

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung	4
1.1	Auszuführende Leistungen	4
	Straßenbau:	4
1.1.1	Zweck, Nutzung	4
1.1.2	Art und Umfang	4
1.1.3	Untergrund	5
1.1.4	Unterbau	5
1.1.5	Entwässerung	5
1.1.6	Oberbau	6
1.1.7	Durchlässe, Bauwerke	6
1.1.8	Ausstattung	6
	Beschilderung	10
	Auftraggeberaufgaben nach der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV):	12
1.1.9	Erstellung und Anpassung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) sowie Stellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (Art und Umfang)	12
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	13
1.3	Ausgeführte Leistungen	13
1.4	Gleichzeitig laufende Arbeiten	13
1.4.1	Schutz-, Leiteinrichtungen	13
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote	14
2	Angaben zur Baustelle	15
2.1	Lage der Baustelle	15
2.1.1	Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung	15
2.1.2	Nächster Ort	15
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	15
2.2.1	Straße	15
2.3	Zugänge, Zufahrten	15
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	15
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	15
2.6	Gewässer	16
2.6.1	Wasserstände	16
2.7	Baugrundverhältnisse	16
2.7.1	Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)	16
2.7.2	Straßenbefestigungen	19
2.7.3	Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)	19
2.7.4	Schadstoffbelastung	19
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstelle	20
2.9	Schutzbereiche und -Objekte	21
2.9.1	Natur-, Landschaftsschutzgebiete	22
2.9.2	Bäume und Flurgehölze	23
2.9.3	Biotope	23
2.9.4	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte	24
2.9.5	Vermutete Bodenfunde	24
2.10	Anlagen im Baubereich	24
2.10.1	Leitungen	24
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich:	25
3	Angaben zur Ausführung	26
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	26

3.1.1	Aufrechterhaltung des Verkehrs	26
3.1.2	Verkehrsumleitungen	26
3.2	Bauablauf.....	26
3.2.1	Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten	26
3.2.2	Zeitliche Beschränkungen	27
3.2.3	Zusammenwirken mit anderen Unternehmen	27
3.3	Wasserhaltung	27
3.3.1	Baugruben-, Wandsicherungen	27
3.4	Stoffe, Bauteile	27
	Erd- und Straßenbau:.....	27
3.4.1	Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial	27
3.4.2	Mineralstoffe	29
3.4.3	Verwendung gebrauchter Stoffe	29
	Landschaftsbau:	29
3.4.4	Saatgut	29
3.5	Abfälle	30
3.6	Winterbau.....	32
3.7	Beweissicherung	32
3.7.1	Gebäude und Anlagen	33
3.8	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	33
3.9	Prüfungen.....	36
3.9.1	Erstprüfungen/Eignungsprüfungen/Eignungsnachweise	36
3.9.2	Eigenüberwachungsprüfungen	38
3.9.3	Kontrollprüfungen.....	42
3.9.4	Saatgutproben (Landschaftsbau)	42
3.10	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan).....	43
3.10.1	Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben	43
3.10.2	Erfassen aller Tätigkeiten entsprechend dem Bauablauf.....	43
3.10.3	Maßnahmen für „besonders gefährliche Arbeiten“	43
3.10.4	Gegenseitige Gefährdungen	43
3.10.5	Festlegungen baustellenspezifischer Maßnahmen	43
3.10.6	Gemeinsam genutzte Einrichtungen	43
4	Ausführungsunterlagen	44
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen.....	44
4.1.1	Pläne (Lage-, Höhen-, Querschnitts-, Detailpläne, Vermessungsunterlagen)	44
4.2	Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen	44
4.2.1	Erläuterung des Bauablaufs, gegebenenfalls Einsatz von Spezialgeräten.....	44
4.2.2	Baustelleneinrichtungsplan.....	44
4.2.3	Bauablaufplan.....	44
4.2.4	Bautagesberichte	44
4.2.5	Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen, sonstige Unterlagen.....	45
5	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)	46
5.1	Anzuwendende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	46
5.1.1	Auswahl geltender Technischer Lieferbedingungen (TL).....	49
5.1.2	Auswahl zusätzlicher Hinweise und Regelungen	50
5.1.3	Bezugsquellen	51
5.2	Änderungen und Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen für den Straßenbau	52
5.2.1	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV E-StB 17	52
5.2.2	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Gestein-StB 04/23	52
5.2.3	Änderungen und Ergänzungen zu den TL SoB-StB 20	52
5.2.4	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20.....	52

