

Baubeschreibung

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung.....	4
1.1	Hinweis.....	4
1.2	Auszuführende Leistungen	4
1.2.1	Zweck, Nutzung	4
1.2.2	Art und Umfang.....	4
1.2.3	Untergrund	4
1.2.4	Unterbau	5
1.2.5	Entwässerung	5
1.2.6	Oberbau	5
1.2.7	Durchlässe, Bauwerke.....	5
1.2.8	Ausstattung	5
1.2.9	Stellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators	6
1.3	Gleichzeitig laufende Arbeiten	6
1.4	Mindestanforderungen für Nebenangebote	6
2	Angaben zur Baustelle	7
2.1	Lage der Baustelle	7
2.1.1	Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung	7
2.1.2	Nächster Ort.....	7
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	7
2.2.1	Straße	7
2.2.2	Schiene	7
2.3	Zugänge, Zufahrten	7
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen.....	7
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	7
2.5.1	Plätze innerhalb der Baustelle	8
2.5.2	Plätze außerhalb der Baustelle.....	8
2.6	Gewässer	8
2.6.1	Vorfluter	8
2.6.2	Wasserstände	8
2.7	Baugrundverhältnisse	9
2.7.1	Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)	9
2.7.2	Schadstoffbelastung	10
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstelle	10
2.9	Schutzbereiche und -Objekte	10
2.9.1	Natur-, Landschaftsschutzgebiete	10
2.9.2	Bäume und Flurgehölze.....	10
2.9.3	Biotope	11
2.9.4	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte	11
2.9.5	Vermutete Bodenfunde	11
2.10	Anlagen im Baubereich	12
2.10.1	Leitungen	12
2.10.2	Gleisanlagen	12
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	12
2.11.1	Straßenverkehr	13
2.11.2	Schienenverkehr	13
3	Angaben zur Ausführung.....	14

3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	14
3.1.1	Aufrechterhaltung des Verkehrs	14
3.1.2	Verkehrsumleitungen	14
3.1.3	Verkehrssperrungen, Sperrpausen.....	14
3.1.4	Kontrollen der Verkehrssicherungen	15
3.2	Bauablauf.....	15
3.2.1	Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten.....	15
3.2.2	Zeitliche Beschränkungen	15
3.2.3	Zusammenwirken mit anderen Unternehmen	15
3.3	Wasserhaltung	16
3.4	Baubehelfe	16
3.5	Stoffe, Bauteile	16
3.5.1	Mineralstoffe	16
3.5.2	Verwendung gebrauchter Stoffe	16
3.6	Abfälle	16
3.7	Winterbau.....	19
3.8	Beweissicherung	19
3.9	Sicherungsmaßnahmen	19
3.10	Belastungsannahmen.....	19
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	19
3.12	Prüfungen.....	22
3.12.1	Erstprüfungen/Eignungsprüfungen/Eignungsnachweise	22
3.12.2	Eigenüberwachungsprüfungen	22
3.12.3	Kontrollprüfungen.....	23
4	Ausführungsunterlagen	24
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen.....	24
4.2	Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen	24
4.2.1	Bauablaufplan	24
4.2.2	Bautagesberichte	24
5	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)	25
5.1	Anzuwendende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	25
5.1.1	Auswahl geltender Technischer Lieferbedingungen (TL)	28
5.1.2	Auswahl zusätzlicher Hinweise und Regelungen	29
5.1.3	Bezugsquellen	30
5.2	Änderungen und Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen für den Straßenbau	31
5.2.1	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV E-StB 17.....	31
5.2.2	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Gestein-StB 04/23	31
5.2.3	Änderungen und Ergänzungen zu den TL SoB-StB 20.....	31
5.2.4	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20	31
5.2.5	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07/13	31
5.2.6	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13.....	32
5.2.7	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 09/13.....	37
5.2.8	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Beton-StB 07	38
5.2.9	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Pflaster-StB 06/15	38
5.2.10	Änderungen und Ergänzungen zu den ATV DIN 18300.....	38
5.2.11	Hinweise zu den ZTV LW 16	38
6	Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch	40
6.1	Entsorgung und Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch.....	40
6.1.1	Allgemein	40

Baubeschreibung Straßenbau 03/2026

6.1.2	Entsorgung über Zwischenlager	40
6.1.2.1	Ausbau von pechhaltigem Straßenaufbruch und Anlieferung an ein Zwischenlager gemäß Anlagenliste-Zwischenlager auf der Internetseite des Landesbetrieb Mobilität Rheinland- Pfalz	40
6.1.2.2	Anlieferung von aufbereitetem oder nicht aufbereitetem pechhaltigem Straßenaufbruch aus einem Zwischenlager auf eine Baustelle des LBM	41
6.1.3	Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln	41
6.1.4	Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in emulsionsgebundenen Tragschichten	41
6.2	Beseitigung und Verwertung von mineralischen Baustoffen gemäß EBV	41
6.3	Hinweis für die Verwertung von Asphaltfräsgut	42
7	Einsatz von Temperaturgesenktem Walzasphalt	43

Nachfolgend wird Auftraggeber durch AG und Auftragnehmer durch AN abgekürzt.

1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

1.1 Hinweis

Soweit im Folgenden nicht ausdrücklich anders geregelt, sind alle vorzulegenden Unterlagen, Nachweise und sonstigen Dokumente nicht auf Papier, sondern auf digitalem Weg und in Textform vorzulegen.

1.2 Auszuführende Leistungen

Dem Bieter wird dringend empfohlen, sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Gegebenheiten im Bereich der Baumaßnahmen zu informieren und sich genaue Kenntnis über den Umfang und den Schwierigkeitsgrad der durchzuführenden Arbeiten zu verschaffen. Hierzu empfehlen wir, die Örtlichkeit zu besichtigen.

1.2.1 Zweck, Nutzung

Der Landesbetrieb Mobilität hat von 2018 bis 2025 die Ortsumgehung Imsweiler im Zuge der B48 neugebaut. Nach Fertigstellung und Verkehrsfreigabe des neuen Streckenabschnitts soll im Rahmen dieses Auftrags die bestehende Ortsdurchfahrt von Imsweiler saniert werden.

Zudem sind noch mehrere Kleinleistungen im Umfeld der Umgehungsstraße zu erbringen.

1.2.2 Art und Umfang

Der hier beschriebene Auftrag hat folgenden Umfang:

Straßenbau in Imsweiler und Rockenhausen

- Deckenerneuerung der Ortsdurchfahrt (L387 und Gemeindestraße) von Imsweiler einschließlich Anpassung von Einbauteilen und Verkehrssicherung
 - 7.700 m²
- Schadstellenbeseitigung im Mühlackerweg in Rockenhausen (4 km nördlich von Imsweiler)
 - 15 m²

Erd- und Tiefbau nördlich von Imsweiler

- Oberbodenarbeiten auf einer ehemaligen Baustelleneinrichtungs- und -lagerfläche
 - 8.200 m²
- Herstellung einer Raubettmulde im Straßendamm der B48
 - 15 m
- Herstellung eines unbefestigten Wirtschaftswegeanschlusses
 - 50 m²
- Austausch eines Schachtkonus gegen eine flache Abdeckung
 - 1 St
- Einfassen eines Kabelschachts mit Palisaden
 - 1,25 m

Ausstattungen an der B48

- Einbau eines Holmgeländers neben dem südlichen Widerlager der Talbrücke Schleifmühle
 - 10 m
- Lückenschluss eines Wildschutzzauns mit Tür an der Anschlussstelle Imsweiler Süd
 - 70 m

1.2.3 Untergrund

entfällt

1.2.4 Unterbau

Der Straßendamm der B48, in dem die Raubettmulde herzustellen ist, wurde aus bindemittelverbessertem Boden hergestellt. Daher kann hier bis zu einer Festigkeit entsprechend dem Homogenbereich X1 ausgegangen werden.

1.2.5 Entwässerung

Im Zuge der Deckensanierung sind sämtliche Schachtabdeckungen sowie Hydranten- und Schieberkappen zu erneuern.

1.2.6 Oberbau

Für die Deckensanierung ist die vorhandene Teerbeton- bzw. Asphaltdeckschicht 4 cm dick abzufräsen und in gleicher Stärke in Asphaltbeton wieder aufzutragen. Der Einbau der erfolgt „heiß an heiß“ gemäß ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 3.3.2.1 oder nahtlos in voller Fahrbahnbreite.

Das Anpassen von Einbauten, Straßenabläufe etc. ist im Leistungsumfang enthalten. Damit gehören alle dadurch verursachten Erschwernisse zum Leistungsumfang und sind in die entsprechenden OZ einzukalkulieren.

1.2.7 Durchlässe, Bauwerke

entfällt

1.2.8 Ausstattung

Markierung

Die auszuführenden Leistungen umfassen die erstmalige Applikation von Markierungssystemen (Markierungsstoffe und Beistoffe)

Untergrundverhältnisse

Die Applikation der Markierungsmaterialien erfolgt auf der neuen Fahrbahndecke aus Asphaltbeton AC 8 D S.

Allgemeine Anforderungen

Gemäß ARS-Nr. 26/2013 des BMVI sind für die Herstellung von Markierungen ungebrauchte Markierungssysteme zu verwenden; Sichtzeichen können hingegen mehrfach eingesetzt werden.

Anforderungen

Markierungsmaterialien und die Gebinde/Verpackungen müssen nach den TL M 23 gekennzeichnet sein. Nachstreumittel müssen über ein CE - Kennzeichen verfügen.

Prüfungen

Die angebotenen Markierungssysteme müssen hinsichtlich Tages- und Nachtsichtbarkeit und Griffbarkeit die Mindestwerte im Neuzustand nach ZTV M erreichen. Bei der Überrollbarkeitsklasse muss mindestens die Klasse T3 erfüllt sein.

Für Markierungssysteme, die nicht über ein Prüfzeugnis der BAST verfügen, ist mit Angebotsabgabe ein Prüfzeugnis einer nach der EU-Bauproduktenverordnung notifizierten Stelle für Straßenmarkierungen vorzulegen.

Die weiteren Nachweise sind auf gesondertes Verlangen vorzulegen:

- Prüfzeugnis der BAST (falls vorhanden)
- Technische Information
- Sicherheitsdatenblatt
- Referenzmuster bei Agglomeratmarkierungen (Foto)
(siehe auch Aufforderung zur Angebotsabgabe)

1.2.9 Stellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators

Die Stellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (SiGeKo) gemäß Baustellenverordnung (BaustellV) und den Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB) wird dem AN übertragen.

Die unter § 3 Abschnitt 2 und 3 der Baustellenverordnung genannten Aufgaben sind vom durch den AN bestellten Koordinator zu übernehmen. Darüber hinaus sind noch folgende Aufgaben wahrzunehmen:

- Gegebenenfalls Hinwirken auf die Einhaltung der Baustellenverordnung - BaustellV sowie des Baustelleneinrichtungsplanes der Baustelle(n) zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen
- Berücksichtigung sicherheits- und gesundheitsschutzrelevanter Wechselwirkungen zwischen Arbeiten auf der Baustelle und anderen betrieblichen Tätigkeiten oder Einflüsse auf bzw. in der Nähe der Baustelle
- Kontrolle der Absicherung der Baustelle(n) zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen
- Organisation und Durchführung von Sicherheitsbesprechungen und -begehungen, Auswertung der Ergebnisse und Unterrichtung des AN

1.3 Gleichzeitig laufende Arbeiten

Die Pfalzgas GmbH wird während der Vollsperrung der L387 zwecks Deckensanierung einen Hausanschluss ihrer Kunden erneuern. Die dafür erforderlichen Arbeiten werden zwei Tage andauern. Das Baufeld ist dem AN der Pfalzgas GmbH entsprechend zur Verfügung zu stellen. Innerhalb dieser zwei Tage dadurch entstehende Behinderungs- oder Stillstandskosten werden nicht gesondert vergütet.

1.4 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Es sind keine Nebenangebote zugelassen.

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

2.1.1 Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung

Der Streckenabschnitt der L387 liegt zwischen Netzknoten 6312003 nach Netzknoten 6312037 von Station 2445 bis Station 2895. Für die Gemeindestraße existieren keine Netzknoten.

2.1.2 Nächster Ort

Die Baustelle befindet sich in bzw. in der unmittelbaren Umgebung von Imsweiler. Die Schadstellenanierung ist im nächstgelegenen Ort Rockenhausen durchzuführen

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Fahrbahnverschmutzungen durch Baustellenfahrzeuge des AN müssen unverzüglich beseitigt werden. Die hierfür anfallenden Kosten sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

2.2.1 Straße

An die Sanierungsabschnitte sind zahlreiche weitere Gemeindestraßen und -wege angeschlossen.

2.2.2 Schiene

Die Gemeindestraße wird im südlichen Abschnitt von einer Bahnstrecke gequert. Die Querung ist mit einem beschränkten Bahnübergang gesichert.

2.3 Zugänge, Zufahrten

Als Zufahrtswege stehen alle Bundes-, Landes- und Kreisstraßen zur Verfügung, sofern keine verkehrsrechtlichen Sperrungen bestehen.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Seitens des AG werden keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt.

Im Bedarfsfall hat der AN diese selbst zu beschaffen. Die Kosten sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Lager- und Arbeitsplätze einschließlich Plätze für Baustelleneinrichtungen sind vom AN selbst zu beschaffen und gehen zu dessen Lasten, soweit nicht anders angegeben. Die Kosten sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Bei der Zwischenlagerung von Abfall (z. B. Ausbauasphalt) auf unbefestigten Grundstücken aus der Disposition des AN sind technische Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen, um ein Auswaschen von Schadstoffen zu verhindern (u. a. Abdeckung und Unterlage). Erforderliche Genehmigungen für das Zwischenlager sind durch den AN einzuholen. Die Kosten für die Zwischenlagerung und die Genehmigungen sind in die jeweiligen Ordnungsziffern einzurechnen.

Die entsprechenden Flächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen und dem AG ist eine Freistellungserklärung vorzulegen, aus der hervorgeht, dass keine Ansprüche von Dritten aus Benutzung von Privateigentum gegen den AN bestehen.

Zu erhaltender Bestand vorhandenen Aufwuchses ist hierbei zu beachten.

