

Baubeschreibung

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung	7
1.1	Auszuführende Leistungen	7
	Straßenbau:	7
1.1.1	Zweck, Nutzung	7
1.1.2	Art und Umfang	8
1.1.3	Unterbau	11
1.1.4	Entwässerung	11
1.1.5	Oberbau	11
1.1.6	Durchlässe, Bauwerke	12
1.1.7	Ausstattung	12
	Konstruktiver Ingenieurbau:	13
1.1.8	Zweck, Nutzung	13
1.1.9	Art und Umfang (statisches System, Hauptabmessungen, Zwangspunkte)	13
1.1.10	Erdarbeiten	13
1.1.11	Gründung, Schutz gegen Aggressivität	13
1.1.12	Unterbauten	13
1.1.13	Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen	13
1.1.14	Entwässerung	13
1.1.15	Abdichtung, Beläge	13
1.1.16	Ausstattung	13
1.1.17	Sonderanlagen	13
1.1.18	Korrosions- und Oberflächenschutz	14
1.1.19	Anlagen und Einrichtungen für Dritte	14
1.1.20	Abbrucharbeiten	14
1.1.21	Behelfsbrücke	14
	Landschaftsbau:	14
1.1.22	Zweck, Nutzung	14
1.1.23	Art und Umfang	14
1.1.24	Oberbodenarbeiten	14
1.1.25	Einsaatarbeiten	14
1.1.26	Pflanzarbeiten	14
1.1.27	Pflanzenschutz	14
1.1.28	Sicherungsbauweisen	14
1.1.29	Pflegearbeiten	14
	Auftraggeberaufgaben nach der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV):	15
1.1.30	Erstellung und Anpassung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) sowie Stellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (Art und Umfang)	15
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	16
1.2.1	Beweissicherung	16
1.2.2	Vermessung	16
1.2.3	Kampfmittelbeseitigung	16
1.2.4	Holzeinschlag	16
1.2.5	Abbrucharbeiten	17
1.2.6	Behelfsbrücke	17
1.3	Ausgeführte Leistungen	17
1.3.1	Brücken, Stützwände, Durchlässe	17
1.3.2	Straßen, Wege	17
1.3.3	Kabelkanäle	17
1.3.4	Verlegte Ver- und Entsorgungsleitungen	17
1.3.5	Verlegte Wasserläufe	17
1.3.6	Zustand eingestellter Bauarbeiten	17
1.3.7	Straßenanschlüsse, Seitenwege	17
1.3.8	Fahrbahndecken	17
1.3.9	Rohplanum (Landschaftsbau)	17
1.3.10	Oberbodenarbeiten (Landschaftsbau)	17

1.3.11	Böschungssicherung (Landschaftsbau)	17
1.3.12	Ansaaten (Landschaftsbau)	17
1.4	Gleichzeitig laufende Arbeiten	17
1.4.1	Brücken, Stützwände, Durchlässe	17
1.4.2	Erdarbeiten	17
1.4.3	Entwässerungen	17
1.4.4	Verlegung von Wasserläufen	17
1.4.5	Kabelkanäle	17
1.4.6	Ver- und Entsorgungsleitungen	17
1.4.7	Fahrbahndecken	17
1.4.8	Schutz-, Leiteinrichtungen	17
1.4.9	Lichtzeichenanlagen	17
1.4.10	Sonstige Ausstattung	17
1.4.11	Sonderbauwerke	17
1.4.12	Straßenanschlüsse, Seitenwege	17
1.4.13	Lebendverbau, Böschungssicherung	18
1.4.14	Hydraulische Spritzansaat	18
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote	18
	Straßenbau:	18
1.5.1	Besondere Anforderungen	18
1.5.1.1	Vorgaben aus der Planfeststellung	18
1.5.1.2	Vorgaben aus Vereinbarungen mit Dritten	18
1.5.1.3	Angaben zu Entwurfsvorgaben, gegebenenfalls. Untergliederung in Strecken, Bauwerke, Sonstiges	18
1.5.1.4	Anforderungen zur Ausführung	18
1.5.1.5	Angaben zur Gestaltung	18
1.5.1.6	Angaben über vorzulegenden Unterlagen	18
1.5.2	Ergänzende Anforderungen zu den Regelwerken	18
1.5.2.1	Hinweise zu Bauweisen gemäß der RStO 12/24	18
1.5.2.2	Änderungen und Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen für den Straßenbau	19
1.5.3	Sonstige Mindestanforderungen	19
	Konstruktiver Ingenieurbau:	19
1.5.4	Besondere Anforderungen	19
1.5.5	Ergänzende Anforderungen	19
1.5.6	Sonstige Mindestanforderungen	19
	Mindestanforderungen für Nebenangebote - Anhang -	19
2	Angaben zur Baustelle	20
2.1	Lage der Baustelle	20
2.1.1	Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung	20
2.1.2	Nächster Ort	20
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	20
2.2.1	Straße	20
2.2.2	Schiene	20
2.2.3	Wasser	20
2.3	Zugänge, Zufahrten	20
2.3.1	Zur Baustelle	20
2.3.2	Zu Seitenentnahmen	20
2.3.3	Zu Deponien	20
2.3.4	Zu seitlichen Oberbodenlagern (Landschaftsbau)	20
2.3.5	Zu Böschungskronen und Bermen (Landschaftsbau)	20
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	20
2.4.1	Wasser	20
2.4.2	Abwasser	20
2.4.3	Strom	21
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	21
2.5.1	Plätze für Baustelleneinrichtung	21
2.5.2	Lagerplätze	21

2.5.3	Arbeitsplätze	21
2.5.4	Plätze für Unterkünfte	21
2.5.5	Pflanzeinschlagsplätze (Landschaftsbau)	21
2.6	Gewässer	21
2.6.1	Vorfluter	21
2.6.2	Wasserstände	22
2.6.3	Höchster Bauwasserstand	22
2.6.4	Gewässerumleitungen	22
2.7	Baugrundverhältnisse	22
2.7.1	Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)	22
2.7.2	Straßenbefestigungen	22
2.7.3	Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)	22
2.7.4	Schadstoffbelastung	22
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstelle	22
2.9	Schutzbereiche und -Objekte	22
2.9.1	Natur-, Landschaftsschutzgebiete	22
2.9.2	Bäume und Flurgehölze	22
2.9.3	Biotope	23
2.9.4	Denkmale	23
2.9.5	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte	23
2.9.6	Gewässer, Wasserschutzgebiete	23
2.9.7	Vermutete Bodenfunde	23
2.9.8	Militärische Bereiche	24
2.9.9	Wegekreuze, Meilensteine	24
2.10	Anlagen im Baubereich	24
2.10.1	Leitungen	24
2.10.2	Gleisanlagen	24
2.10.3	Gebäude/Gebäudereste	25
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich:	25
2.11.1	Straßenverkehr	25
2.11.2	Schienenverkehr	25
2.11.3	Schiffsverkehr	25
3	Angaben zur Ausführung	26
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	26
3.1.1	Aufrechterhaltung des Verkehrs	26
3.1.2	Verkehrsumleitungen	26
3.1.3	Verkehrsbeschränkungen	27
3.1.4	Verkehrssperrungen, Sperrpausen	27
3.1.5	Freihalten von Lichtraumprofilen	27
3.2	Bauablauf	27
3.2.1	Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten	27
3.2.2	Zeitliche Beschränkungen	27
3.2.3	Bedingungen für das Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit	27
3.2.4	Zusammenwirken mit anderen Unternehmen	27
3.3	Wasserhaltung	27
3.4	Baubeihelfe	27
3.4.1	Allgemeines	27
3.4.2	Baugruben-, Wandsicherungen	28
3.4.3	Traggerüste (Brückenbau)	28
3.4.4	Arbeitsgerüste (Brückenbau)	28
3.4.5	Montageeinrichtungen (Brückenbau)	28
3.5	Stoffe, Bauteile	28
	Erd- und Straßenbau:	28
3.5.1	Dammbaumstoffe, Hinterfüllungsmaterial	28
3.5.2	Mineralstoffe	30

3.5.3	Verwendung gebrauchter Stoffe	30
3.5.4	Bindemittel	30
3.5.5	Zusatzmittel, -stoffe.....	30
3.5.6	Transportbeton.....	30
3.5.7	Fertigteile	30
	Konstruktiver Ingenieurbau:	30
3.5.8	Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial	30
3.5.9	Mineralstoffe	30
3.5.10	Bindemittel	30
3.5.11	Anstrichmittel	30
3.5.12	Zusatzmittel, -stoffe.....	30
3.5.13	Transportbeton.....	30
3.5.14	Werksteine	30
3.5.15	Fertigteile	31
3.5.16	Verwendung gebrauchter Stoffe	31
	Landschaftsbau:	31
3.5.17	Bodenverbesserungsstoffe	31
3.5.18	Dünger	31
3.5.19	Pflanzen und Pflanzenteile	31
3.5.20	Hilfsstoffe für Pflanzarbeiten.....	31
3.5.21	Saatgut.....	31
3.5.22	Fertigrasen.....	31
3.5.23	Sicherungsbaustoffe und -bauteile	31
3.5.24	Mauer- und Pflastersteine.....	31
3.5.25	Holz- und Holzschutzmittel	31
3.5.26	Kunststoffe	31
3.5.27	Fertigteile	31
3.6	Abfälle	32
3.7	Winterbau.....	32
3.8	Beweissicherung	32
3.8.1	Gebäude und Anlagen.....	32
3.8.2	Verkehrswege	32
3.8.3	Gewässer.....	32
3.8.4	Abdrift von Strahlmitteln und Anstrichmaterialien.....	32
3.8.5	Abdrift von chemischen Spritzmitteln.....	32
3.9	Sicherungsmaßnahmen	32
3.9.1	Schutzgerüste, -gänge und -wände für öffentlichen Verkehr	32
3.9.2	Anprallschutz	32
3.9.3	Freihalten von Hochwasserquerschnitten	32
3.9.4	Hochwasser-, Kälte-, Eisschutz.....	32
3.9.5	Blitzschutz (Brückenbau)	32
3.9.6	Berührungsschutz, Erdung (Brückenbau)	32
3.10	Belastungsannahmen.....	32
3.10.1	Brückenklasse, Lastenzug	32
3.10.2	Sonderlasten.....	32
3.10.3	Bodenkennwerte	32
3.10.4	Erddruck.....	32
3.10.5	Winddruck.....	32
3.10.6	Besondere Lastkombinationen	32
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	32
3.12	Prüfungen.....	35
3.12.1	Erstprüfungen/Eignungsprüfungen/Eignungsnachweise.....	35
3.12.2	Eigenüberwachungsprüfungen	36
3.12.3	Kontrollprüfungen.....	37
3.12.4	Muster für Bauteile.....	37
3.12.5	Güteprüfungen von Pflanzen und Pflanzenteilen (Landschaftsbau)	37
3.12.6	Düngemittel und chemische Mittel (Landschaftsbau).....	37
3.12.7	Saatgutproben (Landschaftsbau)	38

