuntersuchung gegeben.

Ergibt sich dagegen eine Differenz, die nicht größer als die entsprechende Vergleichbarkeit nach DIN EN 12390-3 ist, wird das Ergebnis der Kontrollprüfung nicht als unsicher angesehen. In diesem Fall bleibt das Ergebnis der Kontrollprüfung für die Abwicklung des Vertrages maßgebend.

Der Auftragnehmer verlangt die Durchführung ggf. für notwendig erachteter Schiedsuntersuchungen grundsätzlich nur innerhalb von 21 Tagen nach Übersendung des Prüfberichtes.

Nach den vorgenannten Terminen werden Einwendungen gegen die Ergebnisse der Kontrollprüfungen nicht mehr erhoben.



### 3.9 Abnahme

Abzüge gemäß ZTV Beton–StB:

ZTV Beton–StB:

Über- oder Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß ZTV Beton–StB, Anhang B, stellen einen Sachmangel nach § 13 Abs. 1 VOB/B dar.

Wird die Geltendmachung von Mängelansprüchen nach § 13 Abs. 5 VOB/B vorerst zurückgestellt und werden im Rahmen eines Einzelvertrages die Abzugsregelungen gemäß ZTV Beton–StB, Anhang G, Teil B, vereinbart, gilt Folgendes:

Abzüge gemäß Anhang G, Teil B, der ZTV Beton–StB werden grundsätzlich

- für die Unterschreitung der Betondruckfestigkeit bis maximal  $p = 15 \%$  und
- für die Unterschreitung der Einbaudicke bis maximal  $p = 18 \%$  vorgenommen.

Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

### **5.3.10 LB 118 Kunstbauten aus Beton, Stahl- und Spannbeton**

#### 1. Allgemeines

Mit der Bauausführung darf erst begonnen werden, wenn die Bauausführungszeichnungen mit dem Prüfvermerk "Zur Bauausführung freigegeben" vorliegen.

#### 2. Durchlässe und Stützwände aus werksmäßig hergestellten Fertigteilen

Das Mindestmaß der Betondeckung (erdberührt) beträgt 5 cm.

Die Mindestabmessung für Bauteildicken beträgt gemäß ZTV-ING, Tabelle 3.2.1 bei Durchlässen mit lichten Weiten  $< 2,00$  m: 20 cm und bei Stützwänden mit Einwirkungen von Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 (Eurocode 1, Teil 2) „Verkehrslasten auf Brücken“ bzw. RIL 804 oder bei ansteigendem Gelände bei einer Wandhöhe über Fundament  $< 1,50$  m: 25 cm.

Bei Stützwänden mit Einwirkungen von o.g. Verkehrslasten oder bei ansteigendem Gelände beträgt abweichend von der gültigen ZTV-ING bei einer Wandhöhe über Fundament  $< 1,00$  m die Mindestabmessung für Bauteildicken: 20 cm.

#### 3. Abnahme

Die Vertragsbedingungen zu Abzügen wegen Über- oder Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten in den ZTV ING, Teil 7, Abschnitt 5, Nr. 7 gelten nicht.

#### 4. Pflasterung von Widerlagerböschungen

Für die Pflasterung von Widerlagerböschungen gelten die Anforderungen der DIN 18318.

### **5.3.11 LB 129 Fahrzeug-Rückhaltesysteme und Leiteinrichtungen**

#### Zu Abschnitt 1 (11) ZTV FRS:

Für die für den Einbau vorgesehenen FRS sind die Einbauhandbücher, EG-Konformitätszertifikate und Leistungserklärungen mindestens 3 Wochen vor Einbau- beginn dem AG vorzulegen.

Zu Abschnitt 4.2 (4) ZTV FRS:

Die Protokolle der gemäß ZTV FRS Abschnitt 4.2 (4) durchzuführenden Eigenüberwachung des Einbaus sind dem AG spätestens am folgenden Arbeitstag zu übergeben.

Zu Abschnitt 6.2.2 (3) ZTV FRS:

Der letzte Satz im Abschnitt 6.2.2 (3) wird mit Randstrich gekennzeichnet und ist „Zusätzliche Technische Vertragsbedingung“ im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 4 VOB/B.