Lagerung von Markierungsstoffen

Grundsätzlich hat der AN geeignete Anlagen zur Lagerung der von ihm verwendeten Markierungsstoffe bereitzustellen. Soweit diese Stoffe den brennbaren Flüssigkeiten zugeordnet werden, wie z. B. lösemittelhaltige Farben, müssen die Anlagen zur Lagerung den Anforderungen der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV) sowie den Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“ (TRGS 510) etc. genügen.

Nach der BetrSichV sind Anlagen zur Lagerung leichtentzündlicher und hochentzündlicher Flüssigkeiten für Lagermengen von mehr als 10.000 Litern erlaubnisbedürftig. Die Erlaubnis ist bei der örtlich zuständigen Gewerbeaufsicht der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord bzw. Süd zu beantragen. Art und Ort der Lagerung sowie die erforderliche Erlaubnis sind dem AG auf gesondertes Verlangen vorzulegen. (z. B. im Rahmen der Wertung). Vom AG werden keine Lagerräume bzw. Lagerflächen zur Verfügung gestellt.

2.5.1 Plätze innerhalb der Baustelle

Solange der AN die Oberbodenarbeiten auf der Rohbodenfläche nördlich von Imsweiler noch nicht ausgeführt hat, kann diese Fläche für die Baustelleneinrichtung genutzt werden.

2.5.2 Plätze außerhalb der Baustelle

Der AG kann dem AN das Gelände unter der Talbrücke Schleifmühle als Baustelleneinrichtungsfläche zur Verfügung stellen.

2.6 Gewässer

Die Funktionsfähigkeit der von der Baumaßnahme betroffenen Gewässer ist für die Dauer der Baumaßnahme sicherzustellen. Für Einleitungen aus der Baustelle in Gewässer sind die wasserrechtlichen Vorgaben einzuhalten.

2.6.1 Vorfluter

Die Gemeindestraße wird im mittleren Abschnitt vom Fluss Alsenz (Gewässer II. Ordnung) und im nördlichen Abschnitt vom Moschelbach gequert.

2.6.2 Wasserstände

Der AN ist für den Schutz der Baustelle vor Beschädigung und Zerstörung durch Wasserstände bis einschließlich 20-jährliches Hochwasserereignis verantwortlich. Dies betrifft das Gelände unter der Talbrücke Schleifmühle. In diesem Bereich ist lediglich der unbefestigte Wirtschaftswegeanschluss herzustellen.

2.7 Baugrundverhältnisse

2.7.1 Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

Homogenbereiche

Homogen-Bereich Nr.	Eigenschaft / Kennwerte	Bemerkung
O	Schicht	Oberboden
	Bodengruppe nach DIN 18196	OU, OH, OT
	Bodengruppe nach DIN 18915	4, 5, 6
	Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	geringer bis hoher Steinanteil, geringer Blockanteil
B1	Ortsübliche Bezeichnung	Hanglehm, Niederungston
	Korngrößenverteilung	Ton, schluffig, sandig, teilweise kiesig
	Massenanteil Stein und Blöcke	< 10 %
	Dichte (Wichte)	18 – 20 kN/m ³
	Undränierete Scherfestigkeit	20 – 150 kN/m ²
	Wassergehalt	7 - 40 %
	Plastizität (Ton)	leicht bis mittel plastisch
	Konsistenz (Ton)	breiig bis halbfest
	Lagerungsdichte	-
	Organischer Anteil	< 5 %
	Bodengruppe	TL, TM
	Abrasivität	nicht bis kaum abrasiv
B2	Ortsübliche Bezeichnung	Sand, Sand-Kies-Gemisch, Kies
	Korngrößenverteilung	Sand, schwach schluffig, Kies, schw. schluffig-schluffig
	Massenanteil Stein und Blöcke	0 – 30 %
	Dichte (Wichte)	19 – 22 kN/m ³
	Wassergehalt	5 – 20 %
	Plastizität (Ton)	Leicht bis mittel plastisch
	Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht
	Organischer Anteil	< 5 %
	Bodengruppe	SU, GU, GU*, GT*
	Abrasivität	abrasiv – stark abrasiv
X1	Ortsübliche Bezeichnung	Tonsteine und Sandsteine des Rotliegenden
	Benennung und Beschreibung nach DIN EN ISO 14689-1	sedimentär, geschichtet
	Dichte (Wichte)	20 – 24 kN/m ³
	Einaxiale Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 14689-1	außerordentlich gering bis gering
	Trennflächenrichtung, Trennflächenabstand	Schichtneigung: 10 – 35° Schichtflächenabstand: fein laminiert bis mittel Kluftflächenneigung: 60° – 85° Kluftflächenabstand: sehr engständig bis mittelständig

Homogen-Bereich Nr.	Eigenschaft / Kennwerte	Bemerkung
X1	Abrasivität	kaum abrasiv (Tonsteine) abrasiv bis stark abrasiv (Sandstein)

2.7.2 Schadstoffbelastung

Eine Beprobung der Schwarzdecke ergab folgende Belastungen:

Mächtigkeit [m]	$\sum \text{PAK}_{\text{EPA1-16}}$ [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	Einstufung
0,2	44,9	2,2	teerpechhaltiger Straßenaufbruch

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstelle

Falls für die Lieferung oder Ablagerung von Bodenmengen keine vom AG bereitgestellte Entnahme- oder Ablagerungsstelle verfügbar ist, muss der AN diese selbst beschaffen. Erforderliche Nachweise oder Genehmigungen sind dem AG vorzulegen.

Die Kosten für die Beschaffung, das Einholen der Nachweise und Genehmigungen für Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen, für Abfuhr und Ablagerung von Erdmassen, Straßenaufbruch und unbelastetem Bauschutt in Erd- oder entsprechenden Mülldeponien bzw. für die Wiederaufbereitung sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.9 Schutzbereiche und -Objekte

Die von den baulichen Maßnahmen nicht unmittelbar betroffene Begrünung und Bepflanzung auf den Banketten, Böschungen und sonstigen Flächen darf nicht beschädigt werden.

Alle im Bereich der Baustelle vorhandenen Absteckungs- und Vermessungspunkte müssen grundsätzlich erhalten bleiben und sind zu sichern. Werden diese Punkte durch Eigenverschulden des AN bzw. ohne Anordnung des AG im Rahmen der Baumaßnahme verändert, beschädigt oder entfernt, sind diese auf Kosten des AN wiederherzustellen.

Alle im Bereich der Baustelle vorhandenen amtlichen Festpunkte und Grenzsteine müssen grundsätzlich erhalten bleiben und sind zu sichern. Wird eine Veränderung dieser Punkte im Rahmen der Baumaßnahme erforderlich, hat der AN die zuständige Behörde hiervon in Kenntnis zu setzen. Die Kosten für Einmessung und Neufestsetzung, die durch die Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz (VermKV) oder einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur (ÖbVI) erfolgen, trägt der AG.

2.9.1 Natur-, Landschaftsschutzgebiete

Das Baufeld befindet sich außerhalb von Natur- oder Landschaftsschutzgebieten.

2.9.2 Bäume und Flurgehölze

Die DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie die R SBB „Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen“ sind zu beachten.

Im Bereich bestehender Gehölzbestände ist vom AN darauf zu achten, dass zusätzliche Bodenverdichtungen im Wurzelbereich vermieden werden. Material oder Erdaablagerungen sind dort nicht zulässig.

Ökologisch wertvolle Bereiche, Tabuzonen, Bäume, Flurgehölze und Vegetationsflächen sind zu meiden und gegebenenfalls zu schützen.

2.9.3 Biotope

Ökologisch wertvolle Biotope sind zu meiden und gegebenenfalls zu schützen.

2.9.4 Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

Die Wahl der Arbeitsgeräte und die Arbeitsweise sind auf Immissionsschutzbereiche und -objekte abzustimmen. In unmittelbarer Nähe sämtlicher Gebäude ist nach Möglichkeit nur statisch zu verdichten. Sollte eine dynamische Verdichtung notwendig sein, ist dies mit dem AG abzustimmen und vor Beginn der Verdichtung eine Beweissicherung durchzuführen.

Es ist sicherzustellen, dass angrenzende Immissionsschutzbereiche und -objekte nicht durch Staub, Erschütterungen und Lärm oder ähnliche Einwirkungen beeinträchtigt werden und Ausgleichsansprüche im Sinne des § 906 Abs. 2 BGB vermieden werden.

2.9.5 Vermutete Bodenfunde

Die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) sind zu beachten. Jeder zu Tage kommende archäologische Fund ist unverzüglich dem AG sowie der Generaldirektion Kulturelles Erbe, Direktion Archäologie, zu melden und die Fundstelle – soweit möglich – unverändert zu belassen. Fundgegenstände sind gegen Verlust zu sichern.

Beim Fund verdächtiger Gegenstände, bei denen es sich um Kampfmittel handeln könnte, dürfen diese unter keinen Umständen berührt oder transportiert werden. In solchen Fällen sind umgehend die örtlichen Polizeidienststellen, Ordnungsämter und/oder der Kampfmittelräumdienst zu informieren.

Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz (KMRD)
Leit- und Koordinierungsstelle in Koblenz
E-Mail: Kmrld@add.rlp.de

Der Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz (KMRD) ist ein Referat der Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD).

Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD)
Tel.: +49 (651) 9494-0
Fax: +49 (651) 9494-170
E-Mail: poststelle@add.rlp.de
Web: <https://add.rlp.de>

Das weitere Vorgehen ist mit dem Kampfmittelräumdienst und dem AG abzustimmen.

2.10 Anlagen im Baubereich

2.10.1 Leitungen

In der Ortsdurchfahrt von Imsweiler befinden sich zahlreiche öffentliche Ver- und Entsorgungsleitungen. Aufgrund der rein oberflächennahen Arbeiten sollten hier keine Konflikte entstehen.

Falls doch, sind bei Arbeiten im Bereich von Leitungen entsprechende Schutzmaßnahmen mit den Ver- und Entsorgungsunternehmen abzustimmen.

Jegliche Bauarbeiten sind erst nach Zustimmung des Ver- und Entsorgungsunternehmens und des AG durchzuführen. Der AN muss sich rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten über das Vorhandensein von Leitungen und deren Lage unterrichten und sich von den Ver- und Entsorgungsunternehmen in der Örtlichkeit einweisen lassen. Er haftet für sämtliche von ihm zu vertretenden Schäden an Leitungen im Bereich der Baustelle. Darüber hinaus muss der AN die geltenden Vorschriften, Richtlinien und Kabelschutzanweisungen bei seinen durchzuführenden Arbeiten beachten und seine Arbeitsweise entsprechend darauf einstellen.

Der AN ist verpflichtet, dem AG alle straßenbaubedingten Änderungen sowie erforderlichen Sicherungen oder Verlegungen zu melden. Ebenso hat der AN entstehende Erschwernisse bei der Ausführung von Ver- und Entsorgungsanlagen im Voraus in Textform anzuzeigen, so dass der AG die zuständigen Ver- und Entsorgungsunternehmen umgehend in Textform zur Sicherung bzw. Verlegung auffordern kann. So wird gewährleistet, dass die Baumaßnahme nicht behindert wird und Entscheidungen über die Anerkennung von Erschwernissen zeitnah erfolgen können.

Die Sicherung oder Umlegung von Ver- und Versorgungsleitungen wird ausschließlich nach Angabe des zuständigen Ver- bzw. Versorgungsträgers in Auftrag gegeben und abgerechnet bzw. von deren Vertragsfirmen ausgeführt.

Behinderungen und Erschwernisse bei den Arbeiten im Bereich der Versorgungsleitungen sind dem Träger der Straßenbaulast gesondert (getrennt nach den jeweiligen Ver- und Versorgungsunternehmen) nachzuweisen.

Die eventuelle Herstellung von Suchschlitzen oder -gräben wird gesondert von den jeweiligen Ver- und Versorgungsunternehmen in Auftrag gegeben und vergütet.

Entscheidungen über die Anerkennung und Höhe von Erschwerniszuschlägen für die Arbeiten im Nahbereich von im Baufeld verbleibenden Telekommunikationsanlagen sind in der konkreten Bauphase mit dem Telekommunikationsunternehmen herbeizuführen und dem Träger der Straßenbaulast (AG) gesondert nachzuweisen.

2.10.2 Gleisanlagen

Während der Bauarbeiten ist der Gleisbereich (Regellichraum einschließlich Gefahrenbereich) im Mindestabstand von 6,0 m zur Gleisachse immer freizuhalten (Sicherheitsabstand). Innerhalb des Bahnübergangs ist keine Deckensanierung durchzuführen.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Fahrbahnverschmutzungen durch Baustellenfahrzeuge müssen unverzüglich mit entsprechendem Gerät (Kehrmaschine, Wasserwagen, etc.) beseitigt werden. Die hierbei anfallenden Kosten werden nicht gesondert vergütet.

2.11.1 Straßenverkehr

Den Anliegern ist die Zufahrt zu den anschließenden Gemeindestraßen und -wegen sowie zu ihren Grundstücken bestmöglich zu gewährleisten.

2.11.2 Schienenverkehr

Erschwernisse Aufgrund der Schließung des Bahnübergangs im Zuge des regulären Bahnverkehrs werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Der AN muss hinsichtlich der Kennzeichnung, Verkehrsführung und Verkehrsregelung bei Arbeitsstellen einen Verkehrszeichenplan aufstellen und dem AG (hier: anordnenden Behörde) bis spätestens 14 Tage vor Baubeginn zur Prüfung und Genehmigung einreichen.

Die hierfür anfallenden Aufwendungen sind in die Position „Verkehrssicherung einrichten“ einzurechnen.

Die Verkehrszeichenpläne sind auf Grundlage der Regelpläne und Anforderungen der RSA 21 sowie der ZTV-SA zu erstellen.

Die Beleuchtungsanlage der Arbeitsstelle ist so auszulegen, dass Flimmern und Stroboskopeffekte vermieden werden. Farbiges Licht ist nicht anzuwenden. Im Hinblick auf die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer ist die Beleuchtungsanlage nach Möglichkeit im Bereich der vom Verkehr entfernten Fahrbahnbegrenzung zu positionieren.