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan).....	38
3.13.1 Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben.....	38
3.13.2 Erfassen aller Tätigkeiten entsprechend dem Bauablauf.....	38
3.13.3 Maßnahmen für „besonders gefährliche Arbeiten“	38
3.13.4 Gegenseitige Gefährdungen.....	38
3.13.5 Festlegungen baustellenspezifischer Maßnahmen	38
3.13.6 Gemeinsam genutzte Einrichtungen.....	38
3.13.7 Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen.....	38
4 Ausführungsunterlagen	39
4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen.....	39
4.1.1 Pläne (Lage-, Höhen-, Querschnitts-, Detailpläne, Vermessungsunterlagen)	39
4.1.2 Aufmaße und Mengenermittlungen von Vorunternehmerleistungen	39
4.1.3 Berechnungen (z. B. Erdmengenbilanz).....	39
4.1.4 Gutachten	39
4.1.5 Ergebnisse von Modellversuchen (Brückenbau)	39
4.1.6 Pflanzpläne (Landschaftsbau)	39
4.1.7 Pflanzlisten (Landschaftsbau).....	39
4.1.8 Oberbodenlagerpläne (Landschaftsbau)	40
4.1.9 Vorläufiges Betonbaukonzept (Brückenbau)	40
4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen	40
4.2.1 Erläuterung des Bauablaufs, gegebenenfalls Einsatz von Spezialgeräten.....	40
4.2.2 Baustelleneinrichtungsplan.....	40
4.2.3 Bauablaufplan	40
4.2.4 Bautagesberichte	40
4.2.5 Zahlungsplan	40
4.2.6 Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen.....	40
4.2.7 Transportpläne.....	41
4.2.8 Bestandspläne	41
4.2.9 Dokumentationsaufnahmen.....	41
4.2.10 Standsicherheitsnachweis (Brückenbau)	41
4.2.11 Modellversuche (Brückenbau)	41
4.2.12 Bauwerksbuch (Brückenbau).....	41
4.2.13 Betonbaukonzept (Brückenbau)	41
5 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)	42
5.1 Anzuwendende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	42
5.1.1 Auswahl geltender Technischer Lieferbedingungen (TL).....	45
5.1.2 Auswahl zusätzlicher Hinweise und Regelungen	46
5.1.3 Bezugsquellen	47
5.2 Änderungen und Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen für den Straßenbau	48
5.2.1 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV E-StB 17.....	48
5.2.2 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Gestein-StB 04/23	48
5.2.3 Änderungen und Ergänzungen zu den TL SoB-StB 20.....	48
5.2.4 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20	48
5.2.5 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07/13	48
5.2.6 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13.....	49
5.2.7 Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 09/13.....	54
5.2.8 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Beton-StB 07	55
5.2.9 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Pflaster-StB 06/15	55
5.2.10 Änderungen und Ergänzungen zu den ATV DIN 18300.....	55
5.2.11 Hinweise zu den ZTV LW 16	55
5.3 Änderungen und Ergänzungen zu Technischen Vertragsbedingungen für den Konstruktiven Ingenieurbau.....	56
5.3.1 Pfähle	56
5.3.2 Konstruktionsgrundsätze im Spannbetonbau	56
5.3.2.1 Allgemeines	56

5.3.2.2	Ankerabstand von Spanngliedern	56
5.3.2.3	Innenverankerung von Spanngliedern	56
5.3.2.4	Koppelfugen	56
5.3.2.5	Quervorspannung.....	56
5.3.3	Anforderungen an Bauteile aus Beton.....	56
5.3.4	Anforderungen an Sichtbeton	56
5.3.5	Anforderungen an Arbeitsfugen und Durchbindestellen.....	56
5.3.6	Konstruktionsgrundsätze und Bemessung von Fertigteilen für Überbauten	56
5.3.6.1	Allgemeines	56
5.3.6.2	Schalelemente als Fertigteile	56
5.3.7	Lager	56
5.3.8	Behelfsbrücken	56
5.3.9	Bestimmung der Ausgleichsgradienten	56
5.3.10	Änderung und Ergänzungen zu den ATV DIN 18331.....	56
5.3.11	BetonBauQualitätsklassen-Koordinator (BBQ-Koordinator).....	56
6	Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch	57
6.1	Entsorgung und Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch.....	57
6.1.1	Allgemein	57
6.1.2	Entsorgung über Zwischenlager	57
6.1.2.1	Ausbau von pechhaltigem Straßenaufbruch und Anlieferung an ein Zwischenlager gemäß Anlagenliste-Zwischenlager auf der Internetseite des Landesbetrieb Mobilität Rheinland- Pfalz	57
6.1.2.2	Anlieferung von aufbereitetem oder nicht aufbereitetem pechhaltigem Straßenaufbruch aus einem Zwischenlager auf eine Baustelle des LBM.....	58
6.1.3	Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln.....	58
6.1.4	Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in emulsionsgebundenen Tragschichten	58
6.2	Beseitigung und Verwertung von mineralischen Baustoffen gemäß EBV	58
6.3	Hinweis für die Verwertung von Asphaltfräsgut.....	59
7	Einsatz von Temperaturgesenktem Walzasphalt	60

Nachfolgend wird Auftraggeber durch AG und Auftragnehmer durch AN abgekürzt.

1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

1.0 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.

1.1 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.

Straßenbau:

1.1.1 Zweck, Nutzung

Der Landesbetrieb Mobilität (LBM) Worms plant die Erneuerung der Fahrbahn der Bundesstraße B 9 in Worms. Die Baumaßnahme umfasst die Erneuerung der Asphaltdeck- und Asphaltbinderschicht auf der Richtungsfahrbahn Mainz im Bereich des ehemaligen Schlachthofes sowie die Erneuerung der Asphaltdeckschicht auf beiden Richtungsfahrbahnen im Abschnitt zwischen der Terence-Hill-Brücke und der Hafenstraße.

Die Baumaßnahme wird in zwei Bauabschnitten durchgeführt.

Der erste Bauabschnitt umfasst die Erneuerung der Asphaltdeck- und Asphaltbinderschicht auf der Richtungsfahrbahn Mainz im Bereich des ehemaligen Schlachthofes auf einer Länge von ca. 480 m.

Der zweite Bauabschnitt umfasst die Erneuerung der Asphaltdeckschicht und Asphaltbinderschicht auf beiden Richtungsfahrbahnen im Abschnitt zwischen der Terence-Hill-Brücke und der Hafenstraße auf einer Länge von ca. 550 m. Hierbei wird ausschließlich die vorhandene Asphaltdeckschicht abgefräst und durch eine neue Asphaltdeckschicht ersetzt.

Bauabschnitt 1: Hierzu werden die vorhandene Asphaltdeckschicht sowie die Asphaltbinderschicht vollständig abgefräst. Die Dicke der vorhandenen Asphaltdeckschicht beträgt ca. 4 cm. Die Dicke der vorhandenen Asphaltbinderschicht variiert zwischen ca. 7.5cm und 12 cm.

Die jeweiligen Frästiefen und Schichtdicken sind den Bohrkernuntersuchungen, den Planunterlagen sowie der als Anlage beigefügten Excel-Datei zu entnehmen. Die tatsächlichen Schichtdicken können innerhalb des Baubereichs variieren und sind bei der Ausführung entsprechend zu berücksichtigen.

Die Breite der Richtungsfahrbahn variiert innerhalb des Baubereichs zwischen ca. 7,0 m und 10,0 m. Im Bereich der Ein- und Ausfahrten erweitert sich die Fahrbahn auf bis zu 10,0 m. Die unterschiedlichen Fahrbahnbreiten sind in den Planunterlagen dargestellt und bei der Mengenermittlung berücksichtigt.

Im Anschluss an die Fräsarbeiten werden die Asphaltbinderschicht und die Asphaltdeckschicht entsprechend den Anforderungen der Belastungsklasse Bk 32 neu hergestellt.

Bauabschnitt 2: Die Fahrbahnbreite variiert in diesem Abschnitt zwischen ca. 8,0 m und 13,0 m. Die Fahrbahn ist der Belastungsklasse (Bk 32) zuzuordnen.

Hierzu werden die vorhandene Asphaltdeckschicht sowie die Asphaltbinderschicht vollständig abgefräst. Die Dicke der vorhandenen Asphaltdeckschicht beträgt ca. 4 cm. Die Dicke der vorhandenen Asphaltbinderschicht variiert zwischen ca. 7,5 cm und 12 cm.

Das anfallende Ausbauasphaltmaterial (Kaltrecyclingmaterial) darf im Rahmen dieser Baumaßnahme nicht wiederverwendet werden, da die erforderlichen Nachweise, insbesondere die Ergebnisse der Ring- und Kugelprüfung des Bindemittels, nicht vorliegen. Das Ausbauasphaltmaterial ist daher entsprechend den geltenden Vorschriften zu verwerten bzw. zu entsorgen.

1.1.2 Art und Umfang

Bauabschnitt 1:

Die Baumaßnahme umfasst die Erneuerung der Asphaltdeckschicht und der Asphaltbinderschicht auf der Richtungsfahrbahn Mainz der Bundesstraße B 9 im Bereich des ehemaligen Schlachthofes in Worms.

Der Baubereich erstreckt sich über die Abschnitte VNK 6316359 – NNK 6316387 von Station 0,150 bis 0,000 sowie VNK 6316387 – NNK 6316369 von Station 0,150 bis 0,480. Die Gesamtlänge der Baustrecke beträgt ca. 480 m.

Die Breite der Richtungsfahrbahn variiert innerhalb des Baubereichs zwischen ca. 7,0 m und 10,0 m. Im Bereich der Ein- und Ausfahrten erweitert sich die Fahrbahn auf bis zu 10,0 m.

Im Zuge der Maßnahme werden die vorhandene Asphaltdeckschicht mit einer Dicke von ca. 4 cm sowie die darunterliegende Asphaltbinderschicht vollständig abgefräst. Die Dicke der Asphaltbinderschicht variiert entsprechend den Ergebnissen der Bohrkernuntersuchungen zwischen ca. 7,7 cm und 13,0 cm.

Die jeweiligen Frästiefen und Schichtdicken sind den Planunterlagen, den Bohrkernuntersuchungen sowie der zugehörigen Excel-Auswertung zu entnehmen.