5.2.5	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07/13	52
5.2.6	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13.....	53
5.2.7	Änderungen und Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 09/13.....	58
5.2.8	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Beton-StB 07	59
5.2.9	Änderungen und Ergänzungen zu den TL Pflaster-StB 06/15	59
5.2.10	Änderungen und Ergänzungen zu den ATV DIN 18300	59
5.2.11	Hinweise zu den ZTV LW 16	59
6	Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch	61
6.1	Entsorgung und Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch.....	61
6.1.1	Allgemein.....	61
6.1.2	Entsorgung über Zwischenlager	61
	Ausbau von pechhaltigem Straßenaufbruch und Anlieferung an ein Zwischenlager gemäß Anlagenliste-Zwischenlager auf der Internetseite des Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz	61
	Anlieferung von aufbereitetem oder nicht aufbereitetem pechhaltigem Straßenaufbruch aus einem Zwischenlager auf eine Baustelle des LBM.....	62
6.1.3	Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln.....	62
6.1.4	Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch in emulsionsgebundenen Tragschichten	62
6.2	Beseitigung und Verwertung von mineralischen Baustoffen gemäß EBV	62
6.3	Hinweis für die Verwertung von Asphaltfräsgut.....	63
7	Einsatz von Temperatugesenktem Walzasphalt	64

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

Die Ausschreibung beinhaltet die Fahrbahnerneuerung der L 372 zwischen Rothselberg und Eßweiler.

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

Die L372 zwischen Rothselberg und Eßweiler soll durch eine Fahrbahnverfestigung mit hydraulischem Bindemittel (Mixed in Place) und den Einbau verschiedener Asphaltsschichten erneuert werden.

1.1.2 Art und Umfang

Die zu erneuernde Strecke von ca. 1,8 km ist in zwei Abschnitte unterschiedlicher technischer Ausführung gegliedert (siehe Lageplan).

Der Abschnitt 1 mit einer Länge von ca. 1600 m befindet sich zwischen den Ortschaften Rothselberg und der Stat. 1+875 auf Höhe der Querung Talbach/ L372. In diesem Abschnitt wird die Fahrbahnverfestigung mit hydraulischem Bindemittel (Mixed in Place) ausgeführt.

Der zweite Abschnitt schließt zum ersten Bauabschnitt an der Querung Talbach/ L372 an und erstreckt sich mit einer Länge von ca. 170 m zum Ortseingang Eßweiler. Dieser Bereich ist als Vollausbaubereich auszuführen. Dabei werden die vorhandenen Asphaltsschichten abgefräst und die vorhandene Frostschutzschicht so profiliert, dass der neue Asphaltaufbau hergestellt werden kann.

Die beiden Bauabschnitte befinden sich in einer zusammenhängenden Verkehrssperrung wodurch die Ausstattung erst nach Beendigung aller Bauarbeiten verkehrsfertig herzustellen ist. Bestehende Markierungen sind zu entfernen und anschließend analog zur Bestandsmarkierung wiederherzustellen. Vorhandene Durchlässe sind zum Teil zu erneuern (Siehe Lageplan). Alle Arbeiten sind unter Vollsperrung durchzuführen.

Die Vergabe erfolgt losweise.

Los 1: Straßenbauarbeiten

Los 2: Fahrzeugrückhaltesysteme

Los 3: Verkehrssicherung

Der AN des Los 1 ist für die Koordination mit den beteiligten Fachlosen der Maßnahme zuständig. Hierfür ist eigens eine Position „Koordination“ im LV vorhanden, in die sämtliche für die Koordination anfallenden Leistungen etc. einzurechnen sind. Die AN der Verkehrssicherung und der Fahrzeugrückhaltesysteme haben hierfür die von ihrer Seite notwendige Zuarbeit zu leisten. Hierfür ist ebenfalls eigens eine Position „Koordination“ im LV vorhanden, in die sämtliche für die Koordination anfallenden Leistungen etc. einzurechnen sind.