In Arbeitsstellen von längerer Dauer kann durch die Beleuchtungsanlage ebenfalls eine Beleuchtung des Verkehrsbereiches erzeugt werden. Wenn die mittlere Fahrbahnleuchtdichte des Verkehrsbereichs mindestens $0,75 \text{ cd/m}^2$ beträgt und die Beleuchtung in dunkler Umgebung endet, ist mithilfe von zusätzlichen Leuchten – besonders am Ende der beleuchteten Arbeitsstelle – eine Adaptationsstrecke von mindestens 50,00 m vorzusehen. Um eine Blendung zu vermeiden, darf die Schwellenwerterhöhung innerhalb des Verkehrsbereichs maximal 15 % betragen.

Der AG erlässt in Zusammenarbeit mit der zuständigen Verkehrsbehörde die verkehrsbehördliche Anordnung. Für die Erteilung dieser Anordnung wird eine Verwaltungsgebühr gemäß der Gebührenordnung für Maßnahmen im Straßenverkehr (GebOSt) erhoben.

3.1.1 Aufrechterhaltung des Verkehrs

Es ist grundsätzlich sicherzustellen, dass Kranken-, Rettungs- und Feuerwehrfahrzeuge jederzeit Zu- und Abfahrtsmöglichkeiten vorfinden.

Des Weiteren ist auch den Anliegern durch die sinnvolle Einteilung der Deckensanierung in mehrere Bauabschnitte bestmöglich die Zufahrt zu den anschließenden Gemeindestraßen und -wegen sowie zu ihren Grundstücken zu gewährleisten. Sinnvollerweise sollten Einzelabschnitte immer zwischen zwei benachbarten Einmündungen liegen. Die Anlieger sind rechtzeitig über den Termin und die Dauer der jeweiligen Sperrung ihrer Grundstückszufahrten – z.B. durch Einwurfzettel – zu unterrichten.

Die hier beschriebenen Maßnahmen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Positionen „Verkehrssicherung einrichten“ einzurechnen.

3.1.2 Verkehrsumleitungen

Die Umleitungsstrecke während der Deckensanierung auf der L387 verläuft über die Gemeindestraße und die B48. Während der Deckensanierung auf der Gemeindestraße verläuft die Umleitungsstrecke dann über die L387 und die B48.

3.1.3 Verkehrssperrungen, Sperrpausen

Die Deckensanierungen werden unter Vollsperrung der jeweiligen Bauabschnitte durchgeführt.

Für die Arbeiten im Einmündungsbereich von L387 und Gemeindestraße darf diese für maximal einen Arbeitstag vollgesperrt werden ohne Umleitung. Es sind eine Woche vorher entsprechende Vorinformationstafeln aufzustellen.

3.1.4 Kontrollen der Verkehrssicherungen

Die Kontrollen der Verkehrssicherung an den Arbeitsstellen und den Umleitungsstrecken sind zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich, durchführen.

Eine Kontrolle ist unmittelbar während der Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen.

Für die Durchführung und Dokumentation der Kontrollen ist eine geeignete digitale Anwendung einzusetzen. Diese muss mindestens folgende Funktionen ermöglichen:

- GPS-gestützte Aufzeichnung der tatsächlich kontrollierten Strecke, auch bei fehlender oder unterbrochener Internetverbindung (Offline-Modus),
- GPS-gestützte Erfassung und Dokumentation der Kontrollpunkte,
- Protokollierung der kontrollierten Strecke,
- Erfassung und Dokumentation festgestellter Mängel, Schäden und erforderlicher Maßnahmen,
- Erstellung einer Fotodokumentation mit Zuordnung zu den jeweiligen Kontrollpunkten bzw. Feststellungen,
- vollständige digitale Erstellung und Speicherung der Kontrolldokumentation,
- Export der Kontrolldokumentation in einem gängigen digitalen Format.

Die Kontrolldokumentation muss mindestens Angaben zum Datum und zur Uhrzeit der Kontrolle, zur kontrollierten Strecke, zu den Kontrollpunkten, zu den festgestellten Schäden bzw. Mängeln, zu den veranlassten oder erforderlichen Maßnahmen sowie eine entsprechende Fotodokumentation enthalten.

Die vollständig erstellten Kontrollprotokolle sind der Bauüberwachung mindestens einmal pro Woche in digitaler Form zu übermitteln.

3.2 Bauablauf

3.2.1 Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Für den Bauablauf hat der AN vor Baubeginn nach Maßgabe der nachfolgenden Nummer 4.2 einen Bauzeitenplan einzureichen. Der AN verpflichtet sich, vor Baubeginn und während der Bauzeit den beabsichtigten Bauablauf mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

Der AN ist verpflichtet, dem AG unverzüglich jeden Bauunfall zu melden, bei dem Personen- oder Sachschaden entstanden ist.

3.2.2 Zeitliche Beschränkungen

Die Vollsperrung des Einmündungsbereichs von L387 und Gemeindegasse darf maximal einen Arbeitstag betragen.

3.2.3 Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

Das Baufeld ist Dritten (Versorgungsunternehmen oder deren Vertragsfirmen etc.) zu überlassen bzw. zur Verfügung zu stellen.

3.3 Wasserhaltung

Das Sichern der Arbeiten gegen durch Niederschlag anfallendes Oberflächenwasser, auch aus angrenzenden Bereichen, mit dessen Auftreten üblicherweise zu rechnen ist, sowie dessen gegebenenfalls erforderliche Beseitigung sind Nebenleistungen gemäß ATV DIN 18 299.

3.4 Baubehelfe

Der AN errichtet Baubehelfe (z. B. Baugrubensicherungen, Arbeitsbühnen, Arbeitsgerüste) in eigener Verantwortung.

3.5 Stoffe, Bauteile

Stoffe, deren Herstellung und Verwendung nicht durch Normen, Zulassungen oder Prüfzeichen geregelt sind, bedürfen einer Verwendungszustimmung des AG.

3.5.1 Mineralstoffe

Lavaschlacke darf für die Herstellung von Asphaltmischgut nicht verwendet werden. Für die Verwendung von Lavaschlacke in anderen Schichten gelten ergänzend zur TL SoB-StB die Anforderungen gemäß dem Merkblatt über die Verwendung von Lavaschlacke im Straßen- und Wegebau (M Ls).

3.5.2 Verwendung gebrauchter Stoffe

Ergänzende Bestimmungen zur Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufruch siehe Punkt 6 der Baubeschreibung.

Absatzförderung und Bevorzugung umweltfreundlicher Produkte / Recycling Baustoffe

Ein erhöhter Einsatz von Recycling-Baustoffen trägt zur Einsparung von Primärressourcen und somit auch zum Klimaschutz bei. Ferner schont er die vorhandenen Deponiekapazitäten. Das Land Rheinland-Pfalz fördert das nachhaltige Bauen und begrüßt einen erhöhten Einsatz von Produkten, die durch Recycling von Abfällen hergestellt wurden (Recycling-Baustoffe), sofern in der jeweiligen Leistungsposition nichts Gegenteiliges zum Ausdruck gebracht wurde, die Produkte für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind und rechtskonform verwendet werden können (z. B. gemäß Ersatzbaustoffverordnung- ErsatzbaustoffV – folgend EBV genannt). Eignung und rechtskonforme Verwendungsmöglichkeit sind mit der Angebotsabgabe nachzuweisen.

3.6 Abfälle

Wird die Entsorgung von Abfällen dem AN übertragen, so ist die ordnungsgemäße Entsorgung dem AG gegenüber nachzuweisen.

Ablauf

Es ist ein abfalltechnischer Abstimmungstermin vom AN mit dem AG zu vereinbaren, in dessen Rahmen Aushub und Entsorgung der Massen besprochen werden. Eine Abfuhr von Massen ohne vorherigen abfalltechnischen Abstimmungstermin ist nicht erlaubt. Sofern gefährliche Massen entsorgt werden müssen, ist der Abstimmungstermin vor der Erstellung des Entsorgungsnachweises durchzuführen. Vom AN sind zum abfalltechnischen Abstimmungstermin die Entsorgungsstellen zu benennen (z. B. Einbaustellen, Deponien).

Einzelne Abfälle, die Bauschutt bzw. Hausmüll zuzuordnen sind, sind zu separieren und getrennt nach den Abfallarten zu entsorgen (Steine, Beton, Holz, Kunststoffe, Metalle, Glas usw.).

Werden nicht erwartete Abfälle angetroffen, ist unverzüglich die Bauüberwachung des AG zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

Nachweisverfahren gefährlicher Abfall

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz KrWG sowie die Nachweisverordnung NachwV sehen für gefährliche Abfälle ein zweigeteiltes Nachweisverfahren vor: Vorabkontrolle (Entsorgungsnachweis) und Verbleibskontrolle (Begleitscheinverfahren). Für beide Verfahren wird der AN als Bevollmächtigter eingesetzt. Der AG bleibt weiterhin Abfallerzeuger.

Der Entsorgungsweg kann vom AN gewählt werden. Dem AN obliegt die Prüfung der Verwertung und Dokumentation des Vorgangs. Er hat hierfür einen Entsorgungsnachweis zu erstellen. Voraussetzung ist das Ergänzende Formblatt Verfahrensbevollmächtigung (EGF). Das Formblatt ist in der jeweils aktuellen Fassung vom AN auszufüllen und dem AG als pdf-Datei zur Prüfung und Unterzeichnung zu übermitteln. Die Übermittlung in Papierform ist nicht mehr erforderlich. Alternativ kann die Aktenvorlage online über Zedal erfolgen, in diesem Falle wird das EGF digital signiert. Die notwendige Bearbeitungszeit für den Entsorgungsnachweis ist zu berücksichtigen. Mögliche Verzögerungen gehen zu Lasten des AN. Alle entstehenden Kosten und Gebühren sind einzurechnen.

Im Entsorgungsnachweis sind folgende Zuständigkeiten anzugeben:

- Deckblatt

Angaben zum Abfallerzeuger: LBM Rheinland-Pfalz, Friedrich-Ebert-Ring 14-20,
56068 Koblenz

- Verantwortliche Erklärung

Abfallherkunft: LBM Kaiserslautern, Morlauterer Straße 20, 67657 Kaiserslautern

- EGF

a) Angaben zum Abfallerzeuger: LBM Rheinland-Pfalz

b) Angaben zum Erzeugerbetrieb: LBM Kaiserslautern

Der Entsorgungsnachweis ist zur behördlichen Bestätigung der SAM Sonderabfall-Management GmbH Rheinland-Pfalz zu übermitteln. Es sind dabei folgende Unterlagen mitzuliefern bzw. Angaben zu machen:

- Ergänzendes Formblatt Verfahrensbevollmächtigung (EGF)
- Chemische Analysenberichte (inkl. Probenbegleitprotokolle und Erklärung der Untersuchungsstelle)
- Probenahmeprotokolle
- Übersichtslageplan der Baumaßnahme
- Lagepläne
- Lagepläne der Probenentnahmestellen
- Ermittlung der beantragten Massen

Für das Begleitscheinverfahren hat der AN eine Person (z. B. Bauleiter, Polier, Abfallmanager) zu benennen, die für die Signatur der Begleitscheine verantwortlich ist und als Bevollmächtigter des AG (Abfallerzeuger) auftritt. Voraussetzung ist eine Vollmacht zur Signatur der Begleitscheine als

Erzeuger, die dem AN nach Auftragserteilung im pdf-Format übermittelt wird. Die Signatur der Begleitscheine des Beförderers muss durch den Beförderer erfolgen. Bevollmächtigter und Beförderer dürfen nicht identisch sein.

Der AN trägt sämtliche anfallenden Gebühren der SAM. Dem AG ist eine Kopie der Gebührenbescheide der SAM zu übergeben.

Die Erstschrift der Wiegescheine ist der Bauüberwachung des AG unverzüglich zu übergeben. Meldungen des AN außerhalb des elektronischen Nachweisverfahrens:

- Mindestens einen Tag vor Abfuhr gefährlicher Abfälle: Meldung durch AN an die Bauüberwachung des AG (per Mail) über geplanten Abfuhrtermin und geplante Anzahl an LKW-Fahrten.
- Spätestens einen Tag nach Abfuhr gefährlicher Abfälle hat der AN eine Meldung über die tatsächliche Anzahl der LKW-Fahrten an die Bauüberwachung des AG zu machen. Diese erfolgt anhand eines vom AG vorgegebenen Formblattes mit rechtsverbindlicher Unterschrift des AN.

Nachweis nicht gefährlicher Abfall

Bei Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen ist der Verbleib des Abfalls dem AG ebenfalls nachzuweisen. Hierzu ist folgendes Formblatt zu verwenden: Meldeblatt für fertig gestellte Baumaßnahmen, Anlage zu Blatt „Zusätzliche Angaben beim Ausbau von nicht gefährlichen Abfall“.

Nicht beprobte Aushubmassen

Untersuchungen von Aushubmassen, welche im Vorfeld nicht beprobt wurden, werden vom AG durchgeführt bzw. veranlasst. Die Vorgehensweise (üblicherweise Haufwerksbeprobung nach LAGA PN 98) und der Untersuchungsumfang (EBV, LAGA, DepV etc.) werden zwischen AN und AG abgestimmt.

Es werden die LBM-Leitfäden „Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen“ und „Leitfaden für den Umgang mit Bodenmaterial und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“ angewendet. Für die abfalltechnische Einstufung wird zusätzlich die „Entscheidungshilfe für die Entsorgung von gefährlichem Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II“ des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) Rheinland-Pfalz berücksichtigt.

Entsorgung von teer- / pechhaltigem Straßenaufbruch

Unter teer- / pechhaltigem Straßenaufbruch fällt Material, das im Bindemittel Pech / Teer enthält. Nach LAGA 20 (1997) sind Stoffgemische mit teer-/pechhaltigen Beimengungen als teer- / pechhaltiger Straßenaufbruch zu behandeln. Ungebundene Schichten des Oberbaus (Schotter, Packlage...) mit teer-/pechhaltigen Beimengungen können damit auch unter teer- / pechhaltigen Straßenaufbruch fallen. In den entsprechenden Leistungspositionen ist angegeben, um welche Art von teer- / pechhaltigem Straßenaufbruch es sich handelt.

Die Entsorgung von teer- / pechhaltigem Straßenaufbruch kann nur auf einer Deponie erfolgen.