Nach Durchführung der Fräsarbeiten werden die Asphaltbinderschicht und die Asphaltdeckschicht entsprechend den Anforderungen der Belastungsklasse Bk 32 neu hergestellt.

Arbeiten an der Straßenentwässerung, an Schachtbauwerken sowie die Herstellung der Fahrbahnmarkierung sind nicht Bestandteil der vorliegenden Baumaßnahme.

Zur Einrichtung der Verkehrsführung wird der Verkehr während der Bauzeit auf die gegenüberliegende Richtungsfahrbahn verlegt. Hierfür sind die vorhandenen Schutzplanken im Mittelstreifen im Bereich der Überleitungen am Anfang und am Ende der Baumaßnahme auszubauen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Schutzplanken entsprechend dem Bestand wieder fachgerecht herzustellen.

Im Bereich der Verkehrsüberleitungen sind zudem die vorhandenen Mittelstreifenanlagen einschließlich der Bordsteine zurückzubauen. Die betroffenen Flächen sind höhengleich an die Fahrbahn anzupassen und mit Asphalt zu befestigen, um eine sichere und störungsfreie Verkehrsführung auf die Gegenfahrbahn zu gewährleisten. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die zurückgebauten Mittelstreifenbereiche einschließlich der Bordanlagen entsprechend dem ursprünglichen Bestand wiederherzustellen.



Bauabschnitt 2:

Der zweite Bauabschnitt umfasst die Erneuerung der Asphaltdeckschicht auf beiden Richtungsfahrbahnen der B 9 im Abschnitt zwischen der Terence-Hill-Brücke und der Hafenstraße auf einer Länge von ca. 550 m.

Die Fahrbahnbreite variiert in diesem Abschnitt zwischen ca. 8,0 m und 13,0 m. Die Bundesstraße ist in diesem Bereich der Belastungsklasse Bk 32 zuzuordnen.

Im Zuge der Baumaßnahme wird ausschließlich die vorhandene Asphaltdeckschicht mit einer Dicke von 4 cm und Asphaltbinderschicht mit einer Dicke von 8 cm vollständig abgefräst und durch eine neue Asphaltdeckschicht und Asphaltbinderschicht ersetzt. Die darunterliegenden Asphalt-schichten bleiben unverändert und sind nicht Bestandteil der Erneuerungsmaßnahme.

Das anfallende Ausbauasphaltmaterial (Kaltrecyclingmaterial) darf im Rahmen dieser Baumaßnahme nicht wiederverwendet werden, da die erforderlichen Nachweise, insbesondere die Ergebnisse der Ring- und Kugelprüfung des Bindemittels, nicht vorliegen. Das Ausbauasphaltmaterial ist daher entsprechend den geltenden Vorschriften einer ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Der Einbau der neuen Asphaltdeckschicht erfolgt gemäß den Anforderungen der ZTV Asphalt-StB.

Die Bauarbeiten im zweiten Bauabschnitt werden unter Vollsperrung durchgeführt. Die hierfür erforderliche Verkehrsführung wird gemäß den verkehrsrechtlichen Anordnungen und den Ausführungsplänen eingerichtet.

Vorgefertigte Verkehrsinsel aus Beton (Fertigteil) einschließlich der darauf befindlichen Verkehrszeichen mit Rohrpfeuten sowie aller Befestigungsmittel vollständig aufnehmen.

Die Befestigung mittels Dübel ist fachgerecht zu lösen. Das Fertigteil einschließlich der Verkehrszeichen und Pfeuten ist auszubauen und nach Wahl des Auftragnehmers ordnungsgemäß zu verwerten bzw. zu entsorgen. Eine Wiederverwendung des ausgebauten Fertigteils ist nicht zulässig.

Nach Fertigstellung der Asphaltarbeiten ist eine neue, dem Bestand entsprechende Fertigteil-Verkehrsinsel aus Beton einschließlich neuer Befestigungsmittel sowie der erforderlichen Verkehrszeichen mit Rohrpfeuten lage- und höhengerecht herzustellen und einzubauen.

Station: 0+690



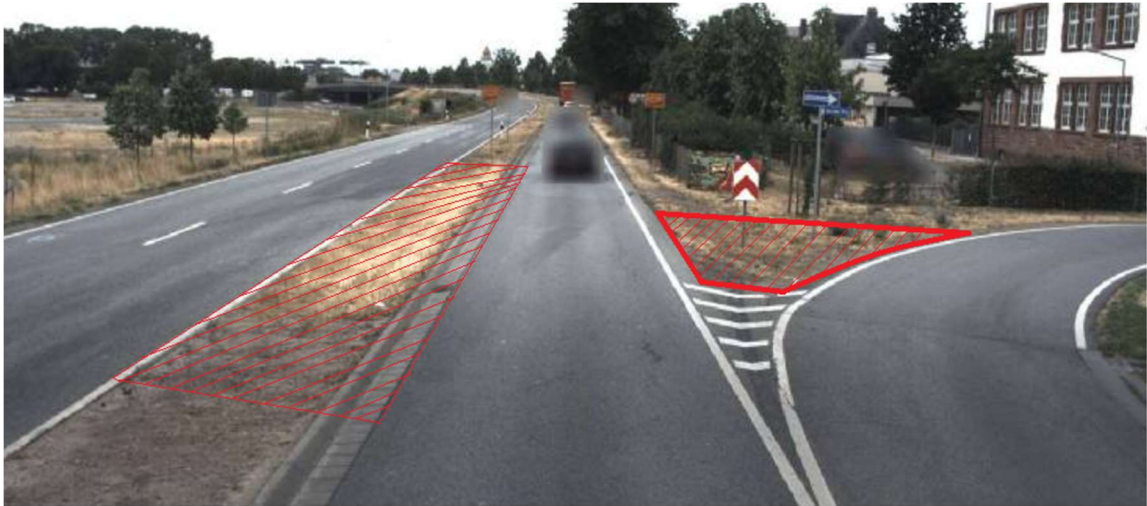
Zur Herstellung der bauzeitlichen Verkehrsführung (Verkehrsüberleitung) ist der vorhandene Einmündungsbereich entsprechend anzupassen. Hierzu sind die vorhandenen Verkehrszeichen einschließlich Pfosten und Betonfundamente vollständig aufzunehmen und nach Wahl des Auftragnehmers ordnungsgemäß zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Die vorhandenen Bordsteine sowie die Entwässerungsrinne im Mittelstreifen bleiben bestehen und werden nicht zurückgebaut.

Zur Herstellung der bauzeitlichen Verkehrsüberleitung ist auf der vorhandenen Asphaltbefestigung eine höhen- und profilgerecht ausgebildete Asphaltkeil- bzw. Asphaltrampe herzustellen, um eine sichere und erschütterungsarme Überfahrt über Bordstein und Entwässerungsrinne zu gewährleisten.

Vor dem Einbau der Asphaltrampe ist zum Schutz der vorhandenen Asphaltoberfläche ein geeignetes Geotextil vollflächig zu verlegen. Das Geotextil dient als Trenn- und Schutzlage, damit die vorhandene Asphaltbefestigung beim späteren Rückbau der temporären Asphaltrampe nicht beschädigt wird.

Nach Abschluss der Asphaltarbeiten und nach Aufhebung der bauzeitlichen Verkehrsführung sind die temporären Asphaltkeile einschließlich Geotextil vollständig zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die vorhandene Asphaltoberfläche ist dabei beschädigungsfrei wieder freizulegen. Eventuelle, durch den Auftragnehmer verursachte Beschädigungen sind auf dessen Kosten zu beseitigen.



Bauabschnitt2 Überleitung

Bauabschnitt 2 ist ausschließlich an Wochenenden auszuführen.

Der Bauabschnitt 2 wird in die Teilbauabschnitte 2.1 und 2.2 unterteilt.

Teilbauabschnitt 2.1 erstreckt sich bis zur Einmündung der Straße „Am Rhein“.

Teilbauabschnitt 2.2 beginnt ab der Einmündung der Straße „Am Rhein“.

Die Ausführung der einzelnen Teilbauabschnitte erfolgt jeweils an einem Wochenende (Freitag bis Sonntag).

Die jeweilige Verkehrsfläche ist spätestens bis Montag vor Beginn des Berufsverkehrs wieder vollständig für den Verkehr freizugeben. Untergrund

1.1.3 Unterbau

Entfällt.

1.1.4 Entwässerung

Entfällt.

1.1.5 Oberbau

Die derzeitigen Verkehrsverhältnisse auf der bestehenden B009 sind geprägt durch ein Verkehrsaufkommen von ca. 18547 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 12 %.

Der Oberbau der B 9 wird im Rahmen der Baumaßnahme durch Abfräsen und Erneuerung der Asphaltdeck- und Asphaltbinderschicht entsprechend der Belastungsklasse (Bk **32**) instandgesetzt.

Bauabschnitt 1: Der geplante Oberbau setzt sich wie folgt zusammen:

4 cm	Asphaltdeckschicht
8 cm	Asphaltbinderschicht
12cm	Gesamtstärke Oberbau

Die vorhandene Asphaltdeckschicht wird auf einer Dicke von ca. 4 cm vollständig abgefräst. Die darunterliegende Asphaltbinderschicht wird entsprechend den Ergebnissen der Bohrkernuntersuchungen in einer Dicke von ca. 7,7 cm bis 13,0 cm vollständig abgefräst.

Die jeweiligen Schichtdicken und Frästiefen sind den Planunterlagen, den Bohrkernuntersuchungen sowie der zugehörigen Excel-Auswertung zu entnehmen.

Die Asphaltbinderschicht wird mit Asphaltmischgut AC 16 B S, die Asphaltdeckschicht mit AC 11 D S gemäß den Vorgaben der ZTV Asphalt-StB hergestellt.

Bauabschnitt2: Der geplante Oberbau setzt sich wie folgt zusammen:

4 cm	Asphaltdeckschicht
8 cm	Asphaltbinderschicht
12 cm	Gesamtstärke Oberbau

Das Asphaltmischgut ist in thermoisolierten Transportbehältern anzuliefern. Der Einbau erfolgt maschinell mit einem Straßenfertiger. Die Verdichtung ist entsprechend den Anforderungen der ZTV Asphalt-StB nach dem festgelegten Walzschema auszuführen.

Der Einbau der Asphaltbinderschicht und der Asphaltdeckschicht erfolgt „heiß an heiß“ gemäß ZTV Asphalt-StB, Abschnitt 3.3.2.1.

Arbeiten an der Straßenentwässerung, an Schachtbauwerken sowie an der Fahrbahnmarkierung sind nicht Bestandteil der vorliegenden Baumaßnahme.