Geforderte Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland:

Anforderungen an Schutzeinrichtungen, sofern im LV enthalten:

Gefordert sind die Kriterien S1 (oder die Alternative nach VGVF BSW O 2013) bis S5 der Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland.

Ergänzende Anforderungen an Schutzeinrichtungen auf Bauwerken, sofern im LV enthalten:

Gefordert sind die Kriterien BW1 bis BW7 (BW6 bei Aufhaltestufen H2 und H4b) der Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland.

Anforderungen an Anpralldämpfer, sofern im LV enthalten:

Gefordert sind die Kriterien A1 bis A5 der Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland.

Anforderungen an Übergangskonstruktionen, sofern im LV enthalten:

Gefordert sind die Kriterien U1 bis U3 der Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland.

Anforderungen an Anfangs- und Endkonstruktionen, sofern im LV enthalten:

Gefordert sind die Kriterien T1 bis T3 der Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland.

Änderungen bezüglich der Prüfungen 2.2.1 und A 4.3 der TL-SPU:

- a) Der Grenzwert der Prüfung 2.2.1 der TL-SPU wird auf 70 g festgelegt und
- b) die Prüfung des Verschlusses (A 4.3) wird ausgesetzt.

Zu Abschnitt 3.1 TL SPU: Eignungsprüfungen

Der Auftragnehmer hat die Eignung der SPU durch ein gültiges Prüfzeugnis aufgrund einer Eignungsprüfung nachzuweisen. Die bisherige Formulierung der TL-SPU, Abschnitt 3.1 „Eignungsprüfung“, dritter Absatz „Der Auftragnehmer hat die Eignung der SPU durch ein gültiges Prüfzeugnis der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) nachzuweisen, die der Hersteller mit einem Prüfantrag nach Anhang B zu beantragen hat.“ wird gestrichen und der Antrag für eine Eignungsprüfung nach den TL-SPU gemäß Anhang B für ungültig erklärt.

**5.3.12 LB 130 Verkehrsschilder**

**5.3.13 LB 131 Fahrbahnmarkierungen**

1. Änderungen / Ergänzungen zur ZTV M

Zu Abschnitt 4.1 – Allgemeines:

Der letzte Satz des 3. Absatzes wird ersetzt durch:

Wird die beantragte Abnahme bzw. Teilabnahme nicht innerhalb von 30 Werktagen durchgeführt, sind die Anforderungen für den Gebrauchszustand maßgeblich.

Zu Abschnitt 4.3 und 4.4 – Tagessichtbarkeit und Nachtsichtbarkeit:

Für Verkehrsfreigabemarkierungen gelten für die Abnahme die Anforderungen an die Tages- und Nachtsichtbarkeit für endgültige Markierungssysteme für den Neuzustand.

Zu Abschnitt 4.4 – Nachtsichtbarkeit:

2. Abs. letzter Satz:

Für die ggf. erforderliche Wiederholungsprüfung der Nachtsichtbarkeit bei Feuchtigkeit gelten die in der Tabelle 3 enthaltenen Anforderungen für den Neuzustand.

Der 4. Absatz (1. Absatz unterhalb der Tabelle 3) gilt nicht für endgültige nicht vorgefertigte Markierungssysteme für Arbeiten größeren Umfangs (Streckenlänge ab 1.000 m) für die Anforderung an die Nachtsichtbarkeit, feucht, im Neuzustand.

Zu Abschnitt 4.10 – Schichtdicken aufgelegter Markierungen:

Der 3. Absatz wird mit Randstrich gekennzeichnet und ist „Zusätzliche Technische Vertragsbedingung“ im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 4 VOB/B.

Zu Abschnitt 6 – Ausführung:

Erfolgt die Ausführung der Leistungen ohne Terminankündigung beim AG, so werden die Einheitspreise der hiervon betroffenen Markierungsarbeiten (Aufmaß der Tagesleistung) um 25 % gemindert.

Markierungsarbeiten am Wochenende und an Feiertagen sind mindestens 3 Tage vorher dem AG anzuzeigen.

Zu Abschnitt 6.3 – Beseitigung von Markierungen:

Die in den Ordnungszahlen angegebene Strichbreite beim Entfernen von Markierungen ist die Regelstrichbreite. Die Breite des zu entfernenden Strichs ist die Regelstrichbreite + 2 cm.