1.1.3 Untergrund

Siehe unter Ziffer 2.7 – Baugrundverhältnisse der Baubeschreibung.

1.1.4 Unterbau

Siehe unter Ziffer 2.7 – Baugrundverhältnisse der Baubeschreibung.

1.1.5 Entwässerung

Entlang der Fahrbahn wird zwischen Stat. 0+273 – 1+515 hangseitig eine DN 200 Drainageleitung verlegt und an die Durchlässe und Kontrollschächte angeschlossen.

Bekannt sind folgende Durchlässe:

D1 Station: ~ 0+273

D2 Station: ~ 0+486

D3 Station: ~ 0+804

D4 Station: ~ 1+037

D5 Station: ~ 1+515

Erneuert werden dabei die Durchlässe D4 und D5. Des Weiteren werden alle auf dem Lageplan erkenntlichen Schächte ausgebaut und erneuert. Weitergehend entstehen auch neue Kontrollschächte entlang der Drainageleitung. Die Kontrollschächte sind mit Einlaufdeckeln auszustatten. Das anschließende Asphaltbord ist so auszubilden, dass eine gezielte Wasserführung in die Schächte gewährleistet wird. Es sind weiterhin noch vier Straßeneinläufe (RE1-RE4) entlang des Asphaltbords herzustellen und an die Drainageleitung anzuschließen. Dies garantiert die regelkonforme Entwässerung des Straßenbereichs.

Straßenaufbruch, der etwa bei der Erneuerung von Durchlässen entsteht, ist seitlich zu lagern und gegebenenfalls abzudecken. Nach Abschluss der Arbeiten ist das Material in den entsprechenden Bereichen wieder einzubauen und zur Fahrbahnhomogenisierung und –verfestigung mit einzuarbeiten.

Zwischen Stat. 1+600 und 1+750 entstehen drei Mulden-Rigolen-Elemente mit einer Länge von jeweils ca. 6,00 m in der aktuell bestehenden Mulde. Diese sind gemäß der untenstehenden Darstellung auszuführen. Bei der Ausführung ist darauf zu achten, dass die Rigolenelemente oberhalb des Schmutzwasserkanals der Verbandsgemeindewerke Lauterecken-Wolfstein hergestellt werden müssen. Infolge diesbezüglicher Erschwernisse resultierender Mehraufwand ist mit einzurechnen.



1.1.7 Durchlässe, Bauwerke

1.1.8 Ausstattung

Seite 6 von 68

Die vorhandene Markierung ist für ein späteres Wiedermarkieren durch den AN Straßenbau zu dokumentieren und zu sichern. Dies gilt gleichermaßen für die vorhandene Beschilderung für ein späteres Wiederaufstellen.

Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS):

Die in Deutschland eingesetzten Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS) müssen die Anforderungen der Technischen Kriterien für den Einsatz von FRS erfüllen.

Für Ortbetonschutzwände gilt ferner das Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O).

Die Anzahl verschiedenartiger Systeme ist grundsätzlich – und insbesondere innerhalb eines Streckenabschnitts – auf ein Minimum zu reduzieren, um Systemwechsel und den Einbau von Übergangskonstruktionen zu vermeiden.

Übergangskonstruktionen sind nur dort anzuordnen, wo Schutzeinrichtungen unterschiedlicher Bauart, Leistungseigenschaft und/oder Funktionsweise miteinander verbunden werden müssen.

Für Übergangskonstruktionen und Übergangselemente gelten die Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen (TLP ÜK).

Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS) aus Stahl:

Im Bereich des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz dürfen ausschließlich Holme Profil A eingesetzt werden. Diese Vorgehensweise ist aus Gründen der Einheitlichkeit, Zweckmäßigkeit und wirtschaftlichen Unterhaltung bei allen Maßnahmen und Reparaturarbeiten beizubehalten.

Formaggressive Konstruktionsteile, wie z. B. IPE-Pfosten, HEB-Pfosten und freiliegende Stahlseilkonstruktionen, sind nicht zulässig.