In Bereichen, in denen die erforderliche Schichtdicke der Asphaltbinderschicht die nach den geltenden Regelwerken zulässige Einbaudicke für einen Arbeitsgang überschreitet, ist die Asphaltbinderschicht mehrlagig herzustellen.

Die Aufteilung der Schichtdicken sowie die Ausführung der einzelnen Lagen haben entsprechend den Vorgaben der ZTV Asphalt-StB und den Angaben der Planunterlagen zu erfolgen. Dabei ist sicherzustellen, dass jede Lage ordnungsgemäß verdichtet wird, bevor die nächste Lage eingebaut wird.

1.1.6 Durchlässe, Bauwerke

1.1.7 Ausstattung

Im Zuge der Einrichtung der bauzeitlichen Verkehrsführung werden die vorhandenen Schutzplanken im Mittelstreifen an den beiden Verkehrsüberleitungen am Beginn und am Ende der Baumaßnahme abschnittsweise ausgebaut. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Schutzplanken entsprechend dem ursprünglichen Bestand wieder fachgerecht eingebaut.

Für die Herstellung der Verkehrsüberleitungen werden die vorhandenen Mittelstreifen einschließlich der Bordanlagen in den erforderlichen Bereichen zurückgebaut. Die Überleitungsbereiche werden höhengleich hergestellt und asphaltiert, um einen sicheren und störungsfreien Verkehrsablauf auf die gegenüberliegende Richtungsfahrbahn zu gewährleisten. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die Mittelstreifen und Bordanlagen entsprechend dem ursprünglichen Bestand wiederhergestellt.

Markierung

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

Vormarkierungen sind ausschließlich nach rechtzeitig vom AN beantragter Abstimmung mit dem AG hinsichtlich Lage und Umfang auszuführen.

siehe auch ZTV M, Abschnitt 3.5

Agglomeratmarkierungen müssen mit eindeutig erkennbarer Randbegrenzung über die gesamte Strichlänge ausgeführt werden. Der ungehinderte seitliche Abfluss des Oberflächenwassers muss gewährleistet sein.

Markierungsmaterialien und die Gebinde/Verpackungen müssen gemäß den TL M gekennzeichnet sein. Nachstreumittel müssen über eine CE-Kennzeichnung verfügen.

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

Im Bieterangabenverzeichnis sind folgende Angaben vorzunehmen:

- Prüfnummer der BAST (falls vorhanden)
- Stoffbezeichnung
- Hersteller

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)

Konstruktiver Ingenieurbau:

Entfällt.

1.1.8 Zweck, Nutzung

1.1.9 Art und Umfang (statisches System, Hauptabmessungen, Zwangspunkte)

1.1.10 Erdarbeiten

1.1.11 Gründung, Schutz gegen Aggressivität

1.1.12 Unterbauten

1.1.13 Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen

1.1.14 Entwässerung

1.1.15 Abdichtung, Beläge

1.1.16 Ausstattung

1.1.17 Sonderanlagen

1.1.18 Korrosions- und Oberflächenschutz

1.1.19 Anlagen und Einrichtungen für Dritte

1.1.20 Abbrucharbeiten

1.1.21 Behelfsbrücke

Landschaftsbau:

Entfällt.

1.1.22 Zweck, Nutzung

1.1.23 Art und Umfang

1.1.24 Oberbodenarbeiten

ATV DIN 18320 Landschaftsbauarbeiten

1.1.25 Einsaatarbeiten

1.1.26 Pflanzarbeiten

1.1.27 Pflanzenschutz

1.1.28 Sicherungsbauweisen

Sicherungsbauweisen sind gemäß DIN 18918 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen - Sicherungen durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“ auszuführen.

1.1.29 Pflegearbeiten

Fertigstellungspflege ist gemäß DIN 18917 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten“ sowie den ZTV La-StB auszuführen.

Entwicklungspflege ist gemäß DIN 18919 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege)“ sowie den ZTV La-StB auszuführen.

Auftraggeberaufgaben nach der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV):

Dem AN zu übertragene Auftraggeberaufgaben gemäß Baustellenverordnung BaustellV

Die Maßnahmen nach § 2 und § 3 der Baustellenverordnung (BaustellV) sind durch den vom AN bestellten Koordinator im Einvernehmen mit dem AG zu übernehmen. Der Auftraggeber beauftragt den Auftragnehmer insoweit mit der Wahrnehmung der Aufgaben nach den §§ 2.3 Abs. 1 S. 1 BauStellV.

1.1.30 Erstellung und Anpassung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) sowie Stellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (Art und Umfang)

Die Erstellung sowie gegebenenfalls die Anpassung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans (SiGe-Plan) gemäß Baustellenverordnung (BaustellV) und den Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB) wird dem AN übertragen.

Der SiGe-Plan ist in enger Abstimmung mit der vorgesehenen Baustelleneinrichtung, des geplanten Bauablaufs sowie unter Berücksichtigung der benannten Nachunternehmer aufzustellen. Dabei sind die aufstellende Person sowie die verantwortliche Person zu benennen. Technische Nebengebote sind im Falle der Beauftragung entsprechend zu berücksichtigen.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) beinhaltet:

- die zu erwartenden Gefährdungen während der Bauausführung für die einzelnen Arbeiten in örtlicher und zeitlicher Hinsicht,
- die notwendigen Einrichtungen und Maßnahmen zur Abwendung dieser Gefährdungen,
- die anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen und
- die abstimrende Koordination gegenüber anderen, gleichzeitig laufenden Baumaßnahmen.

Die Darstellung hat in übersichtlicher Form zu erfolgen. Hierzu liegen bei verschiedenen Stellen, z. B. den Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft, unverbindliche Musterpläne sowie Leitfäden zur Erstellung des SiGe-Plans vor. Derartige Muster sind jeweils konkret auf die Baumaßnahme abzustellen. Eine pauschale Übernahme bzw. die Verwendung schematischer Pflichtenheften und Aufstellungen als SiGe-Plan genügt nicht.

Veränderungen der Baustelleneinrichtung oder des Bauablaufs sind so zu dokumentieren, dass die daraus resultierenden Veränderungen im SiGe-Plan jederzeit eindeutig und nachvollziehbar ersichtlich sind.

Bei der Erstellung des SiGe-Plans sind die Inhalte des Baustelleneinrichtungsplans sowie des Bauablaufplans frühzeitig zu berücksichtigen.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) besteht zumindest aus:

1. Deckblatt mit

- Bezeichnung der Baumaßnahme
- Name/Anschrift des AN
- Name/Anschrift/Tel.-Nr. des AN-Vertreters für die Leitung der Ausführung
- Name/Anschrift/Tel.-Nr. des Koordinators nach Baustellenverordnung - BaustellV

- Name/Anschrift/Tel.-Nr. des Vertreters des Koordinators nach Baustellenverordnung - BaustellV
- Inhaltsangabe über die nachfolgenden Einzelteile.

2. Beschreibender Teil mit

- Konkret auf die Baustelle bezogenen Organisationsregeln (erste Hilfe; Arbeitsplätze/Verkehrs- und Fluchtwege/Unterkünfte; persönliche Schutzausrüstungen und dergleichen)
- Auflagen/Gefährdungen aus der Umfeld-Situation und daraus sich ergebende Anweisungen an die Beschäftigten (Hochspannungsleitungen; Arbeiten neben öffentlichen Verkehr und dergleichen)
- Angaben zur Koordination Hauptunternehmer/Nachunternehmer/Unternehmer ohne Beschäftigte
- Angaben zur Koordination mit anderen, gleichzeitig laufenden Baumaßnahmen.

3. Planteil

- Entsprechend vorgenannter Beschreibung konkretisierte Musterpläne bzw. alternativ: im Sinne der Baustellenverordnung - BaustellV ergänzter Baustelleneinrichtungsplan des AN und im Sinne der Baustellenverordnung - BaustellV ergänzter Bauzeitenplan des AN
- Gegebenenfalls weitere Planunterlagen und Darstellungen.

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) gemäß Punkt 1 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) gemäß Punkt 1 zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen
- Organisation und Durchführung von Sicherheitsbesprechungen und -begehungen, Auswertung der Ergebnisse und Unterrichtung des AN
- Abstimmung mit den unter Punkt 2 genannten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren zu sicherheits- und gesundheitsschutzrelevanten Wechselwirkungen aufgrund örtlicher und/oder zeitlicher Überschneidungen der Baustellen gemäß Punkt 1 und 2; Auswertung der Ergebnisse und Unterrichtung des AN.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

1.2.1 Beweissicherung

1.2.2 Vermessung

Die Fahrbahnachsen (Profilpunkte), Höhenfestpunkte und Polygonpunkte werden dem AN nach Auftragserteilung übergeben. Ab dem Zeitpunkt der Übergabe ist der AN für die Erhaltung dieser Punkte verantwortlich. Die Kosten für eine Neuherstellung hat der AN zu tragen, sofern er für den Verlust der Punkte verantwortlich ist.

1.2.3 Kampfmittelbeseitigung

1.2.4 Holzeinschlag

1.2.5 Abbrucharbeiten

1.2.6 Behelfsbrücke

1.3 Ausgeführte Leistungen

1.3.1 Brücken, Stützwände, Durchlässe

1.3.2 Straßen, Wege

1.3.3 Kabelkanäle

1.3.4 Verlegte Ver- und Entsorgungsleitungen

1.3.5 Verlegte Wasserläufe

1.3.6 Zustand eingestellter Bauarbeiten

1.3.7 Straßenanschlüsse, Seitenwege

1.3.8 Fahrbahndecken

1.3.9 Rohplanum (Landschaftsbau)

1.3.10 Oberbodenarbeiten (Landschaftsbau)

1.3.11 Böschungssicherung (Landschaftsbau)

1.3.12 Ansaaten (Landschaftsbau)

1.4 Gleichzeitig laufende Arbeiten

1.4.1 Brücken, Stützwände, Durchlässe

1.4.2 Erdarbeiten

1.4.3 Entwässerungen

1.4.4 Verlegung von Wasserläufen

1.4.5 Kabelkanäle

1.4.6 Ver- und Entsorgungsleitungen

1.4.7 Fahrbahndecken

1.4.8 Schutz-, Leiteinrichtungen

Im Zuge der Einrichtung der bauzeitlichen Verkehrsführung sind die vorhandenen Schutzplanken im Mittelstreifen an den Verkehrsüberleitungen am Beginn und am Ende des ersten Bauabschnittes abschnittsweise auszubauen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten und Aufhebung der bauzeitlichen Verkehrsführung sind die ausgebauten Schutzplanken einschließlich aller Pfosten, Holme, Verbindungselemente und Befestigungsmittel entsprechend dem ursprünglichen Bestand wieder fachgerecht einzubauen.