Zu Abschnitt 7.1.2 – Eigenüberwachungsprüfungen:

Die Protokolle der gemäß Abschnitt 7.1.2 der ZTV M durchzuführenden Eigenüberwachungsprüfungen sind dem Auftraggeber täglich zu übergeben. Die Übergabe hat unmittelbar nach Arbeitsende am selben Tag zu erfolgen. Die Eigenüberwachungsprotokolle sind dem AG persönlich beziehungsweise per Fax oder E-Mail zu übergeben. Im begründeten Ausnahmefall und nach Absprache mit dem AG, können die Eigenüberwachungsprotokolle auf dem Postweg übersandt werden. Maßgebend als Dokumentation für das Einhalten der fristgerechten Übergabe an den AG ist für Fax- und E-Mailnachrichten das Eingangsdatum beim AG, beim Postweg ist der Poststempel entscheidend. Bei nicht oder nicht fristgerecht eingereichten Eigenüberwachungsprotokollen gilt die Eigenüberwachung als nicht durchgeführt.

Der AG ist im Falle nicht oder nicht fristgerecht übergebener Eigenüberwachungsprotokolle

berechtigt, auf Kosten des AN ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen zu beauftragen. Wird die vorgesehene Anzahl der Prüfungen trotzdem damit nicht erreicht oder ist eine nachträgliche Prüfung nicht oder nur mit unzumutbar hohem Aufwand möglich, ist der AG berechtigt, die eingesparten Kosten von der Forderung des AN einzubehalten. Die Kosten werden nach dem Gebührenverzeichnis der am nächsten gelegenen nach BAST anerkannten Prüfstelle ermittelt.

Zu Abschnitt 7.1.3.2 – Prüfungen während der Applikation:

Die Entnahme einer Rückstellprobe der eingesetzten Materialien für eine Mustergleichheitsprüfung ist durch den AN entsprechend Anhang 6 durchzuführen. Bei High-Solid-Farben und Kaltplastiken ist eine Gefahrgutkennzeichnung der Rückstellprobengebinde durch den AN vorzunehmen.

Zu 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.

Die Kosten einer ggf. im Rahmen der Kontrollprüfung durchgeführten Mustergleichheitsprüfung, die eine nicht vertragsgerechte Leistung bescheinigt, trägt der AN.

Zu Abschnitt 7.1.3.4 – Prüfung der fertigen Leistung im Neuzustand: Der vorletzte Absatz des

Abschnittes 7.1.3.4 wird ersetzt durch:

Die Prüfung ist gemäß Anhang 5 durchzuführen und zu dokumentieren. Die Prüfung der Nachsichtbarkeit bei Feuchtigkeit wird mit mindestens 3 l Wasser durchgeführt.

Zu Abschnitt 8 Teilabnahme:

In sich abgeschlossene Leistungen sind bei UI-Markierungsverträgen Leistungen eines Meistereibezirks.

Beim Markieren von Neubaumaßnahmen oder bei Deckenerneuerungen sind in sich abgeschlossene Leistungen straßenzugweise zu betrachten, auch über mehrere Knotenpunkte hinweg.

Zu Abschnitt 14 – Abrechnung:

Abs. 2 Satz 1 wird ersetzt durch:

Bei der Abrechnung von Markierungen werden Minderlängen, -breiten, -dicken und – mengen bzw. Ausfrästiefen gegenüber den vereinbarten Anforderungen so berücksichtigt, dass der vereinbarte Einheitspreis entsprechend dem Verhältnis der ausgeführten Längen, Breiten, Dicken, Mengen bzw. Ausfrästiefen zu den vereinbarten Anforderungen reduziert und der Abrechnung zugrunde gelegt wird.

Zu Abschnitt 15 – Abzüge:

Über- oder Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß ZTV M, Abschnitt 4, stellen einen Sachmangel nach § 13 Abs. 1 VOB/B dar.