Wiege- und Ablagerungsgebühren sowie Aufbereitungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Deponie- und sämtliche SAM-Gebühren sind in den Einheitspreis einzurechnen. Für die Entsorgung ist das oben beschriebene Nachweisverfahren für gefährlichen Abfall durchzuführen.

Bei den durchgeführten chemischen Analysen wurden PAK-Belastung festgestellt. Falls erforderlich werden weitere Laboruntersuchungen durch den AG veranlasst.

3.7 Winterbau

entfällt

3.8 Beweissicherung

Sofern der AN zwecks Zustands- und Ausführungsfeststellung Beweissicherungen für notwendig erachtet, ist die Bauüberwachung des AG an dieser Zustandsfeststellung zu beteiligen. Über diese Zustandsfeststellung wird eine gemeinsame Dokumentation, gegebenenfalls Fotoaufnahmen, gefertigt.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

entfällt

3.10 Belastungsannahmen

entfällt

3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

Vermessungsleistungen allgemein (d. h. zur Bauausführung sowie zur Abrechnung)

Sämtliche Vermessungsarbeiten für die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Arbeiten sind vom AN auszuführen. Die Kosten sind in die Baustelleneinrichtungskosten einzurechnen, sofern keine gesonderte Position ausgeschrieben ist.

Netzverfügbarkeiten mobiler Datennetze können im Gigabit-Grundbuch der Bundesnetzagentur eingesehen werden.

Die Verfügbarkeit bzw. die Nutzung globaler Navigationssatellitensysteme (GNSS) hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z. B. dem gewählten Messverfahren, der Abschattung, den topografischen Gegebenheiten, der Zahl und Anordnung der verfügbaren Satelliten sowie der Leistungsfähigkeit der Empfängerantenne.

Der AG kann weder eine Verfügbarkeit mobiler Datennetze noch die Nutzung globaler Navigationssatellitensysteme gewährleisten.

Unabhängig vom Messverfahren und den eingesetzten Geräten sind die Genauigkeiten der ZTV Verm-StB, Punkt 2.5, in jedem Fall einzuhalten.

Aufmaßverfahren

Alle für die Abrechnung erforderlichen Aufmäße und notwendigen Feststellungen sind unmittelbar nach Beendigung der jeweiligen Leistungsbereiche stets gemeinsam durchzuführen. Die Durchführung ist rechtzeitig beim AG zu beantragen und hat montags bis freitags während der allgemeinen Dienststunden (Montag–Donnerstag 08:00–16:00 Uhr, Freitag 08:00–13:00 Uhr) zu erfolgen.

Ist aufgrund eines vom AN zu vertretenden Aufmaßversäumnisses eine nachträgliche Feststellung notwendig, trägt der AN die durch den Zusatzaufwand entstandenen Kosten.

Festlegung für die Abrechnung von Leitungsgräben/Baugruben:

Maßgebend ist die DIN EN 1610 mit den Parametern Rohrdurchmesser DN/OD und Grabentiefe (vergleiche DIN EN 1610, Tabellen 1 und 2).

Bei den Erdbauleistungen, die nach Abtrags- sowie Auftragsprofilen zu ermitteln sind, ist der AG mindestens zwei Tage vor Beginn der jeweiligen Arbeit zu benachrichtigen. Vor Auf- bzw. Abtrag und nach Beendigung der Arbeiten ist jeweils eine Geländeaufnahme in Anwesenheit des AG zu erstellen, damit die Abrechnung sichergestellt werden kann.

Die Aufmaße zur Dickenmessung der bituminösen Schichten sind mit einem elektromagnetischen Dickenmessverfahren durchzuführen.

Um ein Durchstoßen oder Reißen der Folien zu vermeiden, sind auf gefrästen Flächen anstelle von Folien Bleche als Gegenpole zu verwenden.

Liefernachweise für die OZs, deren Abrechnung nach „Tonnen“ erfolgt, sind dem AG grundsätzlich sofort, spätestens jedoch am nächsten Arbeitstag nach der Anlieferung zur Verfügung zu stellen. Gleiches gilt auch für vergleichbare OZs, bei denen Liefernachweise für den Abrechnungsnachweis etc. benötigt werden.

Ist vom AN der Einsatz von digital messenden und datenerfassenden Vermessungsgeräten (elektronisches Tachymeter (Totalstation), GNSS-Empfänger etc.) vorgesehen, so ist vor Baubeginn eine Dokumentation aller zum Einsatz kommenden Vermessungsgeräte mit den Herstellerangaben (inklusive Leistungsspezifikationen), der Methode der Datenweitergabe sowie dem Einsatzzweck auf der Baustelle dem AG zur Verfügung zu stellen. Eine entsprechende Vorlage (Geräteleiste) ist den Vergabeunterlagen beigelegt.

Die Rohdaten (i. d. R. aufgenommene Koordinaten, Punktliste) sind unmittelbar nach der Messung, d. h. noch auf der Baustelle, durch die Abspeicherung auf einem USB-Stick oder durch E-Mail-Versand als Textdatei (*.txt) an die Bauüberwachung zu übergeben. Vorzugsweise sind die Punktkoordinaten im Hinblick auf die weiteren Berechnungen in den REB-Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) im Gauß-Krüger System oder ETRS89-/UTM-System (6-stellig) aufzunehmen. Das gewählte Koordinatensystem ist zu dokumentieren und auch bei nachfolgenden Messungen durchgängig zu verwenden. Das interne Geräteprotokoll (in dem alle Messeinstellungen bzw. Änderungen, Punkte, Messfolgen usw. aufgezeichnet werden) sowie das Kalibrier-/Justierprotokoll der Messgeräte sind vom AN vorzuhalten und auf Anforderung dem AG zur Verfügung zu stellen.

Als Ersatz für das herkömmliche Aufmaßblatt ist ein „Messprotokoll“ (Deckblatt und Anlage) zu erstellen und spätestens 10 Werktagen nach der gemeinsamen Feststellung in Textform an die Bauüberwachung zu senden. Eine entsprechende Vorlage (Deckblatt des Messprotokolls) ist den Vergabeunterlagen beigelegt. Die Punktliste mit den Koordinaten bildet dabei die Anlage.

Die Punktnummern der vor Ort aufgenommenen Koordinaten sind bei der Aufbereitung der Daten und der Mengenermittlung beizubehalten. Bei weiteren Aufmaßterminen ist die Nummerierung fortzusetzen. Es dürfen keine Punktnummern doppelt vergeben werden.

Beim Einsatz eines GNSS-Empfängers (Rover) ist in der Software des Feldrechners einzustellen, dass vor dem Speichern einer Position (Punktaufnahme) mindestens drei Messungen (automatisiert im Hintergrund) erfolgen, die gemittelt werden.

Vor jeder Messung ist die Messgenauigkeit durch das Anmessen bekannter Punkte zu überprüfen.

Allgemeine Bauabrechnung

Erfolgt die Mengenermittlung z. B. gemäß „Formel 21 Geraden aus Koordinaten“ und „Formel 22 Unregelmäßiges Vieleck aus Koordinaten“, so ist zur Visualisierung ein Abrechnungslageplan zu erstellen. Über textliche Hinweise und notwendige Bemaßung markanter Stellen ist der Plan mit allen für die Abrechnung notwendigen Angaben zu versehen (Längen- bzw. Flächenangabe, OZ, gegebenenfalls Kostenträger). In Anlehnung an die Regelabrechnung (nach Plan) sind zur Berechnung 2D-Koordinaten (bestehend aus Rechts- und Hochwert bei Gauß-Krüger bzw. Ost- und Nordwert bei ETRS89 / UTM) zu verwenden.

Der Abrechnungslageplan ist als DWG-Datei (alternativ DXF-Datei) und als PDF-Datei an die Bauüberwachung zu übergeben.

Der Abrechnungslageplan ist durch beide Vertragsparteien in Textform anzuerkennen.

Die elektronische Datenübergabe kann auf einem Datenträger oder per E-Mail erfolgen.

Die Blattnummern (Adressen) innerhalb der DA11-Datei haben mit der Nummerierung der Aufmaßblätter bzw. der Messprotokolle übereinzustimmen.

Die Adresszeilen dürfen nachträglich nicht mehr verändert oder gelöscht werden. Für gegebenenfalls notwendige Ergänzungen oder Korrekturen sind für den AG entsprechende Zeilen freizuhalten. Eine genaue Festlegung erfolgt in der „Vereinbarung zur Bauabrechnung“.

Anlagen zu Aufmaßen

Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind Anlagen, wie beispielsweise Skizzen, vorzusehen. Aus Abrechnungszeichnungen und Abrechnungsunterlagen müssen alle Maße und Angaben, die zum Prüfen einer Rechnung nötig sind, unmittelbar ersichtlich sein.

Nachtragsangebote

Für Nachtragsangebote ist die folgende Nummerierung vorgeschrieben:

Abschnitt:	90 bis 94	Nachträge
Unterabschnitt	01	Nachtrag Nr.1
Position	0001	Nachtragsposition Nr. 1

Vermessungsleistungen

Zu den Aufgaben des AN gehören:

- -Sichern der Festpunkte einschließlich Versicherungsnetz des AG
- -Alle weiteren Absteckungen, die für die Bauausführung erforderlich sind, einschließlich ggf. benötigter Zwischenpunkte.
- -Alle für die Abrechnung erforderlichen Messungen.

Die Herstellung zusätzlicher (zu den vom AG übergebenen) Vermessungspunkte/Festpunkte und die Erstellung, Verdichtung und Verknüpfung eines Festpunktnetzes an das vom AG übergebene Festpunktnetz ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.

Der AN wird durch die Kontrollmessungen des AG nicht von seiner Verantwortung für die Messgenauigkeit der Bauausführung sowie der vertraglichen Leistung, eigene Messungen für Abnahme und Abrechnung durchzuführen, entbunden.

Aufmaßverfahren

Alle erforderlichen Aufmaße sind unmittelbar nach Beendigung der jeweiligen Einzelarbeiten gemeinsam mit dem AG durchzuführen.

Vor Abtrag und nach Beendigung der Arbeiten ist jeweils ein Nivellement zu erstellen, damit die Abrechnung nach Abtrag sichergestellt werden kann. Die bei Aufmaßversäumnis entstehenden zusätzlichen Kosten für nachträgliche Feststellungen trägt der AN allein, es sei denn, der AN weist nach, dass er das Aufmaßversäumnis nicht zu vertreten hat.

Abrechnungsgrundlagen

Bei der Mengenermittlung sind die nachfolgenden Regelungen zu beachten.

Folgende Belegung der Blattnummern ist einzuhalten:

Blatt 0 - 999	Nummer des Aufmaßblattes
1000 – 1999	Listen mit Lieferscheinen, Wiegekarten usw.
2000 – 2999	Berechnungen außerhalb REB 23.003
3000 – 3999	Mengenermittlung nach Plan
Ab 5000	vorläufige Mengenermittlung

Folgende Adressenbelegung ist einzuhalten:

Die Blattnummer des Aufmaßblattes entspricht der Blattnummer innerhalb der REB 23.003. Die Zeilen A0 bis P9 werden vom AN zur Mengenermittlung verwendet.

Die Zeilen Q0 bis Z9 sind ausschließlich dem AG für eventuell notwendige Korrekturen der Mengenermittlungen des AN vorbehalten.

Bereits vergebene Adresszeilen dürfen durch den AN nicht mehr verändert werden.

3.12 Prüfungen

3.12.1 Erstprüfungen/Eignungsprüfungen/Eignungsnachweise

Der Eignungsnachweis für Asphaltbaustoffe erfolgt durch die Angaben zur Zusammensetzung und zu den im Rahmen der Erstprüfung nach TL Asphalt- StB durchgeführten Prüfungen.

Seitens des AG geforderte zusätzliche Angaben:

- Roh- und Raumdichte des Asphaltmischgutes

Der Eignungsnachweis gemäß ZTV Asphalt-StB ist dem AG mindestens 10 Tage vor dem geplanten Asphalteinbau vorzulegen.

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Die Prüfergebnisse sind der Bauüberwachung des AG zeitnah digital zur Verfügung zu stellen. Entsprechend dem Baufortschritt erfolgt durch den AN zusätzlich die schriftliche/zeichnerische Vorlage in 3-facher Ausfertigung.

Der AN hat die örtl. Bauüberwachung rechtzeitig über die vorgesehenen Prüfungen bzw. Probenahmen zu unterrichten.

Die profilgerechte Lage und die Ebenheit der Asphalttragschicht sind im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfung zu prüfen.

Für die Ausführung der Eigenüberwachungen ist ein Prüfplan aufzustellen und mindestens 10 Kalendertage vor der ersten Prüfung dem AG vorzulegen. Der Prüfplan muss folgende Angaben enthalten: Prüfmethode, Prüfverfahren, Prüfgröße, Prüfungsumfang, Prüfmerkmale bzw. Anforderungen zur Annahme des Prüfloses, Probeverdichtung.

Als Prüfmethode wird die Methode M3 nach ZTV E festgelegt.

3.12.3 Kontrollprüfungen

Im Rahmen der Kontrollprüfungen erfolgt die Probenahme zur Beurteilung der Bauausführung an Einzelproben (DIN 52101).

4 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Es stehen keine qualifizierten Planunterlagen für die Baumaßnahme zur Verfügung.

4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

4.2.1 Bauablaufplan

Der AN hat dem AG nach Auftragserteilung und vor Baubeginn den Bauzeiten- und Ablaufplan – den sogenannten „Bau-Soll-Plan“ vorzulegen. Dieser Plan muss die zeitliche Abfolge aller wesentlichen Bauleistungen (Meilensteine, wesentliche zeitbestimmende Faktoren, kritischer Weg) innerhalb der gestellten Fristen enthalten.

Bei Abweichungen, die den kritischen Weg betreffen können, hat der AN dem AG zeitnah einen berichtigten Bauzeiten- und Ablaufplan einzureichen.

4.2.2 Bautagesberichte

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

Dies sind insbesondere:

- Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit
- Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit)
- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte
- Eingesetzte Nachunternehmer bzw. 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 und Ähnliches)
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse

Die Kosten hierfür sind in die Baustellengemeinkosten einzukalkulieren.