Im zweiten Bauabschnitt werden keine dauerhaften Änderungen an den vorhandenen Schutz- und Leiteinrichtungen vorgenommen. Soweit für die Einrichtung der Verkehrsführung Anpassungen an Verkehrsinseln, Verkehrszeichen oder sonstigen Leiteinrichtungen erforderlich sind, sind diese nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend dem ursprünglichen Bestand wiederherzustellen.

1.4.9 Lichtzeichenanlagen

1.4.10 Sonstige Ausstattung

1.4.11 Sonderbauwerke

1.4.12 Straßenanschlüsse, Seitenwege

1.4.13 Lebendverbau, Böschungssicherung

1.4.14 Hydraulische Spritzansaat

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Entfällt

Nebenangebot nicht Zugelassen.

Straßenbau:

1.5.1 Besondere Anforderungen

1.5.1.1 Vorgaben aus der Planfeststellung

1.5.1.2 Vorgaben aus Vereinbarungen mit Dritten

1.5.1.3 Angaben zu Entwurfsvorgaben, gegebenenfalls. Untergliederung in Strecken, Bauwerke, Sonstiges

1.5.1.4 Anforderungen zur Ausführung

In Nebenangeboten zu Fahrzeug-Rückhaltesystemen sind alle Abweichungen anzugeben, die auf Grund der Systemauswahl zu Änderungen an der Unterlage, den Systemlängen oder ähnlichem führen.

1.5.1.5 Angaben zur Gestaltung

1.5.1.6 Angaben über vorzulegenden Unterlagen

1.5.2 Ergänzende Anforderungen zu den Regelwerken

1.5.2.1 Hinweise zu Bauweisen gemäß der RStO 12/24

1. Nebenangebote zur RStO 12/24 zu selbsterhärtenden Tragschichten sind ausgeschlossen.
2. Nebenangebote zur RStO 12/24, Tafel 1, Zeile 3 (Schottertragschicht auf Frostschutzschicht) sind ausgeschlossen.
3. Nebenangebote zur RStO 12/24, Tafel 1, Zeile 4 (Kiestragschichten auf Frostschutzschicht) sind ausgeschlossen.
4. Bauweisen mit Pflasterdecke gemäß RStO 12/24 Tafel 3
Im Zuge von Bundesstraßen, auch in Ortsdurchfahrten und Kreisverkehrsflächen, sind Nebenangebote in Pflasterbauweisen ausgeschlossen.
Im Zuge von Landes- und Kreisstraßen sind Nebenangebote in Pflasterbauweise nur zulässig, wenn in der Leistungsbeschreibung des Hauptangebots bereits eine Pflasterung für die Verkehrsfläche vorgesehen ist.
5. Neubaumaßnahmen mit vollgebundenem Oberbau
Nebenangebote mit vollgebundenem Oberbau setzen bei Böden der Frostempfindlichkeits-

klasse F3 sowie bei kritischen Wasserverhältnissen auch bei Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F2 eine Bodenverfestigung des Untergrunds bzw. des Unterbaus in einer Mindestdicke von 15 cm voraus.

6. Bauweisen mit Tragschichten aus pechhaltigen Straßenbaustoffen

Der Einbau von pechhaltigen Straßenbaustoffen ist im Bundesstraßenbau untersagt und im Landes- und Kreisstraßenbau nur mit Einzelfallgenehmigung möglich. Hydraulisch gebundene Tragschichten aus pechhaltigen Straßenausbaustoffen unterhalb von Asphaltsschichten sind aufgrund der Inhomogenität der pechhaltigen Ausbaustoffe in Anlehnung an Tafel 1, Zeile 2.2 herzustellen und auf die Belastungsklassen Bk 0,3 bis Bk 10 zu beschränken. Bei den Belastungsklassen Bk 1,8 bis Bk 10 ist die Schicht aus frostunempfindlichem Material weit oder intermittierend gestuft gemäß DIN 18196 - mit einem Verformungsmodul E_{v2} von ≥ 100 MPa, für die Belastungsklassen Bk 0,3 und Bk 1,0 von ≥ 80 MPa herzustellen. Auf die Notwendigkeit des Kerbens wird noch einmal hingewiesen, die Abstände sind der ZTV Beton-StB zu entnehmen.

1.5.2.2 Änderungen und Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen für den Straßenbau

Siehe Punkt 5.2 der Baubeschreibung „Änderungen und Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen für den Straßenbau“

1.5.3 Sonstige Mindestanforderungen

Siehe Punkt 6 der Baubeschreibung „Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch“

Konstruktiver Ingenieurbau:

1.5.4 Besondere Anforderungen

1.5.5 Ergänzende Anforderungen

1.5.6 Sonstige Mindestanforderungen

Mindestanforderungen für Nebenangebote - Anhang -

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

2.1.1 Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung

Die Baumaßnahme umfasst zwei räumlich getrennte Bauabschnitte auf der Bundesstraße B 9 in Worms.

Bauabschnitt 1:

Der erste Bauabschnitt befindet sich zwischen VNK 6316359 – NNK 6316387 von Station 0,150 bis 0,000 sowie zwischen VNK 6316387 – NNK 6316369 von Station 0,150 bis 0,480.

Bauabschnitt 2:

Der zweite Bauabschnitt befindet sich zwischen VNK 6316381 – NNK 6316368D von Station 0,700 bis 1,250

2.1.2 Nächster Ort

Die Baustelle befindet sich zwischen alter Schlachthof und Hafenstraße.

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

2.2.1 Straße

2.2.2 Schiene

2.2.3 Wasser

2.3 Zugänge, Zufahrten

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

Zufahrt zur Baustelle abklären und beschreiben. Auch Tonnage- oder Breiten- und Höhenbeschränkungen beachten und angeben.

Zusätzliche Zugänge und Zufahrten von öffentlichen Verkehrswegen zur Baustelle, Zuwegungen innerhalb der Baufelder sowie Zugänge und Zufahrten auf Bauteile und zu Bauteilen sind grundsätzlich und ausschließlich Sache des AN.

2.3.1 Zur Baustelle

2.3.2 Zu Seitenentnahmen

2.3.3 Zu Deponien

2.3.4 Zu seitlichen Oberbodenlagern (Landschaftsbau)

2.3.5 Zu Böschungskronen und Bermen (Landschaftsbau)

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.

2.4.1 Wasser

2.4.2 Abwasser

2.4.3 Strom

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Lager- und Arbeitsplätze, einschließlich Lagerplätzen für Oberboden sowie 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 gefährlichem Abfall (z. B. Böden) 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 Gefahrenstoffe „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 für Baustelleneinrichtung

2.5.2 Lagerplätze

2.5.3 Arbeitsplätze

2.5.4 Plätze für Unterkünfte

2.5.5 Pflanzeinschlagsplätze (Landschaftsbau)

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

2.6.2 Wasserstände

Der AN ist für den Schutz der Baustelle vor Beschädigung und Zerstörung durch Wasserstände bis einschließlich 20-jährliches Hochwasserereignis verantwortlich.

2.6.3 Höchster Bauwasserstand

Entfällt

2.6.4 Gewässerumleitungen

2.7 Baugrundverhältnisse

2.7.1 Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

2.7.2 Straßenbefestigungen

2.7.3 Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)

2.7.4 Schadstoffbelastung

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstelle

Falls für die Lieferung oder Ablagerung von Bodenmassen 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

Die Arbeiten dürfen den Schutzzielen der Schutzgebiete nicht widersprechen.

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 Erdablagerungen 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 Denkmale

2.9.5 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.

2.9.6 Gewässer, Wasserschutzgebiete

2.9.7 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: Kmrdr@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.

2.9.8 Militärische Bereiche

2.9.9 Wegekreuze, Meilensteine

2.10 Anlagen im Baubereich

2.10.1 Leitungen

Im Baubereich befinden sich öffentliche Ver- und Entsorgungsleitungen. Diese sind in den beiliegenden Leitungsplänen dargestellt.

Bei Arbeiten im Bereich von Leitungen sind entsprechende Schutzmaßnahmen mit den Ver- und Entsorgungsunternehmen abzustimmen.

Im Baubereich befinden sich nach Kenntnis des AG folgende Leitungen:

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 Entsorgungsleitungen wird ausschließlich nach Angabe des zuständigen Ver- bzw. Entsorgungsträgers 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 Entsorgungsunternehmen) nachzuweisen.

Die eventuelle Herstellung von Suchschlitzen oder-gräben wird gesondert von den jeweiligen Ver- und Entsorgungsunternehmen 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

2.10.3 Gebäude/Gebäudereste

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich:

2.11.1 Straßenverkehr

2.11.2 Schienenverkehr

2.11.3 Schiffsverkehr

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, sofern hierfür keine separaten Leistungspositionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

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.

Entgegen der Regelungen der RSA 21 kann aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Leichtigkeit des Verkehrs im Baubereich auch abseits der Autobahnen weiterhin ein Geschwindigkeitstrichter eingerichtet werden.

Zudem sollte bei Querabsperungen durch Leitbaken (außerorts) am Beginn der Arbeitsstelle das Verziehungsmaß 1:10 betragen – anstelle des in der RSA 21 angegebenen Maßes von 1:3.

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.

Verkehrssicherung Markierungen

Nicht erforderlich, wenn die Straße noch nicht freigegeben wurde bzw. noch nicht unter Verkehr steht.

3.1.1 Aufrechterhaltung des Verkehrs

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

3.1.2 Verkehrsumleitungen

Bei erforderlicher Umleitung von Radverkehr, insbesondere auf bereits nach HBR ausgewiesenen Radverkehrsstrecken, sind die Zuständigkeiten seitens des AG frühzeitig zu klären.

Zudem ist es wichtig, die entsprechenden Leistungen, wie beispielsweise Umleitungsbeschilderung und Verkehrssicherung, im Leistungsverzeichnis (LV) zu berücksichtigen.

Hintergrund sind die spezifischen Anforderungen bei HBR-Umleitungen im Vergleich zur StVO, die möglicherweise unterschiedliche Akteure betreffen, die informiert und beteiligt werden müssen.

3.1.3 Verkehrsbeschränkungen

3.1.4 Verkehrssperrungen, Sperrpausen

3.1.5 Freihalten von Lichtraumprofilen

3.2 Bauablauf

3.2.1 Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Das Abfräsen der Asphaltsschichten hat erst kurz vor dem Einbau der aufzubringenden Asphaltsschicht zu erfolgen.