Wird die Geltendmachung von Mängelansprüchen nach § 13 Abs. 5 VOB/B vorerst zurückgestellt und werden im Rahmen eines Einzelvertrages Abzüge vereinbart, gilt zusätzlich zu den Regelungen in Abschnitt 15.1 und Abschnitt 15.2 folgendes:

Werden in den Kontrollprüfungen für endgültige nicht vorgefertigte Markierungssysteme für Arbeiten größeren Umfangs (Streckenlänge ab 1.000 m) Unterschreitungen der Anforderungen an die Nachsichtbarkeit, feucht, im Neuzustand festgestellt, so erfolgt ein Preisabzug nachfolgender Formel:

$$A = (1 - (\text{Messwert} / \text{Anforderung})) \times \text{EP} \times (L \text{ bzw. } F)$$

$$\text{Beispiel: } (1 - (45 / 50)) \times 2,50 \text{ €/m} \times 5.000 \text{ m} = 1.250 \text{ €}$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €.

Messwert = arithm. Mittel aus allen Einzelmessungen je Messabschnitt in  $\text{mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$ .

Anforderung = Anforderung an die Nachsichtbarkeit, feucht,  
im Neuzustand in  $\text{mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$

EP = Einheitspreis in €/m oder €/m<sup>2</sup>.

L bzw. F = die dem Messabschnitt zugehörige Einbaulänge in m bzw. Einbaufäche in m<sup>2</sup>.

Sofern Abzüge für die Unterschreitung der Anforderungen an die Nachsichtbarkeit, feucht, im Neuzustand vereinbart werden, werden diese maximal bis zum Erreichen der nächstniedrigeren Klasse gemäß DIN EN 1436 vorgenommen. Darüber hinaus wird die Leistung nicht abgenommen bzw. nicht vergütet. Durch den AG erfolgt jeweils eine Entscheidung im Einzelfall.

#### Zu Abschnitt 15.2 – Mustergleichheit:

Der Abschnitt 15.2 wird mit Randstrich gekennzeichnet und ist „Zusätzliche Technische Vertragsbedingung“ im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 4 VOB/B.

Die Markierungen sind getrennt nach Chargen-Nummern aufzumessen. Die für das jeweilige Aufmaß gültige Chargen-Nummer ist deutlich auf dem Aufmaßblatt zu vermerken. Aufmaße ohne Chargen-Nummer werden als eine Charge betrachtet.

## 2. Änderungen und Ergänzungen zur TLM

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 TLM gilt nicht.

## 5.4 Anlagen/Formblätter

### 5.4.1 Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Formblatt Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Status der Entsorgungsmaßnahme. "G" - geplant "A" - ausgeführt / abgeschlossen	Niederlassung:	Außenstelle:		Projektnummer:		Zeitraum:			
	Baumaßnahme:								
	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,)			Verwertungsort oder Entsorgungsanlage (Name; Anschrift)
						<b>V</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	
"A"									
"A"									

"G"									
Ort, Datum									
Unterschrift AN									
(Name, Stempel)									



#### 5.4.2 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.

<b>Auftraggeber:</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: (bitte genaue Herkunft angeben, z.B. BAB, Fahrtrichtung, Anschnitt, Los, Bauteil, Kilometrierung, Haufwerk, Adresse, R+H-Wert)	

<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:	

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**

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:

**5.4.3 Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach §25 EBV „Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“**

<b>Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung</b>									
Niederlassung:	Außenstelle:				Projektnummer:		Zeitraum:		
NL_									
Baumaßnahme:									
Auftragnehmer: (Name/Anschrift)									
Lieferscheinnummer	Mineralischer Ersatzbaustoff (gemäß EBV)	LV / OZ	Kurztext zum LV / OZ	Einbau anzeigepflichtig	Einbaumenge gemäß LS	Umrechnungsfaktor (t <=> m³)	Einbaumenge => Kubatur		Einbauort (z.B. Bauwerksnr., Bauabschnitt, Km und FR, ggf. R-H-Wert)
					t		m³		
							Faktor kg=> t / t=> t		
									hier kann man alles in "Freier Eingabe" hinschreiben und das

**BAB A1,** BAB A1, GE AK Bargteheide – AS Bad Oldesloe  
 von km 30,450 bis 34,490

**Herstellung der Mittelstreifenüberfahrten**



									erscheint dann automatisch in der drop down Liste
Ort, Datum	Beispiel für eine Einbaudokumentation für diese Maßnahme								
Unterschrift AN									
(Name, Stempel)									