5 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

5.1 Anzuwendende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

- | | |
|--|---|
| ☒ ZTV E-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17) FGSV |
| ☒ ZTV Ew-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau
Ausgabe 2025 (ZTV Ew-StB 25) FGSV |
| ☐ ZTV Beton-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton
Ausgabe 2007 (ZTV Beton-StB 07) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 04/2013 des BMVI |
| ☒ ZTV Asphalt-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
Ausgabe 2007/Fassung 2013 (ZTV Asphalt-StB 07/13) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 08/2019 des BMVI „Anlage Durchführung von Prüfungen an Bitumen Teil C“ |
| ☒ ZTV BEA-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen
Ausgabe 2009/Fassung 2013 (ZTV BEA-StB 09/13) FGSV |
| ☒ ZTV SoB-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
Ausgabe 2020 (ZTV SoB-StB 20) FGSV |
| ☐ ZTV BEB-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen
Ausgabe 2015 (ZTV BEB-StB) FGSV |
| ☒ ZTV Fug-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen
Ausgabe 2015 (ZTV Fug-StB 15) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 15/2025 des BMV |
| ☐ ZTV Pflaster-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen
Ausgabe 2020 (ZTV Pflaster-StB 20) FGSV |

- | | |
|---|--|
| ☐ ZTV A-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
Ausgabe 2012 (ZTV A-StB 12) FGSV |
| ☒ ZTV LW | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau Ländlicher Wege
Ausgabe 2016 (ZTV LW 16) FGSV |
| ☐ ZTV La-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau
Ausgabe 2018 (ZTV La-StB 18) FGSV |
| ☐ ZTV Baumpflege | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege
Ausgabe 2017 (ZTV Baumpflege) FLL |
| ☐ ZTV Großbaumverpflanzung | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Verpflanzen von Großbäumen und Großsträuchern
Ausgabe 2005 (ZTV Großbaumverpflanzung) FLL |
| ☒ ZTV M | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen
Ausgabe 2013 (ZTV M 13) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 13/2015 und ARS 25/2016 des BMVI |
| ☒ ZTV-SA | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen
Ausgabe 1997/2001 (ZTV-SA 97) FGSV einschließlich Änderungen gemäß ARS 18/1999 des BMVI und Änderungen gemäß ARS 07/2024 des BMDV (bis zu einer Übernahme entsprechender Regelungen in eine neue ZTV-SA sind die Ziffern 5.7 und 6.7 nicht mehr anzuwenden) |
| ☐ ZTV FRS | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme
Ausgabe 2013/Fassung 2017 (ZTV FRS) FGSV |
| ☒ ZTV Verm-StB | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau
Ausgabe 2001 (ZTV Verm-StB 01) FGSV |
| ☐ ZTV VZ | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen
Ausgabe 2011 (ZTV VZ) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 2/2002 des BMDV |
| ☐ ZTV-ING | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
Ausgabe 2023/12 (ZTV-ING) FGSV, BAST |

☐ **ZTV transportable LSA**

**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für transportable Lichtsignalanlagen**

Ausgabe 2023 (ZTV transportable LSA) FGSV, bis zu einer Übernahme entsprechender Regelungen in eine neue ZTV-SA sind die ZTV transportable LSA 2023 dem Bauvertrag zugrunde zu legen.

5.1.1 Auswahl geltender Technischer Lieferbedingungen (TL)

Es gelten die in der Baubeschreibung unter Ziffer 5.1 aufgeführten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen sowie die Technischen Lieferbedingungen in der zum Vertragsabschluss gültigen Fassung, insbesondere:

TL BuB E-StB	Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterialien und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau Ausgabe 2020/Fassung 2023 (TL BuB E-StB 20) FGSV
TL Geok E-StB	Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues Ausgabe 2019 (TL Geok E-StB) FGSV
TL Gestein-StB	Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau Ausgabe 2004/Fassung 2023 (TL Gestein-StB 04/23) FGSV
TL SoB-StB	Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Ausgabe 2020 (T SoB-StB 20) FGSV
TL G SoB-StB	Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau - Teil: Güteüberwachung Ausgabe 2020 Fassung 2023 (TL G SoB-StB 20/23) FGSV
TL Fug-StB	Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe und Fugenfüllsysteme in Verkehrsflächen Ausgabe 2024 (TL Fug-StB 24) FGSV
TL Asphalt-StB	Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen Ausgabe 2007/Fassung 2013 (TL Asphalt-StB 07/13) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 08/2019 des BMVI „Anlage Durchführung von Prüfungen an Bitumen Teil B“
TL G DSK-StB	Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise Ausgabe 2015 (TL G DSK-StB 15) FGSV
TL G OB-StB	Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen Ausgabe 2015 (TL G OB-StB 15) FGSV

TL G DSH-V-StB	Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung Ausgabe 2015 (TL G DSH-V-StB 15) FGSV
TL AG-StB	Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat Ausgabe 2009 (TL AG-StB 09) FGSV
TLP VZ	Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen Ausgabe 2011 (TLP VZ) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 18/2015 des BMVI und ARS 2/2022 des BMDV
TL Bitumen-StB	Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen Ausgabe 2025 (TL Bitumen-StB 25) FGSV
TL BE-StB	Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen Ausgabe 2015 (TL BE-StB 15) FGSV
TL Pflaster-StB	Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen Ausgabe 2006/Fassung 2015 (TL Pflaster-StB 06/15) FGSV
TL Beton-StB	Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton Ausgabe 2007 (TL Beton-StB 07) FGSV einschließlich Änderungen gemäß ARS 28/2012, ARS 04/2013 und ARS 16/2015 des BMVI und ARS 04/2022 des BMDV
TL M	Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien Ausgabe 2023 (TL M 23) FGSV
TLP ÜK	Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen zur Verbindung von Schutzeinrichtungen Ausgabe 2017 (TLP ÜK 2017) BAST
TL VBit-StB	Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen Ausgabe 2022 (TL VBit-StB 22) FGSV
TL transportable LSA	Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen Ausgabe 2023 (TL transportable LSA) FGSV

5.1.2 Auswahl zusätzlicher Hinweise und Regelungen

TK FRS	Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland Stand 29.07.2019 BASt
Übersichtsliste FRS	Technische Übersichtsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland Stand 03.03.2022 BASt

5.1.3 Bezugsquellen

FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Wesseling Str. 15-17, 50999 Köln
VkBI-Verlag	Verkehrsblatt – Verlag Borgmann GmbH & Co. KG Schleefstraße 14, 44287 Dortmund
BASt	Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen Brüderstraße 53, 51427 Bergisch Gladbach
FLL	Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. Friedensplatz 4, 53111 Bonn
LBM RP	Landesbetrieb Mobilität Rheinland - Pfalz Postfach 20 13 65, 56013 Koblenz https://lbm.rlp.de/themen/strassenbau/technisches-regelwerk

5.2 Änderungen und Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen für den Straßenbau

5.2.1 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV E-StB 17

Geokunststoffe unterliegen dem Konformitätsnachweis 2+.

Die Baustoffeingangsprüfungen können entfallen, wenn der Nachweis einer gleichwertigen freiwilligen Überwachung des Herstellers oder des Lieferanten vorgelegt wird. Dieser Nachweis kann zurzeit z. B. durch das Produktzertifikat des Industrieverbandes Geobaustoffe e. V. (IVG) erbracht werden.

5.2.2 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Gestein-StB 04/23

zu TL Gestein Abschnitt 2.3.6 Wasserempfindlichkeit

Die Volumenzunahme und die Marshall-Stabilität sind an Marshall-Probekörpern zu bestimmen, die gemäß TP Asphalt Teil 30 aus Asphaltmischgut hergestellt wurden. Die Mischgutproben sind nach TP Asphalt Teil 27 zu entnehmen. Die Prüfung der Volumenzunahme erfolgt in Anlehnung an DIN EN 1744-4, Anhang A; die Bestimmung der Marshall-Stabilität erfolgt gemäß TP Asphalt Teil 34. Die Volumenzunahme darf 1,3 Vol.-% nicht überschreiten. Der Stabilitätsverlust darf maximal 30 % betragen. Bei Überschreitung dieser Grenzwerte liegt ein Mangel vor.

Bei Stabilitätsverlusten > 50 % ist die Gebrauchstauglichkeit so eingeschränkt, dass die Schicht ausgebaut werden muss. Eine Ausnahme bildet Asphaltmischgut für Asphalttragschichten, das bei Stabilitätsverlusten > 50 % dennoch eine Marshall-Stabilität ≥ 8 kN erreicht.

5.2.3 Änderungen und Ergänzungen zu den TL SoB-StB 20

zu TL SoB Abschnitt 2.3.7 Frostepfindlichkeit, Wasserdurchlässigkeit, CBR-Wert

Die ergänzenden Anforderungen für Frostschutzschichten, die im Schreiben des Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen vom 12. August 1996, Az.: L-XXII-1-II/41-15, festgelegt wurden, sind analog zur aufgehobenen ZTV T-StB 95 auf die TL SoB-StB 20 anzuwenden.

5.2.4 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20

zu ZTV SoB Abschnitt 3.4.2 Probenahme

Die für die Kontrollprüfung erforderliche Probenahme erfolgt gemäß DIN 52101 „Prüfverfahren für Gesteinskörnungen - Probenahme bei der Beurteilung der Bauausführung nach dem Verfahren - Einzelprobe nach beliebiger Festlegung“.

5.2.5 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07/13

Beim Einbau von Walzasphalten in Tunneln sind zur Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen geeignete viskositätsveränderte Bindemittel oder viskositätsverändernde Zusätze zu verwenden, die eine Reduzierung der Temperatur beim Herstellen und Verarbeiten ermöglichen. Als geeignet gelten die Bindemittel oder Zusätze, die in der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ (BASt) zusammengestellt sind. Auf diese Erfahrungssammlung der BASt wird im „Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt (M TA)“ hingewiesen.

zu TL Asphalt Abschnitt 3.1.1 Verwendung von Asphaltgranulat

Bei Verwendung von Asphaltgranulat in Asphaltmischgut mit polymermodifizierten Bitumen sind höher polymermodifizierte Bitumen, z. B. „RC-Bindemittel“, einzusetzen, deren Basisbitumen die Anforderungen nach TL Bitumen-StB erfüllen.

Abweichend der TL Asphalt-StB Abschnitt 3.1.1 darf für Asphalttragschichtmischgut mit Asphaltgranulat das Zugabebitumen um bis zu zwei Sorten weicher sein als das geforderte Bitumen. Es darf hierzu auch ein weicheres Straßenbaubitumen als 70/100 verwendet werden.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat oder Asphaltrecycling ist als Nachweis der Homogenität und zur Plausibilitätsprüfung des angegeben resultierenden Erweichungspunktes „Ring und Kugel“ die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) der letzten 3 Monate eines jeden Mischwerks mit einzureichen. Die Angaben werden kein Vertragsbestandteil.

zu TL Asphalt Abschnitt 3.2.3 Asphaltbinder

Calciumhydroxid (Kalkhydrat) ist bei allen Asphaltbindern (mit und ohne Asphaltgranulat) mit mindestens 1,5 M.-% bezogen auf das Gesteinskörnungsgemisch zuzugeben.

Nachweisführung siehe Punkt 5.2.6 der Baubeschreibung zu Abschnitt 5.3.1 Kontrollprüfungen

zu TL Asphalt Abschnitt 3.2.2 Asphalttragdeckschichtmischgut

zu TL Asphalt Abschnitt 3.2.4 Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten

zu TL Asphalt Abschnitt 3.2.5 Splittmastixasphalt (für Deckschichten)

Es ist Calcium- und Magnesiumcarbonat in Form von Kalksteinfüller als Lieferkörnung zuzugeben. Die Zugabemenge ist so zu bemessen, dass die Wiederfindungsraten an Calcium- und Magnesiumcarbonat aus dem zuzugebenden Kalksteinfülleranteil $< 0,063$ mm die in „Punkt 5.2.6 der Baubeschreibung zu Abschnitt 5.3.1 Kontrollprüfungen“ festgelegten Wiederfindungsrate nicht unterschreitet.

Darüber hinaus dürfen folgende Mindestmengen an Calcium- und Magnesiumcarbonat aus zuzugebendem Kalksteinfüller aus Lieferkörnung nicht unterschritten werden:

- Bei Asphaltmischgut ohne Asphaltgranulat: mind. 30 M.-% bezogen auf den Kornanteil $< 0,063$ mm im Gesteinskörnungsgemisch
- Bei Asphaltmischgut mit Asphaltgranulat: mind. 20 M.-% bezogen auf den Kornanteil $< 0,063$ mm im Gesteinskörnungsgemisch

Calciumhydroxid (Kalkhydrat) ist bei allen Walzasphaltdeckschichten und Asphalttragdeckschichten mit mindestens 1,5 M.-% bezogen auf das Gesteinskörnungsgemisch zuzugeben.

Wiederfindungsraten und Nachweisführung siehe Punkt 5.2.6 der Baubeschreibung zu Abschnitt 5.3.1 Kontrollprüfungen.

5.2.6 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13

zu ZTV Asphalt Abschnitt 2.3.2 Eignungsnachweis

Bei festgelegten Asphaltmischgutarten und -sorten (AC 22 BS SG, AC 16 BS SG, SMA 22 BS, SMA 16 BS; AC 22 BS, AC 16 BS, AC 11 DS, AC 8 DS, SMA 11 S, SMA 8 S und PA) ist das Haftverhalten zwischen den groben Gesteinskörnungen und der zur Verwendung vorgesehenen Bindemittelart und -sorte gemäß TP Asphalt-StB Teil 11 zu untersuchen und eine Aussage zum Haftverhalten zu treffen. Ergibt sich nach 24 h eine verbleibende Umhüllung von weniger als 60 %, sind geeignete Maßnahmen zu benennen, durch die ein ausreichendes Haftverhalten sichergestellt werden kann. Eine solche Maßnahme ist z. B. die Verwendung von Kalkhydrat.

Sieht die Leistungsbeschreibung ohnehin die Verwendung von Kalkhydrat vor, sind bei einer verbleibenden Umhüllung von weniger als 60 % organische Haftmittel vorzusehen. Es ist damit ein erneuter Nachweis für die verbleibende Umhüllung von mindestens 60 % nach 24 h zu führen.

Ein Verweis des AN auf langjährige positive Erfahrungen ist nicht ausreichend.