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

3.2.2 Zeitliche Beschränkungen

3.2.3 Bedingungen für das Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

3.2.4 Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

Das Baufeld ist Dritten (Versorgungsunternehmen oder deren Vertragsfirmen, Beschilderungsfirmen 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

3.4.1 Allgemeines

Der AN errichtet Traggerüste und sonstige Baubehelfe (z. B. Baugrubensicherungen, Arbeitsbühnen, Tunnelschalen und Schalungen, soweit sie Lasten auf Traggerüste abgeben) in eigener Verantwortung. In bauaufsichtlicher Hinsicht erfolgen die Prüfung der Bauvorlagen sowie die stichprobenartige Überprüfung der Ausführung auf der Baustelle durch einen Prüfenieur oder eine sonstige sachverständige Person. Der Prüfenieur und die sachverständige Person werden durch den AG bestimmt. Die Kosten der Prüfung übernimmt der AG.

Die Ausführungsunterlagen sind dem AG geprüft vorzulegen. Die der Prüfung zugrundeliegenden allgemein bauaufsichtlichen Zulassungen, Prüfbescheide sowie Prüfberichte zu Typenberechnungen und vergleichbaren Nachweisen – sind den für den AG bestimmten Ausführungsunterlagen beizufügen und im Prüfbericht aufzuführen.

Im Prüfbericht ist zu erläutern, inwieweit die den vor genannten Unterlagen zugrundeliegenden Voraussetzungen im vorliegenden Fall zutreffend sind. Sofern diese nicht vollständig zutreffen, ist

der Umfang der zusätzlich im Rahmen der Einzelprüfung erforderlichen Nachweise eindeutig zu benennen.

Der für die technische Koordinierung Verantwortliche ist dem AG vor Beginn der Bearbeitung und Ausführung der Baubehelfe zu benennen.

Ausführung und Überprüfung:

Traggerüste sind auf der Baustelle einer stichprobenartigen Fremdüberwachung durch einen besonderen Sachverständigen, z. B. durch Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalten, zu unterziehen. Die fremdüberwachende Stelle ist durch den AN im Einvernehmen mit dem AG zu bestellen. Diese Überprüfung bezieht sich unter anderem auf die Materialgüte, die äußere Form der Traggerüstteile sowie auf deren Verbindungen (Schweiß- und Schraubenverbindungen usw.). Zur Durchführung der Überprüfung sind der fremdüberwachenden Stelle die geprüften Ausführungsunterlagen vom AN zur Verfügung zu stellen. In dem vom Sachverständigen zu erstellende Protokoll zur Fremdüberwachung sind Umfang, Ergebnis und Folgerungen der Untersuchung aufzunehmen.

Weiterhin hat der AN die Antriebsteile von Vorschubrüstungen und ähnlichen Konstruktionen durch den TÜV oder eine gleichwertige anerkannte Fachstelle abnehmen zu lassen.

Die vorgenannten Leistungen sind in die jeweiligen OZ einzurechnen.

Behelfsbrücken:

Behelfsbrücken, die dem öffentlichen Verkehr dienen, gelten im Sinne dieser Festlegungen nicht als Baubehelfe.

3.4.2 Baugruben-, Wandsicherungen

Werden bei Baugrubenaussteifungen oder beim Baugrubenverbau tragende Stahlbauteile geschweißt, sind die folgenden Normen zu beachten: DIN EN 1090-1 „Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile“ und DIN EN 1090-2 „Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken“. Der AN muss entsprechend qualifiziertes Personal für diese Arbeiten einsetzen.

3.4.3 Traggerüste (Brückenbau)

3.4.4 Arbeitsgerüste (Brückenbau)

3.4.5 Montageeinrichtungen (Brückenbau)

3.5 Stoffe, Bauteile

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

Erd- und Straßenbau:

Die nachfolgenden Aussagen zur Herstellung von Erdbauwerken gelten auch für die Verwertung von ausgebauten Boden- und Felsmassen.

3.5.1 Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial

Dammbaustoffe, Liefermassen

Für die Dämme, Aufschüttungen, Anschüttungen sind güteüberwachte, mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) oder gut kornabgestufte, verdichtungsfähige, scherfeste und verwitterungsbeständige Böden oder gebrochene Gesteinskörnungen gemäß EBV bzw. TL BuB E-StB zu verwenden. Sie dürfen keine quellfähigen, zerfallsempfindlichen oder bauwerksaggressiven Bestandteile enthalten. Der Wassergehalt muss unterhalb des optimalen Wassergehalts liegen und so eingestellt sein, dass mit den eingesetzten Geräten der zu erreichende Verdichtungsgrad erzielt wird. Die gegebenenfalls erforderliche Wasserzugabe ist bei allen Erdbaupositionen einzukalkulieren. Die weiteren Eigenschaften sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Bodengruppe DIN 18196 gemäß ZTV E-StB 17 Abschnitt 4	GW, SW, GU, SU
Größtkorn	100 mm
Ungleichförmigkeitszahl	> 6

Während der gesamten Baumaßnahme ist einheitliches und homogenes Material zu verwenden. Das Mischen und der schichtweise Aufbau aus unterschiedlichen Materialien (z. B. aufgrund unterschiedlicher Korngrößenverteilungen) sind nicht erlaubt.

Die Eignung und die geforderten Eigenschaften sind durch Eignungsnachweise und Fremdüberwachungsergebnisse nachzuweisen.

Bodenaustausch, Liefermassen

Für den Bodenaustausch sind Gesteinskörnungen gemäß TL BuB E-StB zu verwenden. Der Wassergehalt muss unterhalb des optimalen Wassergehalts liegen und so eingestellt sein, dass mit den eingesetzten Geräten ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} = 100 \%$ erzielt wird. Die gegebenenfalls erforderliche Wasserzugabe ist bei allen Erdbaupositionen einzukalkulieren.

Die weiteren Eigenschaften sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Körnung	0/100 <i>(je nach Situation auch größer, s. dann Geotechnischen Bericht z. B. 0/200)</i>
Feinkornanteil	$\leq 10 \%$
Ungleichförmigkeitszahl	≥ 6

Während der gesamten Baumaßnahme ist einheitliches und homogenes Material zu verwenden. Das Mischen und der schichtweise Aufbau aus unterschiedlichen Materialien (z. B. aufgrund unterschiedlicher Korngrößenverteilungen) sind nicht erlaubt.

Die Eignung und die geforderten Eigenschaften sind durch Prüfzeugnisse nachzuweisen.

Größtkorn

Für Dämme, die aus auf der Baustelle gewonnenem Felsmaterial herzustellen sind, ist das Größtkorn vor dem Einbau auf 20 cm (30 cm, xxx, siehe Geotechnischen Bericht) aufzubereiten.

Schichtdicken

Der Dammbaustoff ist in Lagen (eingebauter, verdichteter Zustand) mit einer maximalen Dicke von 30 cm einzubauen.

Hinterfüll- und Entwässerungsbereich bei Bauwerken, Liefermassen

Für den Hinterfüllbereich sind folgende Böden einzubauen:

Bodengruppe DIN 18196	GW, SW, GU, SU
Ungleichförmigkeitszahl	> 6

Der Entwässerungsbereich ist aus Material für Frostschutzschichten gemäß TL SoB-StB herzustellen.

3.5.2 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).

3.5.3 Verwendung gebrauchter Stoffe

Ergänzende Bestimmungen zur Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch 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.

3.5.4 Bindemittel

3.5.5 Zusatzmittel, -stoffe

3.5.6 Transportbeton

3.5.7 Fertigteile

Konstruktiver Ingenieurbau:

3.5.8 Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial

3.5.9 Mineralstoffe

3.5.10 Bindemittel

3.5.11 Anstrichmittel

3.5.12 Zusatzmittel, -stoffe

3.5.13 Transportbeton

Bei der Verwendung von Beton mit Fließmitteln muss dem Fahrer des Mischfahrzeugs durch das Transportbetonlieferwerk spätestens vor der ersten Übergabe des Betons an den AN eine Anweisung zur Durchführung seiner Arbeiten an die Hand gegeben werden. Diese Anweisung ist dem AG vom AN auf entsprechendes Verlangen zu übergeben.

3.5.14 Werksteine

3.5.15 Fertigteile

3.5.16 Verwendung gebrauchter Stoffe

Landschaftsbau:

3.5.17 Bodenverbesserungsstoffe

3.5.18 Dünger

3.5.19 Pflanzen und Pflanzenteile

3.5.20 Hilfsstoffe für Pflanzarbeiten

3.5.21 Saatgut

Es ist gebietseigenes Saatgut zu verwenden. Die zertifizierte gebietseigene Regelsaatgutmischung „Regiosaatgut“ (RSM Regio) ist aus dem entsprechenden Ursprungsgebiet zu wählen. In Rheinland-Pfalz ist je nach Lage der Einsaatfläche gemäß den Empfehlungen für die Begrünung mit gebietseigenem Saatgut (FLL) Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 07 oder Ursprungsgebiet 09 zu verwenden. Zudem sind die Regelsaatgut-Mischungen an den Standort anzupassen:

- Standortvariante 1: Grundmischung
- Standortvariante 2: mager-sauer
- Standortvariante 3: mager-basisch
- Standortvariante 4: feucht

Die Mischungsverhältnisse der einzelnen Gräser sind den Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut (FLL) zu entnehmen.

Zudem gelten DIN 18917 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten“ sowie die ZTV La-StB „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau“.

Die Saatgutlieferung muss originalverpackt in Säcken erfolgen, die dem Saatgutverkehrsgesetz (SaatG) und der Verordnung über den Verkehr mit Saatgut landwirtschaftlicher Arten und von Gemüsearten (Saatgutverordnung SaatV) entsprechen und Angaben über die Artenzusammensetzung, Gewichtsmengen etc. enthalten. Packungen unter 10 kg sind nicht zulässig. Bei Beschädigung der Originalverpackung ist der AG berechtigt, die Saatgutlieferung zurückzuweisen.

Der AN hat die Anlieferung des Saatgutes dem AG mindestens 3 Werktage im Voraus anzuzeigen. Das Saatgut ist erst nach Abnahme durch den AG auszubringen. Gegebenenfalls sind auf Anordnung des AG die Mischungskomponenten einzeln verpackt anzuliefern und anschließend vor Ort unter Aufsicht zu mischen.

Zuschlagstoffe Nassansaat

Zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Lieferung behält sich der AG vor, von den einzelnen Chargen Proben zu entnehmen, die von einer staatlichen Untersuchungsanstalt auf die vorgeschriebenen Bestandteile untersucht werden.

3.5.22 Fertigrasen

3.5.23 Sicherungsbaustoffe und -bauteile

3.5.24 Mauer- und Pflastersteine

3.5.25 Holz- und Holzschutzmittel

3.5.26 Kunststoffe

3.5.27 Fertigteile

3.6 Abfälle

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

3.7 Winterbau

3.8 Beweissicherung

3.8.1 Gebäude und Anlagen

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

3.8.2 Verkehrswege

3.8.3 Gewässer

3.8.4 Abdrift von Strahlmitteln und Anstrichmaterialien

3.8.5 Abdrift von chemischen Spritzmitteln

3.9 Sicherungsmaßnahmen

3.9.1 Schutzgerüste, -gänge und -wände für öffentlichen Verkehr

3.9.2 Anprallschutz

3.9.3 Freihalten von Hochwasserquerschnitten

3.9.4 Hochwasser-, Kälte-, Eisschutz

3.9.5 Blitzschutz (Brückenbau)

3.9.6 Berührungsschutz, Erdung (Brückenbau)

3.10 Belastungsannahmen

3.10.1 Brückenklasse, Lastenzug

3.10.2 Sonderlasten

3.10.3 Bodenkennwerte

3.10.4 Erddruck

3.10.5 Winddruck

3.10.6 Besondere Lastkombinationen

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 Aufmaße 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 Werktage nach der gemeinsamen Feststellung in Textform an die Bauüberwachung zu senden. Eine entsprechende Vorlage (Deckblatt des Messprotokolls) ist den Vergabeunterlagen beigelegt. Die Punkteliste 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“.

Abrechnung Erdbau

Der AN hat alle Mengenermittlungen, auch die Ergebnisse der Berechnungen außerhalb der REB- VB 23.003, als DA11-Datei zur Verfügung zu stellen.

Alle relevanten Abrechnungsgrenzen sind in Querprofilen und entsprechenden Lageplänen darzustellen. Sofern sich kein automatischer zwangspunktbezogener Profilabstand ergibt, ist ein projektspezifischer Abstand in der „Vereinbarung zur Bauabrechnung“ gemeinsam festzulegen. Können einzelne Leistungsbereiche schlussrechnungsfähig aufgestellt werden, so sind diese zeitnah darzustellen und vorzulegen.

Die Querprofile und die Lagepläne sind in digitaler Form und nach Aufforderung in Papierform zu übergeben.

Die REB-Datei zur Prüfung der Eingabedaten im REB-Prüfprogramm ist dem AG per E-Mail oder auf einem Datenträger mit den weiteren Abrechnungsunterlagen zu übergeben. Die Daten werden entweder im XML-Datenformat (in den jeweiligen REB-Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) geregelt) oder in allgemeinen Datensatzarten übergeben.

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

3.12 Prüfungen

3.12.1 Erstprüfungen/Eignungsprüfungen/Eignungsnachweise

Behandlung des Planums mit Bindemitteln

Durch eine Bodenbehandlung mit Bindemitteln soll die Tragfähigkeit des Planums erhöht werden. Ziel der Bodenbehandlung ist die Gewährleistung eines dauerhaft tragfähigen Planums. Zielgröße ist dabei der Verformungsmodul E_{v2} von mindestens 45 MN/m². Eine Reduzierung der Frostepfindlichkeit wird nicht gefordert. Es kommt eine Bodenverbesserung im Sinne der ZTV E-StB zum Einsatz.

Im Rahmen der Prüfungen ist, ausgehend von den im Leistungsverzeichnis angegebenen Bindemittelgemischen und Massen, die Eignung des vom AN gewählten Bindemittels sowie dessen Dosis nachzuweisen. Für die Festlegung sind vom AN auch ortsspezifische Gegebenheiten (z. B. Nassstellen) einzubeziehen.

Asphalt

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

Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS)

Die Eignung der Fahrzeug-Rückhaltesysteme gemäß DIN EN 1317 und den „Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland (TK FRS)“ (BAST) oder deren Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Auf den Nachweis kann verzichtet werden, wenn das vorgeschlagene Fahrzeug-Rückhaltesystem die „Technischen Kriterien“ erfüllt und in der „Technischen Übersichtsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland“ (BAST) aufgenommen ist. In diesen Fällen sind der Systemname, die laufende Nummer sowie bei Übergangskonstruktionen zusätzlich die zu verbindenden Schutzeinrichtungen vom Bieter anzugeben.

Systeme, die nicht in der „Technischen Übersichtsliste“ aufgeführt sind, gelten als gleichwertig, wenn ihre Eignung gemäß DIN EN 1317 von anerkannten und notifizierten Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen (PÜZ-Stellen) nach den Landesbauordnungen nachgewiesen wird und die „Technischen Kriterien“ durch Einzelnachweise erfüllt werden. Die Gleichwertigkeit ist bei Angebotsabgabe in deutscher Sprache nachzuweisen.

Im Rahmen der Nachweisführung durch Einzelnachweise ist eine Einverständniserklärung des Herstellers vorzulegen, die es dem AG, der BAST und dem BMDV erlaubt, gegenseitig Auskünfte und Daten zu den vorgelegten Systemen auszutauschen.

Für Übergangskonstruktionen sowie Anfangs- und Endkonstruktionen ist nach den „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland (TK FRS)“ eine Begutachtung durch die BAST erforderlich. Die positive Begutachtung ist auf Verlangen dem AG vorzulegen.

Erforderliche Abweichungen und Modifikationen der Fahrzeug-Rückhaltesystemen sind nur zulässig, soweit die Zustimmung des Patentinhabers vorliegt. Eine Überprüfung behält sich der AG vor.

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Allgemeines

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, sowie die Probeverdichtung. Der AN hat die örtliche Bauüberwachung rechtzeitig über die vorgesehenen Prüfungen bzw. Probenahmen zu unterrichten.

Die Prüfergebnisse sind der Bauüberwachung des AG entsprechend dem Baufortschritt (spätestens jedoch vor dem Einbau der darüber liegenden Schicht) in Textform/zeichnerisch im PDF-Format und in begründeten Fällen auf besondere Anforderung auch in Papierform in 3-facher Ausfertigung vorzulegen.

Verdichtungsgrad

Das Verfahren zur Ermittlung des Verdichtungsgrades ist den jeweiligen Bodenarten anzupassen. An erster Stelle ist der Verdichtungsgrad über direkte Dichtemessungen und zugehörige Proctorversuche zu bestimmen. Die Dichtebestimmung (Zylinderentnahme, verschiedene Volumenersatzverfahren) ist der Bodenart anzupassen. Das Verfahren ist mit dem AG abzustimmen. Für die Probenahme und Durchführung gelten die Technischen Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau (TP BF-StB).

Indirekte Prüfverfahren zur Bestimmung des Verdichtungsgrades (z. B. statischer Plattendruckversuch) sind nur in begründeten Fällen möglich und bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des AG. Die von Seiten des AN vorzunehmenden Kalibrierversuche sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die ermittelte Korrelation ist mit dem AG abzustimmen. Kalibrierungen aus Erfahrungen werden nicht anerkannt.

Plattendruckversuche bei Aufschüttungen sind erst unmittelbar vor dem Einbau der nächsten Schicht auszuführen und nicht nach dem Einbau der Schüttlage.

Verformungsmodul

Die Verformungsmodule sind mit dem statischen Plattendruckversuch gemäß DIN 18134 zu ermitteln.

Bestimmungen mit dem dynamischen Plattendruckversuch gemäß den TP BF-StB sind nur in begründeten Fällen möglich und bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des AG.

Dies gilt auch für Nachweise auf der Frostschuttschicht; das heißt, die Möglichkeit der Prüfung mittels dynamischem Plattendruckversuchs gemäß ZTV SoB-StB Abschnitt 3.4.7 besteht nicht.

Anzahl und Anforderungen

Die Anzahl und Anforderungen sind den jeweiligen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) und Richtlinien, insbesondere den ZTV E-StB und den ZTV SoB-StB, zu entnehmen. Bei Einsatz indirekter Prüfverfahren ist der Umfang der Prüfungen im Vergleich zum notwendigen Prüfumfang bei direkten Prüfverfahren zu verdoppeln.

Folgende Abweichungen/Ergänzungen werden zusätzlich geregelt:

- Planum, Annahme Prüflos, abweichend von ZTV E-StB Abschnitt 14.2.4: jede Messung $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$
- Die Tragfähigkeit des Planums wird zusätzlich im Beisein des AG mittels „proof rolling“ (Abrollversuch) getestet. Die Bereitstellung eines beladenen LKW durch den AN ist in die entsprechenden OZ einzukalkulieren.
- Auf den standfest auszuführenden Banketten ist die ausreichende Verdichtung durchgängig mittels Abrollversuche („proof rolling“) nachzuweisen. Es wird gefordert, dass unter einer Radlast $> 5 \text{ t}$ keine bleibenden Verformungen auftreten. Über diese Prüfung ist eine Dokumentation anzufertigen, die den Abrechnungsnachweisen beizufügen ist. Die Bereitstellung eines beladenen LKW durch den AN ist in die entsprechenden OZ einzukalkulieren.
- Die Dickenmessungen der bituminösen Schichten sind mit dem elektromagnetischen Dickenmessverfahren durchzuführen. Um ein Durchstoßen oder Reißen der Folien zu vermeiden, sind auf gefrästen Flächen anstatt Folien Bleche als Gegenpole zu verwenden.

Überwachung des Einbaus von Beton

Die Kosten für die Fremdüberwachung von Beton der Überwachungsklasse 2 sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

3.12.3 Kontrollprüfungen

Plattendruckversuche

Für Plattendruckversuche, die durch den AG im Rahmen der Kontrollprüfungen durchgeführt werden, ist vom AN ein Belastungsfahrzeug zu stellen. Die Vergütung erfolgt nach den angebotenen Preisen im Leistungsverzeichnis, Abschnitt Hilfsleistungen.

Probenahme

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

3.12.4 Muster für Bauteile

3.12.5 Güteprüfungen von Pflanzen und Pflanzenteilen (Landschaftsbau)

3.12.6 Düngemittel und chemische Mittel (Landschaftsbau)

Zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Lieferung behält sich der AG vor, von den einzelnen Chargen Proben zu entnehmen. Diese werden von einer staatlichen Untersuchungsanstalt auf die ausgeschriebenen Bestandteile untersucht. Sollte das Untersuchungsergebnis nicht den Bedingungen des Leistungstextes entsprechen, kann der Dünger abgelehnt und Ersatz verlangt werden.

3.12.7 Saatgutproben (Landschaftsbau)

Das Regiosaatgut ist gemäß Ausschreibung zu liefern und ein entsprechender Herkunftsnachweis bzw. Zertifikat zu erbringen. Die Überprüfung der Richtigkeit der Herkunft kann durch den AG überprüft werden.

Der AG behält sich vor, vor der Aussaat Rückstellproben der gelieferten Saatgutmischungen zu nehmen.