Der Eignungsnachweis ist für alle Asphaltarten durch die tabellarische Kornzusammensetzung der verwendeten Lieferkörnungen zu ergänzen. Weiterhin ist im Eignungsnachweis die Roh- und Raumdichte des Asphaltmischgutes anzugeben.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 2.3.4 Transport von Asphaltmischgut

Einsatz von thermoisolierten Transportfahrzeugen

Für den Transport von Asphaltmischgut für alle herzustellenden Asphaltflächen der Deck-, Binder- und Tragschichten sind thermoisierte Transportfahrzeuge einzusetzen.

Wird zur Benetzung der Transportfahrzeuge Wasser als Trennmittel eingesetzt, ist die Menge so zu beschränken, dass beim Transport, bei der Entladung oder bei der Verarbeitung des Asphaltmischgutes kein Wasser aus dem Transportfahrzeug dem Beschicker oder dem Fertiger austritt. Sollte dennoch Wasser austreten ist grundsätzlich von einer schädlichen Veränderung des Asphaltmischgutes auszugehen. In diesem Falle ist der AG berechtigt, die jeweilige Asphaltilieferung zurückzuweisen.

Anforderung an die Transportfahrzeuge für Asphaltmischgut:

Um eine ausreichende Thermoisolation der Transportmulden sicherzustellen, muss der Wand- und Bodenaufbau einschließlich des verwendeten Dämmmaterials mindestens einen Wärmedurchlasswiderstand (R-Wert) $\geq 1,65 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ bei 20°C aufweisen. Dies gilt auch im Bereich von konstruktionsbedingten Holmen oder Versteifungselementen der Außenwände, die zu vermeidende Wärmebrücken darstellen. Das verwendete Dämmmaterial muss eine langfristige Temperaturbeständigkeit bis 200°C aufweisen. Der Nachweis des erreichten Wärmedurchlasswiderstands erfolgt auf Grundlage eines Herstellerzertifikates seitens des Muldenherstellers, in dem der erreichte Wärmedurchlasswiderstand des Wandaufbaus dokumentiert wird. Die Verwendung von Hybridkonzepten (Kombination Thermoisolation und zusätzliche Beheizung) wird als gleichwertig angesehen, wenn durch die Zuführung zusätzlicher Wärmeenergie die Temperaturverluste aufgrund des Einsatzes eines Wand- und Bodenaufbaus mit einem Wärmedurchlasswiderstand $< 1,65 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ kompensiert werden. Die Wirksamkeit ist durch ein Herstellerzertifikat mit rechnerischem Nachweis zu belegen.

Der Transport von Asphaltmischgut mit Fahrzeugen bis Baujahr 2016 (Bestandsfahrzeuge) erfolgt in Transportmulden mit thermoisierten Seitenflächen (einschließlich Stirn- und Rückwand) sowie mit thermoisierten, wasserdichten und auf dem Muldenrand aufliegender Abdeckeinrichtung (z. B. auf Silikon-/Polyurethanbasis bzw. gleichwertig) oder einer klappbaren Abdeckung. Bei Fahrzeugen ab Baujahr 2016 (Neufahrzeuge) muss zusätzlich eine Thermoisolation des Muldenbodens erfolgen. Fahrzeuge ab Baujahr 2017 müssen mit einer fest am Fahrzeug installierten Temperaturmesseinrichtung ausgestattet sein, die das direkte Ablesen der Asphaltmischguttemperaturen vor dem Beginn des Entladens in den Beschicker/Straßenfertiger ermöglicht. Für die Dokumentation der Asphaltmischguttemperatur bei der Anlieferung auf der Baustelle sind folgende Verfahren zulässig:

Thermoisierte Fahrzeuge ohne fest installierte Temperaturmesseinrichtung, jedoch mit Messmöglichkeit für Einstechthermometer

Für die Messung mit kalibrierbaren Einstechthermometern sind geeignete Einrichtungen in der Muldenwand (z. B. Bohrungen, Messöffnungen etc.) erforderlich. An den definierten Temperaturmesspunkten 1 bis 4 ist in einer maximalen Messtiefe von 10 cm im Asphaltmischgut (orthogonal

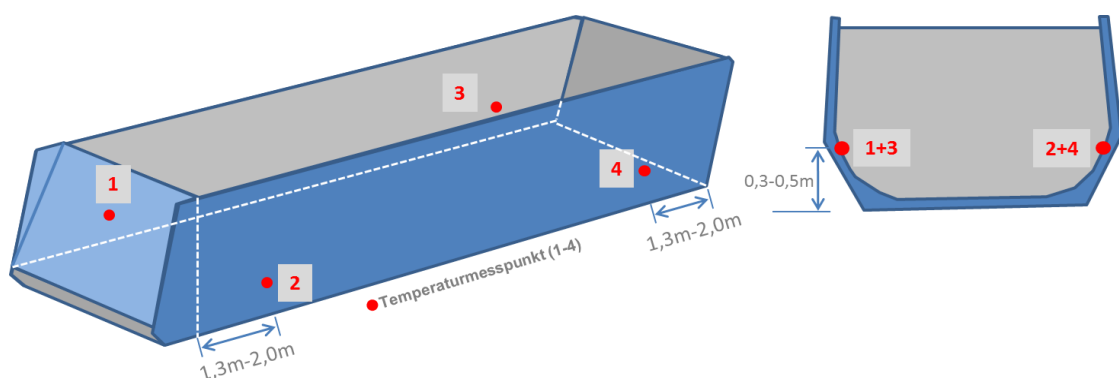
zur Muldenwand) zu messen. Sowohl die vier Einzelmesswerte je Fahrzeugladung als auch das arithmetische Mittel der erfassten Temperaturen an den definierten Messpunkten sind bei jedem Entladevorgang zu erfassen. Die Dokumentation erfolgt durch den AN im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich dem AG zu übergeben. Zu erfassen sind hierbei mindestens das Fahrzeugkennzeichen der Transportmulde, der Entladezeitpunkt sowie die Temperatur je Messpunkt.

Thermoisolierte Fahrzeuge ohne fest installierte Temperaturmesseinrichtung und ohne Messmöglichkeit für Einstechthermometer am Transportfahrzeug

Bei Transportmulden, die weder über eine fest installierte Temperaturmesseinrichtung noch über eine Messmöglichkeit für Einstechthermometer (z. B. Bohrung, Messöffnung etc.) verfügen, ist die Dokumentation der Asphaltmischguttemperatur mittels Einstechthermometer im Materialbehälter des Beschickers vorzunehmen. Wird kein Beschicker eingesetzt, erfolgt die Messung im Materialbehälter des Straßenfertigers. Die Messung ist jeweils zu Beginn, nach der Hälfte sowie am Ende der Entladung des Transportfahrzeugs, in den Materialbehälter des Beschickers/Straßenfertigers durchzuführen. Hierfür ist ein kalibriertes Einstechthermometer oder eine gleichwertige kalibrierte Messtechnik einzusetzen. Zu dokumentieren sind das Fahrzeugkennzeichen der Transportmulde, die Zeitpunkte der Messung sowie die jeweils erfassten Asphaltmischguttemperaturen zu den drei Messzeitpunkten. Die Dokumentation erfolgt durch den AN im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich dem AG zu übergeben.

Thermoisolierte Fahrzeuge mit fest installierter Temperaturmesseinrichtung

Die Temperaturmessung erfolgt an den Messpunkten 1 bis 4 mit einer kalibrierten Temperaturmesseinrichtung. Diese ermöglicht das direkte Ablesen der Asphaltmischguttemperatur vor dem Entladen als auch eine lückenlose Temperaturverfolgung zwischen der Beladung (am Asphaltmischwerk) und der Entladung in den Beschicker/Straßenfertiger. Die Messeinrichtung ist Bestandteil des Fahrzeugs. Die Datenaufzeichnung erfolgt digital und beinhaltet die Temperaturmesswerte mit einem zugehörigen Zeitstempel, das Lieferdatum sowie die Identifikation des Fahrzeugs. Die Dokumentation erfolgt durch den AN im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich dem AG zu übergeben.



zu ZTV Asphalt Abschnitt 3.1 Allgemeines

Einbauteile in Verkehrsflächenbefestigungen sind höhengleich einzubauen. Es gelten die Grenzwerte für Unebenheiten beim maschinellen Einbau gemäß ZTV Asphalt-StB.

Einsatz von Beschickern

Der Einbau von Asphaltsschichten (stets bei Asphaltdeck- und Asphaltbinderschichten sowie gegebenenfalls bei Asphalttragschichten) ist bei einer zusammenhängenden Asphaltfläche der jeweils einzubauenden Schicht von > 6.000 m² grundsätzlich unter Einsatz von Beschickern durchzuführen. Unabhängig von dieser grundsätzlichen Regelung sind Beschicker auch immer dann einzusetzen, wenn deren Einsatz in der Leitungsbeschreibung bzw. in den Leistungspositionen ausdrücklich gefordert wird.

Einbau- und Logistikkonzept

Beim Einsatz von Beschickerfahrzeugen ist dem AG 10 Kalendertage vor Baubeginn ein Einbau-/Logistikkonzept zur Kenntnis vorzulegen, das als Grundlage für die Planung und Durchführung eines kontinuierlichen Einbauprozesses dient. Es sind mindestens folgende Angaben erforderlich:

- Angaben zum Asphaltmischwerk bzw. zu den Asphaltmischwerken (Betreiber, Ort, Nummer des Eignungsnachweises, einfache Entfernung zwischen Asphaltmischwerk(en) und Baustelle, vorgesehene Liefermengen)
- Benennung eines Asphaltmischwerks für Ersatzlieferungen im Bedarfsfall (insbesondere bei Maßnahmen mit festen Einbauzeitfenstern, bei denen ein Ausfall des Asphaltmischwerks zwingend zu vermeiden ist – z. B. bei Vollsperrung einer Bundesautobahn für den Einbau in voller Breite)
- Umlaufplan für die Anlieferung des Asphaltmischguts
- Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik (einschließlich Beschicker)
- Angaben zur Thermoisolation der Mulden und Dokumentation der Temperaturmessung am Transportfahrzeug (Systembeschreibung der verwendeten Messeinrichtung und Datenaufzeichnung, Vorlage des Herstellerzertifikats zur Thermoisolation)

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

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

zu ZTV Asphalt Abschnitt 3.3.2 Nähte

Beim bahnenweisen Einbau ist an den Längsnähten durch geeignete Maßnahmen ein gleichmäßiger und dichter Anschluss sicherzustellen. Sofern die Fahrstreifenbreiten es zulassen, ist ein Rückschnitt von 15 cm auszuführen. Der abgetrennte Streifen ist aufzunehmen. Die weitere Ausführung erfolgt dann als Fuge gemäß ZTV Asphalt-StB Abschnitt 3.3.3.

Ordnungsziffern für den Rückschnitt und das Aufnehmen des Randstreifens sind vorzusehen.

Nähte, die aus der Disposition des AN entstehen oder Einbaubahnen, die bis zum Rand nicht profilgerecht, gleichmäßig verdichtet und rissefrei ausgeführt sind, sind durch den AN zurückzuschneiden und als Fuge auszubilden. Die Kosten sind in die Asphaltarbeiten einzurechnen.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 3.3.3 Anschlüsse und Fugen

Bei Straßeneinmündungen und Wegeanschlüssen ist die Fahrbahnbreite der durchgehenden Strecke um ca. 15 cm auf die Länge der Einmündungs- bzw. Wegbreite aufzuweiten, ein Rückschnitt vorzunehmen und der abgetrennte Streifen aufzunehmen. An den geschnittenen Rand ist der Straßen- bzw. Wegeanschluss anzubauen. Der Anschluss ist als Fuge auszubilden. Die durchgehende Strecke ist im Einmündungsbereich in Lage und Höhe gemäß den Planungsvorgaben auszuführen.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 3.3.4 Randausbildung

Überschüssiges Asphaltmischgut ist nach dem Abschrägen und Andrücken vor dem Abdichten der Flankenflächen zu beseitigen.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 3.4.3 Baustoffgemische

Aufgrund der Möglichkeit, ein um maximal zwei Sortenspannen weicherer Straßenbaubitumen zu verwenden (siehe Absatz 5.2.5 der Baubeschreibung „zu Abschnitt 3.1.1“), entfällt die in den ZTV Asphalt-StB Abschnitt 3.4.3 vorgesehene Möglichkeit, entgegen der ausgeschriebenen Bindemittelsorte einen resultierenden Erweichungspunkt Ring und Kugel ($T_{R\&Bmix}$) im Eignungsnachweis anzugeben, der der nächst härteren Sorte Straßenbaubitumen entspricht.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 4.2.3 Schichtenverbund

Bei Maßnahmen im Hocheinbau gelten die Anforderungen an den Schichtenverbund zwischen vorhandener oder gefräster Unterlage und neuer Asphaltschicht oder Lage nur bei einer verbleibenden Dicke der Unterlage von ≥ 70 mm. Eine Mittelwertbildung aus zwei Bohrkernen aus einer Entnahmestelle darf nur vorgenommen werden, wenn bei beiden Bohrkernen ein prüfbarer Schichtenverbund vorliegt. Bei einzelvertraglich vereinbarter Wiederholungsprüfung des Schichtenverbunds innerhalb eines Jahres ist der neue Bohrkern max. 10 cm (lichter Abstand) neben dem Rand der ursprünglichen Bohrung zu entnehmen.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 4.2.5 Ebenheit

Zu ZTV Asphalt-StB Tabelle 25, Zeile b mit Bindemittel gebundene Unterlage mit möglicher Unebenheit über 6 mm:

Abweichend vom Tabellenwert für die Unebenheiten in mm innerhalb einer 4,00 m langen Messstrecke gilt für Asphaltdeckschichten aus AC D, SMA, MA der Grenzwert von ≤ 4 mm als vereinbart.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 5.3.1 Kontrollprüfungen

Vom verwendeten Bindemittel ist dem AG bzw. der von ihm beauftragten Prüfstelle auf Verlangen eine Durchschnittsprobe, bestehend aus 3 Teilproben von je 2 kg, zur Verfügung zu stellen.

Ist eine Messung der Griffigkeit zur Abnahme mit dem Seitenkraftmessverfahren (SKM) nicht möglich – beispielsweise aufgrund zu enger Kurvenradien oder zu kurzer Streckenabschnitte –, gelten die Anforderungswerte des Messverfahrens des Skid Resistance Testers – SRT (SRT-Wert ≥ 60 und Ausflusszeit ≤ 30 s) als Grenzwerte. Ein Unterschreiten des SRT-Werts oder ein Überschreiten der Ausflusszeit stellen in solchen Fällen einen Mangel dar. Der Auftragnehmer kann in diesem Fall eine erneute Kontrollprüfung mit dem Messverfahren SRT verlangen. Das Ergebnis der erneuten Kontrollprüfung tritt an die Stelle des ursprünglichen Kontrollprüfungsergebnisses. Die Festlegungen in den Abschnitten 5.3.2 und 5.3.3 der ZTV Asphalt-StB bleiben hiervon unberührt. Die Kosten für die erneute Kontrollprüfung trägt der Auftragnehmer.

Vorstehende Grenzwerte gelten nicht für Quartiersstraßen, Sammelstraßen, Wohnstraßen, Wohnwege, Rad- und Gehwege sowie für Abstellflächen des kommunalen Straßenbaus.

Gesteinskörnungen

Asphaltdeck- und Asphalttragdeckschichten

Bei Asphaltbeton für Asphaltdeck- und Asphalttragdeckschichten ohne Zugabe von Asphaltgranulat und bei Splittmastixasphalt muss die Wiederfindungsrate von Calcium- und Magnesiumcarbonat (ausschließlich aus dem Anteil Kalksteinmehl) zum Zeitpunkt der Kontrollprüfung mindestens 30 M.-% bezogen auf den Kornanteil $< 0,063$ mm des rückgewonnenen Gesteinskörnungsgemisches betragen.

Bei Asphaltbeton für Asphaltdeck- und Asphalttragdeckschichten mit Zugabe von Asphaltgranulat muss die Wiederfindungsrate von Calcium- und Magnesiumcarbonat (ausschließlich aus dem Anteil Kalksteinmehl) zum Zeitpunkt der Kontrollprüfung mindestens 20 M.-% bezogen auf den Kornanteil $< 0,063$ mm des rückgewonnenen Gesteinskörnungsgemisches betragen.

Die Nachweisführung für die Wiederfindungsrate von Calcium- und Magnesiumcarbonat im Kornanteil $< 0,063$ mm erfolgt gemäß TP Gestein-StB Teil 3.8.3. Enthält das Mischgut auch Kalkhydrat, ist bei der Nachweisführung der Rate von Calcium- und Magnesiumcarbonat die aus dem Calcium des Kalkhydrates umgerechnete Calciumcarbonatrate in Abzug zu bringen.

Bei allen Walzasphaltdeckschichten und Asphalttragdeckschichten muss die Wiederfindungsrate von Calciumhydroxid zum Zeitpunkt der Kontrollprüfung mindestens 1,0 M.-% bezogen auf das gesamte rückgewonnene Gesteinskörnungsgemisch betragen. Die Nachweisführung erfolgt gemäß TP Gestein-StB Teil 3.9.

Asphaltbinderschichten

Bei allen Asphaltbinderschichten muss der Gehalt an Calciumhydroxid zum Zeitpunkt der Kontrollprüfung mindestens 1,0 M.-% bezogen auf das rückgewonnene Gesteinskörnungsgemisch betragen. Die Nachweisführung erfolgt gemäß TP Gestein-StB Teil 3.9.

Anteil an Aufhellungsgesteinen

Unterschreitet der Anteil an Aufhellungsgestein den geforderten Wert, so wird abweichend von den ZTV Asphalt-StB Abschnitt 4.1 keine Toleranz berücksichtigt.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 7.3.1 Abrechnung nach Einbaudicke

Fehlt der Nachweis für die vertragsgemäß ausgeführte Dicke der Frostschutzschicht, kann kein Ausgleich der Minder-Einbaudicke bei der Abrechnung der nachfolgenden Oberbauschichten berücksichtigt und auch der Anspruch auf eine eventuelle Mehreinbauvergütung der Deckschicht nicht geprüft werden.

5.2.7 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 09/13

zu ZTV BEA Abschnitt 3.2.1 Fräsen der Unterlage

Beim Kaltfräsen von Verkehrsflächenbefestigungen werden Gesteinskörnungen zerkleinert. Auch ohne Durchführung einer Analyse ist davon auszugehen, dass E Staub, A Staub, Quarzstaub und Asbestfasern natürlichen mineralischen Ursprungs freigesetzt werden, denen Bediener und Bodenpersonal – abhängig von Fräsgeräteausstattung und Fräsdauer – Expositionen über den Grenzwerten ausgesetzt sein können. Bei Fräsleistungen mit Großfräsen sind Fräsen mit wirksamer Staubabsaugung und Rückführung einzusetzen. Soweit keine Fräsen mit Staubabsaugung und Rückführung eingesetzt werden, sind weitergehende Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich und bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Es wird auf die Ausführungen in den „Hinweise für das Fräsen von Asphaltbefestigungen und Befestigungen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen (HFA)“, sowie auf die mit Vertretern und Verbänden erarbeitete Branchenlösung hingewiesen.

zu ZTV BEA-StB Abschnitt 4.2.4 Ebenheit

Zu ZTV BEA-StB Tabelle 21

Abweichend von den Tabellenwerten für Unebenheiten gelten für alle Bauweisen gemäß den ZTV BEA-StB 09/13, Abschnitt 3.4.2 bis 3.4.5, innerhalb einer 4,00 m langen Messstrecke folgende Grenzwerte:

- auf der gefrästen Unterlage: $\leq 6 \text{ mm}$
- auf der fertigen Deckschicht: $\leq 4 \text{ mm}$

5.2.8 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Beton-StB 07

zu TL Beton Abschnitt 2.1.2 Gesteinskörnungen und Baustoffgemische

Lavaschlacke mit einem Zertrümmerungswert von $ZL \leq 12$ ist als Mineralstoff für hydraulisch gebundene Tragschichten (HGT) zugelassen. Auf das Merkblatt über die Verwendung von Lavaschlacke im Straßen- und Wegebau (M Ls) wird hingewiesen.

Für die Betonherstellung von Fahrbahndecken aus Beton ist zur Vermeidung von Schäden infolge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) die Eignung der Gesteinskörnungen bzw. den Betonrezepturen gemäß ARS 04/2013 des BMV zu beachten.

zu TL Beton Abschnitt 3.1 Verfestigungen

Verfestigungen von Böden der Gruppen GU, GT, SU und ST, die dann nach ZTV E-StB der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 entsprechen, sind nur als Verfestigung des anstehenden Untergrundes oder Unterbaues zugelassen. Eine Reduzierung der Frostschutzschichtdicke darf nicht angesetzt werden.

5.2.9 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Pflaster-StB 06/15

zu TL Pflaster Abschnitt 6.1.2 Witterungswiderstand

Der Witterungswiderstand wird entgegen der TL Pflaster-StB Tabelle 32 auf $\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ Masseverluste nach der Frost-Tausalz-Prüfung als Mittelwert mit keinem Einzelwert $> 1,0$ festgelegt.

5.2.10 Änderungen und Ergänzungen zu den ATV DIN 18300

zu ATV DIN 18300 Abschnitt 2.1 Allgemeines

Bindemittel, Geotextilien und Geogitter gehören nicht zu den „Sonstigen Stoffen“ gemäß ATV DIN 18300.

5.2.11 Hinweise zu den ZTV LW 16

Ist die ZTV LW bauvertraglich vereinbart, gilt diese ausschließlich für die Leistungen im ländlichen Wegebau.

5.2.12 Änderungen und Ergänzungen zu der TP Eben - Berührende Messungen, Ausgabe 2017

zu Abschnitt 5.1.2.2 Durchführung der Messungen

Grenzwertüberschreitungen und Messwertauffälligkeiten sind bei Straßenabschnitten wie zum Beispiel Verwindungsbereiche, Gefällewechsel, Fahrbahnübergangskonstruktionen, Einbauten, Stufenbildungen, Belagswechsel, Bauwerksfugen oder Querfugen und Krümmungsradien zu dokumentieren und gegebenenfalls in besonderer Weise zu bewerten.

Für die nachfolgend benannten Streckenabschnitte wird dies präzisiert:

- a) Liegen Planunterlagen vor, sind zusätzliche Toleranzen bei Überschreitung der Messgrenzen der TP Eben anzusetzen, die wie folgt zu berechnen sind:

- **bei Kurvenradien** < 300 m: $x = 10 * \left[r - \sqrt{(r^2 - 4)} \right] * q$

x = Toleranzzugabe (in mm)

r = Kurvenradius (in m)

q = max. Querneigung in der Kurve (in %)

- **bei Wannenhalmessern** < 4.000 m: $x = 1000 * \left[r - \sqrt{(r^2 - 4)} \right]$

6 Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch

Für die Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch gelten ergänzend die unter Punkt 3.5 der Baubeschreibung getroffene Regelung zu den mineralischen Ersatzbaustoffen.

6.1 Entsorgung und Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch

6.1.1 Allgemein

Teer-/pechhaltige Ausbaustoffe sind vorrangig in thermischen Behandlungsanlagen oder auf Deponie zu entsorgen. Als gefährlicher Abfall ist pechhaltiger Straßenaufbruch gemäß § 8 Absatz 4 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz (LKrWG) grundsätzlich der Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM) in Mainz anzudienen. Die Entsorgung ist vorab mittels Entsorgungsnachweis durch die SAM zu genehmigen.

Nach § 54 KrWG bedürfen Sammler, Beförderer, Händler und Makler von gefährlichen Abfällen der Erlaubnis der zuständigen Behörde. Fahrzeuge, die pechhaltigen Straßenaufbruch transportieren wollen, müssen gemäß § 55 KrWG mit zwei „A-Schildern“ versehen sein. In den Transportfahrzeugen ist der vollständige Entsorgungsnachweis mit zugehöriger Deklarationsanalyse mitzuführen bzw. über das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) darzustellen.

Bei vorhandenem pechhaltigem Straßenaufbruch muss mit einem Benzo[a]pyren-Gehalt über der Auslöseschwelle von 50 mg/kg gerechnet werden. Auf die Ausführungen in den „Hinweise für das Fräsen von Asphaltbefestigungen und Befestigungen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen“ (H FA) wird hingewiesen.

Für die Verwertung von teer- bzw. pechhaltigem Straßenaufbruch im Straßenbau ist eine Einzelfallgenehmigung gemäß § 21 Abs. 3 EBV erforderlich, die durch den Auftraggeber veranlasst wird/wurde. Ergänzend ist die Anzeigepflicht nach § 22 EBV durch den Auftragnehmer zu erfüllen. Hier sind die Vor- und Abschlussanzeige beim LBM RP (Kontaktdaten sind beim AG zu erfragen) fristgerecht elektronisch einzureichen. Gegebenenfalls wurde die Voranzeige vom AG bereits eingereicht.

6.1.2 Entsorgung über Zwischenlager

6.1.2.1 Ausbau von pechhaltigem Straßenaufbruch und Anlieferung an ein Zwischenlager gemäß Anlagenliste-Zwischenlager auf der Internetseite des Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz

Soll pechhaltiger Straßenaufbruch mit dem Ziel der Verwertung an ein Zwischenlager (ZWL) verbracht werden, ist die abfallrechtlichen Dokumentation über Entsorgungsnachweise (EN) zu führen. Hierfür werden seitens des LBM-Entsorgungsnachweise mit den Zwischenlagern beantragt bzw. vorgehalten. Der AN hat sich rechtzeitig zu erkundigen, ob das von ihm vorgesehene Zwischenlager bereit ist, die anfallenden Massen anzunehmen und ob bereits ein Entsorgungsnachweis mit ausreichendem Gültigkeitszeitraum und „freien“ Massenkapazitäten besteht oder ein neuer Entsorgungsnachweis durch den LBM beantragt werden muss. Hierfür ist eine Zeit von mindestens 3 Wochen einzukalkulieren.

Grundsätzlich wird pro Zwischenlager ein Entsorgungsnachweis durch die regionale Dienststelle des LBM über das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) beantragt. In diesem Antrag wird der rLBM als Abfallerzeuger (ERZ) und das Zwischenlager (ZWL) als Abfallentsorger (ENT) geführt.

Diese Entsorgungsnachweise können für verschiedene Baustellen des LBM genutzt werden. Die konkreten Baumaßnahmen sind in den zugehörigen Begleitscheinen unter „Frei für Vermerke“ zu benennen.

Für den Einsatz von mobilen Aufbereitungsanlagen ist kein Entsorgungsnachweis erforderlich. Ein Entsorgungsnachweis ist lediglich für das Zwischenlager zu führen, an dem die mobilen Anlagen betrieben werden sollen.

Sowohl die Vorabkontrolle als auch die Verbleibskontrolle sind über das eANV (im LBM RP elektronisches Nachweisverfahren ZEDAL) zu dokumentieren.

Die Kosten für die Ablagerung und Wiederaufbereitung des pechhaltigen Straßenaufbruchs sind vom AN an den Betreiber des Zwischenlagers zu zahlen. Diese sind einschließlich der Transportkosten zum Zwischenlager in den Einheitspreis einzurechnen.

6.1.2.2 Anlieferung von aufbereitetem oder nicht aufbereitetem pechhaltigem Straßenaufbruch aus einem Zwischenlager auf eine Baustelle des LBM

Ein Entsorgungsnachweis (EN) ist durch den Zwischenlagerbetreiber über das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) zu beantragen. In diesen Fällen ist der rLBM-Abfallentsorger (ENT) und das Zwischenlager (ZWL) Abfallerzeuger (ERZ).

6.1.3 Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln

Für die Ausführung von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln unter Verwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch gelten die ZTV Beton-StB sowie die im „Merkblatt für die Verwertung von Asphaltgranulat und pechhaltigen Straßenbaustoffen in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln“ Abschnitt 3, 4, 5 und 6 festgelegten Regelungen.

6.1.4 Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in emulsionsgebundenen Tragschichten

Es gilt das Merkblatt für die Verwertung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen und von Asphaltgranulat in bitumengebundenen Tragschichten durch Kaltaufbereitung in Mischanlagen (M VB-K).