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

3.13.1 Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben

(Bezugshinweise zu Angaben siehe Punkt 2.1 - 2.11, 4.1 der Baubeschreibung)

3.13.2 Erfassen aller Tätigkeiten entsprechend dem Bauablauf

(Bezugshinweise zu Angaben siehe Punkt 1.1 - 1.4 der Baubeschreibung und gegebenenfalls OZ im Leistungsverzeichnis)

3.13.3 Maßnahmen für „besonders gefährliche Arbeiten“

(Bezugshinweise zu Angaben siehe Punkt 1.1, 1.4, 2.7, 2.9 der Baubeschreibung und gegebenenfalls OZ im Leistungsverzeichnis)

3.13.4 Gegenseitige Gefährdungen

(Bezugshinweise zu Angaben siehe Punkt 1.4, 2.6 der Baubeschreibung und gegebenenfalls OZ im Leistungsverzeichnis)

3.13.5 Festlegungen baustellenspezifischer Maßnahmen

(Erste Hilfe, Rettungsmaßnahmen, Brandschutz, Verkehrs-, Flucht- und Rettungswege; Bezugshinweise zu Angaben siehe Punkt 2.1 - 2.11 der Baubeschreibung)

3.13.6 Gemeinsam genutzte Einrichtungen

(Bezugshinweise zu Angaben siehe Punkt 1.4, 2.5 der Baubeschreibung und gegebenenfalls OZ im Leistungsverzeichnis)

3.13.7 Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen

4 Ausführungsunterlagen

Bei einem elektronischem Planlauf sind die Ausführungsunterlagen mit einer qualifizierten elektronischen Signatur zu signieren, die den Anforderungen des § 126a BGB sowie Artikel 25 Absatz 2 eIDAS-Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste entspricht. Der Datenaustausch erfolgt über den Sharefile des LBM. Der Dateiname ist gemäß der vorgegebenen Dateinamenskonvention abzuspeichern.

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen**4.1.1 Pläne (Lage-, Höhen-, Querschnitts-, Detailpläne, Vermessungsunterlagen)**

Es stehen folgende Planunterlagen für die Baumaßnahme zur Verfügung:

	Bezeichnung	Maßstab
☐	Übersichtslageplan	1:5000 od. 1:10000 od. 1:25000
☐	Lageplan / -pläne	1:250 od. 1:500
☐	Höhenplan /-pläne	1:500/50 od. 1:250/25
☐	Straßenquerschnitt (Regel- / Ausbauquerschnitt)	1:50
☐	Leitungsplan / -pläne (Bestand)	1:250 od. 1:500
☐	Entwässerungstechnische Unterlagen	
☐	Detailplan / -pläne	1:10 od. 1:25 od. 1:50
☐	Deckenhöhenplan / -pläne	1:250 od. 1:500
☐	Sonderplan / -pläne (Markierung, Beschilderung, Ausstattung etc.)	1:250 od. 1:500
☐	Querprofile	1:100
☐	Vermessungsunterlagen	
☐		
☐		
☐		
☐		
☐		

Ausführungsunterlagen Markierungen

Für Neumarkierungen bzw. Verkehrsfreigabemarkierungen werden vom AG Markierungspläne zur Verfügung gestellt, aus denen die Lage der Markierungszeichen zu entnehmen ist, oder es erfolgt eine Einweisung vor Ort.

4.1.2 Aufmaße und Mengenermittlungen von Vorunternehmerleistungen**4.1.3 Berechnungen (z. B. Erdmengenbilanz)****4.1.4 Gutachten****4.1.5 Ergebnisse von Modellversuchen (Brückenbau)****4.1.6 Pflanzpläne (Landschaftsbau)****4.1.7 Pflanzlisten (Landschaftsbau)**

4.1.8 Oberbodenlagerpläne (Landschaftsbau)

4.1.9 Vorläufiges Betonbaukonzept (Brückenbau)

Vorläufiges Betonbaukonzept nach der Normenreihe DIN 1045 unter Beachtung der ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 2, Anhang A, A 2.

4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

4.2.1 Erläuterung des Bauablaufs, gegebenenfalls Einsatz von Spezialgeräten

4.2.2 Baustelleneinrichtungsplan

Vor Beginn der Arbeiten ist durch den AN ein Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und mit dem AG abzustimmen. Die Kosten hierfür sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

4.2.3 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.

4.2.4 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.

4.2.5 Zahlungsplan

4.2.6 Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen

Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Spätestens zu Beginn der Ausführung sind dem AG folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Einbauhandbuch

- Konstruktionszeichnungen

4.2.7 Transportpläne

4.2.8 Bestandspläne

Straßenbau

Sofern Bestandspläne gefordert werden, sind entsprechende Ordnungsziffern im Leistungsverzeichnis vorzusehen.

Alle Bestandsänderungen sind in den als Datei übergebenen Bestandsplänen zeichnerisch darzustellen und in digitaler Form zu übergeben. Hierbei sind die erneuerten Entwässerungsanlagen (Kanal, Schächte, Sickerleitungen, Straßenabläufe) mit folgenden Angaben einzutragen:

- Schachtdeckelhöhen in m ü. N. N.
- Sohlhöhen der Schächte und Haltungen in m ü. N. N.
- Rohrart und -durchmesser sowie
- Koordinaten der Schächte und Abläufe im ETRS89/UTM32-Koordinatensystem

Weiterhin ist der Aufbau der neuen Fahrbahn (Querschnitte) mit z. B.:

- Gesamtbreite sowie eventuelle Aufweitungen
 - Fahrbahnaufbau
 - Bordanlagen
 - Fahrstreifenbreite
- darzustellen.

Der digitale Datensatz ist dem AN sowohl als DV-Datei als auch als PDF-Datei zu übergeben.

4.2.9 Dokumentationsaufnahmen

4.2.10 Standsicherheitsnachweis (Brückenbau)

4.2.11 Modellversuche (Brückenbau)

4.2.12 Bauwerksbuch (Brückenbau)

4.2.13 Betonbaukonzept (Brückenbau)

Das Betonbaukonzept gemäß der Normenreihe DIN 1045 ist auf Grundlage des vorläufigen Betonbaukonzepts nach den BetonBauQualitätsklassen (BBQ), unter Berücksichtigung der ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 2, Anhang A, A 3 und A 4, zu erstellen und über die gesamte Dauer der Baumaßnahme fortzuschreiben. Die hierfür anfallenden Kosten sind in den Baustellengemeinkosten zu berücksichtigen.

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

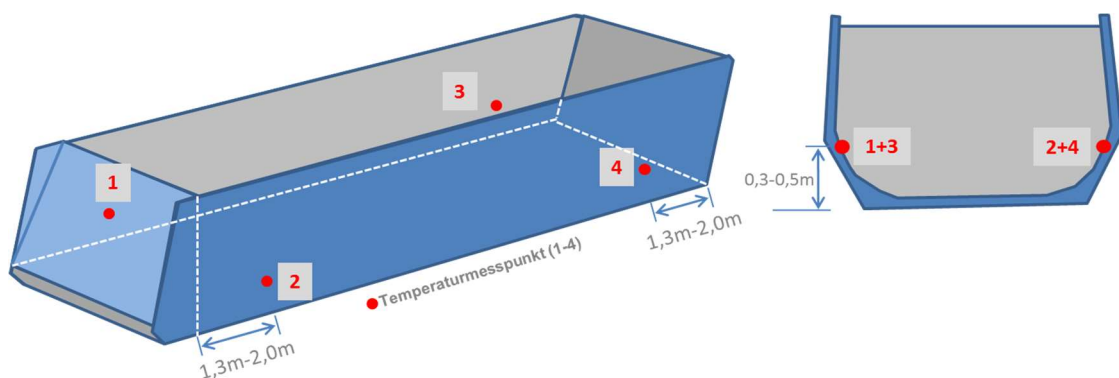
zur Muldenwand) zu messen. Sowohl die vier Einzelmesswerte je Fahrzeugladung als auch das arithmetische Mittel der erfassten Temperaturen an den definierten Messpunkten sind bei jedem Entladevorgang zu erfassen. Die Dokumentation erfolgt durch den AN im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich 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: $x = 1000 * \left[r - \sqrt{(r^2 - 4)} \right]$

5.3 Änderungen und Ergänzungen zu Technischen Vertragsbedingungen für den Konstruktiven Ingenieurbau

5.3.1 Pfähle

5.3.2 Konstruktionsgrundsätze im Spannbetonbau

5.3.2.1 Allgemeines

5.3.2.2 Ankerabstand von Spanngliedern

5.3.2.3 Innenverankerung von Spanngliedern

5.3.2.4 Koppelfugen

5.3.2.5 Quervorspannung

5.3.3 Anforderungen an Bauteile aus Beton

5.3.4 Anforderungen an Sichtbeton

5.3.5 Anforderungen an Arbeitsfugen und Durchbindestellen

5.3.6 Konstruktionsgrundsätze und Bemessung von Fertigteilen für Überbauten

5.3.6.1 Allgemeines

5.3.6.2 Schalelemente als Fertigteile

5.3.7 Lager

5.3.8 Behelfsbrücken

5.3.9 Bestimmung der Ausgleichsgradienten

5.3.10 Änderung und Ergänzungen zu den ATV DIN 18331

5.3.11 BetonBauQualitätsklassen-Koordinator (BBQ-Koordinator)

Die Aufgabe des BBQ-Koordinators gemäß der Normenreihe DIN 1045 wird entweder vom verantwortlichen Bauleiter des Auftragnehmers oder von einer vom Auftragnehmer beauftragten, fachkundigen Person übernommen.

Er ist verantwortlich für die Erstellung des Betonbaukonzepts sowie dessen Fortschreibung über die gesamte Dauer der Baumaßnahme, siehe auch Punkt 4.2.13 der Baubeschreibung.

Darüber hinaus ist der BBQ-Koordinator dafür verantwortlich, die Betonfachgespräche einzuberufen und gegebenenfalls in Abstimmung mit dem Bauherrn weitere federführende und mitwirkende Personen festzulegen.

Die Kosten für die Tätigkeit des BBQ-Koordinators sind in den Baustellengemeinkosten zu berücksichtigen.

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 Aus-

hubs 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]	-	[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]		-			
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} ($G^* = 15 \text{ kPa}$) folgende Gleichung anzuwenden:

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

Dabei sind:

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

$T_1 (G^* = 15 \text{ kPa})$ Äqui-Schermodultemperatur des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,

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

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

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

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

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

Hierzu kann entweder

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

Ein weiches Straßenbaubitumen als [70/100 // 50/80 VL] – mit Ausnahme von 160/220 bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten und für Asphalttragdeckschichten sowie Asphaltmischgutararten 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 Asphaltzwichenschichten 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 Asphaltmischgut 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.