6.2 Beseitigung und Verwertung von mineralischen Baustoffen gemäß EBV

Mineralische Ersatzbaustoffe dürfen seit dem 01.08.2023 nur dann in Verkehr gebracht und in technischen Bauwerken eingesetzt werden, wenn sie den Anforderungen der EBV entsprechen (zulässige Einbauweisen, Materialklassen, örtliche Gegebenheiten, Güteüberwachung). Grundsätzlich dürfen nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen sein.

Nicht aufbereitetes Bodenmaterial und nicht aufbereitetes Baggergut kann nur dann an einem anderen Ort in technischen Bauwerken verwertet werden, wenn sie untersucht und den Materialklassen der EBV entsprechend zugeordnet wurden.

Die Untersuchungspflicht für nicht aufbereitetes Bodenmaterial (gemäß § 2 Punkt 6 BBodSchV, jedoch ohne Aufbereitung) ist nach § 14 Abs. 1 EBV bereits durch die im Rahmen der Voruntersuchungen durchgeführten In-situ-Untersuchungen erfüllt. Voraussetzung hierfür ist, dass sich die Beschaffenheit des Bodens, insbesondere durch eine spätere Nutzung, zum Zeitpunkt des Ausbaus oder des Abschiebens nicht verändert hat. Bodenmaterial, das im Rahmen von Baumaßnahmen des LBM durch Eingriffe in den Untergrund bzw. den Unterbau anfällt (z. B. Anlage von Einschnitten oder Böschungen) und ohne Aufbereitung für den Einbau in technische Bauwerke

geeignet ist, kann daher ohne weitere Untersuchungen am Herkunftsort unter vergleichbaren örtlichen Gegebenheiten (z. B. geogene Hintergrundbelastung, Grundwasserabstand) eingebaut werden.

Unabhängig der vorgenannten Punkte ist weiterhin die bautechnische Eignung nachzuweisen.

Die Aufgaben und Pflichten des Verwenders nach §§ 22 und 25 EBV sind gemäß „Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“ vom AN zu erfüllen. Die nach § 25 EBV erforderlichen Lieferscheine und das Deckblatt sind dem AG zusätzlich in digitaler Form (PDF-Format) zu übergeben.

Bei den zu verwertenden (Fertig-)Betonbauteilen (z. B. Bordsteine, Rinnen einschließlich deren Fundament/Rückenstütze, Pflastersteine) besteht grundsätzlich kein Anlass, von einer schädlichen Verunreinigung auszugehen. Aus diesem Grund wurde auf eine Untersuchung dieser Bauteile verzichtet.

Falls berechtigte Zweifel des AN an Analysen eines für die Verwertung oder Beseitigung vorgesehenen Materials bestehen, sind gegebenenfalls durchzuführende Untersuchungen am auszubauenden Material nur nach vorheriger Abstimmung mit dem AG zu veranlassen.

6.3 Hinweis für die Verwertung von Asphaltfräsgut

Das Asphaltfräsgut bzw. das im Rahmen der Baumaßnahme gewonnene Asphaltgranulat soll der höchstmöglichen Verwertung nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zugeführt werden. Soweit es sich nicht um pechhaltigen Straßenaufbruch handelt (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA-Liste ≤ 25 mg/kg), erfolgt dies im Regelfall durch die Wiederverwertung in Asphaltmischanlagen als Zugabe zum neuen Mischgut.

Scheitert diese Möglichkeit aufgrund beispielsweise zu hoher RuK-Werte, ist eine Kaltverarbeitung ohne Bindemittel (ungebunden) in Tragschichten unter wasserundurchlässigen Schichten oder eine Deponierung möglich.

Ein offener Einbau von ungebundenem Asphaltgranulat, beispielsweise in Wirtschaftswegen, ist im Zuständigkeitsbereich des LBM nicht zulässig. Die vom AG im Vorfeld der Maßnahme durchgeführten Untersuchungen dienen der Einstufung des Abfalls als „gefährlicher Abfall“ oder „nicht gefährlicher Abfall“ und zielen auf eine mögliche Wiederverwendung im Heißmischgut ab. Sie können daher nicht als Nachweis für ein Unterschreiten der Richt- und Grenzwerte für Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) herangezogen werden, die für einen offenen Einbau gefordert sind.

Der AG weist darauf hin, dass er als Abfallerzeuger im Falle eines angestrebten offenen Einbaus weder die Homogenität noch die Einhaltung der erforderlichen Schadstoffgrenzwerte des Fräsgutes gewährleisten kann.

Außerhalb des Zuständigkeitsbereichs des LBM ist im Falle eines offenen Einbaus sicherzustellen, dass alle relevanten Richt- und Grenzwerte (PAK nach EPA-Liste z. B. 10 mg/kg und 0,1 mg/l Phenolindex) nicht überschritten werden und weitere Rahmenbedingungen (z. B. außerhalb von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten) eingehalten sind. Die entsprechenden Untersuchungen/Analysen hat der AN zu tragen.

Grundsätzlich ist ein Nachweis des geplanten ordnungsgemäßen Entsorgungsweges vor der tatsächlichen Entsorgung dem AG vorzulegen und anschließend der tatsächliche Entsorgungsvorgang zu belegen.

7 Einsatz von Temperaturgesenktem Walzasphalt

Ab dem 01.01.2027 ist der neue Arbeitsplatzgrenzwert für Dämpfe und Aerosole aus der Heißverarbeitung von Bitumen gemäß TRGS 900 einzuhalten.

Zur Einhaltung des Grenzwertes könnte der Auftragnehmer beabsichtigen, temperaturabgesenkten Walzasphalt einzusetzen. Beim Einsatz von temperaturabgesenktem Walzasphalt sind grundsätzlich die nachfolgend unter dem Kapitel „Einzuhaltende Anforderungen und Grenzwerte beim Einbau von temperaturabgesenktem Walzasphalt“ gemäß ARS 13/2025 aufgeführten Anforderungen aus dem ARS 13/2025 zu berücksichtigen und die entsprechenden Grenzwerte einzuhalten.

Der Einsatz von temperaturabgesenkten Walzasphalt stellt in diesem Fall vertraglich keinen Mangel dar.

Zur Temperaturabsenkung sind nur Produkte aus der „Erfahrungssammlung TA“ der BAST zulässig.

Einzuhaltende Anforderungen und Grenzwerte beim Einbau von temperaturabgesenktem Walzasphalt gemäß ARS 13/2025

Auswahl der zweckmäßigen resultierenden Bindemittelart und -sorte

Resultierendes Bindemittel ist ein durch Anteile von Bindemittel aus Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder Zusätzen sowie Rückgewinnung aus dem Asphalt in den Gebrauchseigenschaften verändertes Bitumen. Als Bitumenpaar werden Bitumen nach den TL Bitumen-StB oder nach den TL VBit-StB verstanden, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt. Dies gilt auch für die Verwendung von Zusätzen mit dem Ziel der Temperaturabsenkung. Die Auswahl und Angabe der einzusetzenden Technologie oder des Produkts erfolgt durch den Auftragnehmer und ist im Eignungsnachweis anzugeben.

Tabelle 1: Zweckmäßige resultierende Bindemittelart und -sorte in Abhängigkeit von der zu erwartende Beanspruchung und vom jeweiligen Anwendungsfall

Belastungs- klasse/ Flächen- art	Asphalt- trag- schicht	Asphaltbinder- schicht	Asphalt- tragdeck- schicht	Asphaltdeckschicht aus					Dünne As- phaltdeck- schicht in Heibauweise auf Versiege- lung
				Asphaltbeton	Splittmastix- asphalt	lrntechnisch optimiertem Splittmastix- asphalt	Gussasphalt	Offen- porigem Asphalt	
Bk100				-			15/25 VH/VL PmB 10/25 VH/VL		
Bk32	[30/45 // 35/50 VL]	[10/40-65 A // PmB 10/25 VL]	-	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³⁾	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]	45/80-65 A	15/25 VH/VL 25/35 VH/VL (PmB 10/25 VH/VL)	65/105-70 A	[45/80-50 A // PmB 45/80 VL]
Bk10				[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³⁾	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]		15/25 VH/VL 25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)		
Bk3,2				[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³⁾	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [45/80-50 A // PmB 45/80 VL] ²⁾		15/25 VH/VL 25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)		
Bk1,8				[50/70 // 50/80 VL] [25/55-55 A // PmB 25/45 VL] ¹⁾			25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)		
Bk1,0	[50/70 // 50/80 VL]	-	[50/70 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]	[50/70 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]	-			-	-
Bk0,3				[50/70 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]			25/35 VH/VL		
Rad und Gehwege				[70/100 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]					

- Einsatz nicht vorgesehen () nur in Ausnahmefällen [...] Bitumenpaar

1) nur für AC 11 D S und AC 8 D S

2) nur für SMA 5 D S oder bei Kompakten Asphaltbefestigungen

3) nur für AC 11 D SP

Die in der Tabelle 1 aufgeführten resultierenden Bindemittelarten und –sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch das gegebenenfalls zugegebene Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder zugegebene Zusätze zu berücksichtigen. Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL Bitumen-StB bzw. den TL VBit-StB sind in Tabelle 1 über die Bezeichnung resultierende Bindemittelarten und –sorten nicht abgedeckt. Die Prüfung der Anforderungen an das rückgewonnene Bindemittel erfolgt damit nicht mehr durch Prüfung des Erweichungspunkts Ring und Kugel, sondern durch die Bestimmung der Äqui-Schermodultemperatur. Die Ermittlung der Äqui-Schermodultemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen. Bei der Verwendung von Asphaltgranulat ist eine für den Einsatzbereich ausreichende Gleichmäßigkeit erforderlich. Die Gleichmäßigkeit ist mit Hilfe der Spannweite von Merkmalen bestimmter Kornanteile sowie des Bindemittelgehaltes und der Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels zu beurteilen.

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

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

Dabei sind:

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

$T_1 (G^* = 15 \text{ kPa})$	Äqui-Schermodultemperatur des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,
$T_2 (G^* = 15 \text{ kPa})$	mittlerer Wert der Äqui-Schermodultemperatur der Sortenspanne des vorgesehenen Bitumens nach den TL Bitumen-StB
a und b	Massenanteile des Bindemittels aus dem Asphaltgranulat (a) und des vorgesehenen Bitumens (b) mit $a + b = 1$

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

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

Dabei sind $T_{\text{Rück}} (G^* = 15 \text{ kPa})$ und $\delta_{\text{Rück}} (G^* = 15 \text{ kPa})$ die am rückgewonnenen Bindemittel experimentell im Labor bestimmte resultierende Äqui-Schermodultemperatur bzw. der entsprechende resultierende Phasenwinkel des Bindemittels im Asphaltmischgut.

Bei der Zugabe von Asphaltgranulat und/oder Zusätzen und/oder Naturasphalt muss $T_{\text{mix}} (G^* = 15 \text{ kPa})$ bzw. $T_{\text{Rück}} (G^* = 15 \text{ kPa})$ des resultierenden Bindemittels innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB liegen.

Hierzu kann entweder

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

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

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

Zusätzliche Angaben im Eignungsnachweis beim Einsatz von TA-Asphalt

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

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung (hier sind folgende Unterscheidungen vorgesehen: Schaumbitumen oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen (TL V Bit-StB) oder Zugabe organisch oder Zugabe mineralisch oder Zugabe oberflächenaktiv)
- Angabe zum Bitumenvolumen,

- Bindemittelart und –sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und –sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB 25, Teil 3,
- bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen 65/105-70 A und 45/80-65 A: Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° und Erweichungspunkt Ring und Kugel aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens: Art und Sorte, Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen: Hersteller, Typ, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt sowie Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von oberflächenaktiven Zusätzen zur Temperaturabsenkung: Hersteller, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt,
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
 - Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten

Temperaturgrenzwerte und Transport von TA-Asphaltemischgut

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

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

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

Die Temperatur des Asphaltemischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:

- Asphaltemischgut für Asphalttragschichten, Asphalttragdeckschichten und Asphaltbinderschichten und Asphaltausgleichsschichten: 130 °C bis 150 °
- Asphaltemischgut für Asphaltdeckschichten und Asphaltzwischen-schichten aus Walzasphalt: 140 °C bis 155 °C (bei Schichtdicken < 3,0 cm bis 165 °C, ausgenommen Kompakte Asphaltbefestigungen)
- Gussasphalt: 200 °C bis 230 °C.

Grenzwert und Toleranzen Asphaltemischgut

Beim Einsatz von TA-Asphalt wird der Abschnitt 4.1 der ZTV Asphalt-StB 07/13 wie folgt ergänzt: Die Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) des aus dem Asphaltemischgut rückgewonnenen Bindemittels darf die in der nachfolgenden Tabelle 3 angegebenen unteren Grenzwerte nicht unterschreiten und die oberen Grenzwerte nicht überschreiten.

Tabelle 3: Grenzwerte für Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) bei 1,59 Hz des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels

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

Diese Grenzwerte gelten sowohl für die sortenreine Verwendung von Straßenbaubitumen oder Polymermodifizierten Bitumen nach den TL Bitumen-StB als auch bei der Mitverwendung von Asphaltgranulat. Bei Einhaltung der Grenzwerte ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel nicht maßgeblich. Eine Unter- oder Überschreitung der Grenzwerte nach Tabelle 3 stellt keinen Mangel dar, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführten Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel eingehalten werden. Die Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird durch folgende Tabelle 4 ersetzt:

Tabelle 4: Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels

*) bezogen auf den Wert des Eignungsnachweises $\pm 8 \text{ K}$

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	Unterer Grenzwert in °C	Oberer Grenzwert in °C	Sorte	Unterer Grenzwert in °C	Oberer Grenzwert in °C
70/100	43	59	45/80-50 A	48	66
50/70	46	62	25/55-55 A	53	71
30/45	52	68	10/40-65 A	63	81
20/30	55	71	45/80-65 A	*)	
			65/105- 70 A	*)	

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen darf die Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) des rückgewonnenen Bindemittels die im Eignungsnachweis angegebene Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) um nicht mehr als 8 K über- oder unterschreiten.

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen werden keine Anforderungen an die elastische Rückstellung des rückgewonnenen Bindemittels gestellt.