Markierung

Die auszuführenden Leistungen umfassen die erstmalige Applikation von Markierungssystemen (Markierungsstoffe und Beistoffe). Auf der L 372 sind dabei die vorhandenen Markierungszeichen zu erneuern oder auch erstmalig Markierung aufzubringen

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

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 sowie Griffbarkeit die Mindestwerte im Neuzustand gemäß ZTV M erreichen. Bei der Überrollbarkeitsklasse muss mindestens die Klasse 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)

Markierung

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

Lagerung von Markierungsstoffen

Siehe Abschnitt 2.5 „Lager- und Arbeitsplatz“

Untergrundverhältnisse

Die Applikation der Markierungsmaterialien erfolgt auf neuen Fahrbahndecken aus AC 8 DN

Ausführung der Markierarbeiten

Alle Arbeiten sind grundsätzlich unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchzuführen, sofern für die Arbeiten im Einzelnen nicht die Einrichtung einer Vollsperrung ausdrücklich vereinbart ist. Siehe auch ZTV M 13, Abschnitt 3.5

Mit Rücksicht auf den fließenden Verkehr sind Verkehrsumleitungen, -beschränkungen und -sperrungen möglichst zu vermeiden. Dies gilt im Besonderen während der Zeiten des Ferienreiseverkehrs und des morgendlichen und abendlichen Berufsverkehrs.

Markierarbeiten werden in der Regel als „Arbeitsstellen von kürzerer Dauer“ durchgeführt. Die Verkehrssicherung ist vom Auftragnehmer gemäß den „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA-21)“ durchzuführen. Grundlage der Verkehrszeichenpläne sind die Regelpläne der RSA – 21.

Nicht retroreflektierende Leitkegel, die ausschließlich bei Tageshelligkeit eingesetzt werden, dürfen weiterhin mit fluoreszierenden roten Ringen verwendet werden.

Arbeitsfahrzeuge und -geräte müssen eine Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710 und mindestens eine Kennleuchte für gelbes Blinklicht besitzen. Selbstfahrende Markiermaschinen sind mit zusätzlichen kleinen Blinkpfeilen (RSA-21 7.1 (7) b) auszustatten. Die Warnleuchten für den Blinkpfeil müssen den ZTV – SA 97 entsprechen.

Ablauf der Markierarbeiten

Vormarkierungen sind nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber auszuführen. Der Auftragnehmer hat für diese Leistung die gemeinsame Feststellung rechtzeitig zu beantragen.

Allgemeine Anforderungen

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

Anforderungen

Kennzeichnung

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

Prüfungen

Eignungsprüfungen

Die angebotenen Markierungssysteme müssen hinsichtlich Tages- und Nachtsichtbarkeit und Griffigkeit die Mindestwerte im Neuzustand nach ZTV M erreichen. Bei der Überrollbarkeitsklasse muss mindestens die Klasse 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)
(siehe auch Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Sonstige zu beachtende Regelwerke

- Richtlinien für die Markierung von Straßen, RMS
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, RSA-21

Leitpfosten

Material und Ausführung:

Kunststoffleitpfosten aus Niederdruckpolyethylen PE-HD

- ausreichend UV –stabilisiert zur Gewährleistung der Mindesthaltbarkeit von 5 Jahren
- 3 mm Mindestwanddicke in allen Bereichen des Pfostens
- Porenfreie glatte Oberfläche frei von Rissen und Verunreinigungen sowie sonstigen Fehlern
- am Leitpfosten müssen Hersteller, Fertigungsmonat, Fertigungsjahr sowie Materialtyp sichtbar sein
- Der Leitpfosten muss beständig gegen Abgase, Mineralöle, Reinigungsmittel und sämtliche im Straßenbetriebsdienst verwendeten Auftaustoffe sein.
- Der Leitpfosten muss eine Formbeständigkeit von – 40° C bis + 80 ° C aufweisen.
- Die Leitpfosten müssen weiß durchgefärbt sein
- Der sich selbst aufrichtende Leitpfosten muss ausreichend Anfahrwiderstand bieten, dass die Ausweichkinematik der Randstreifenmähgeräte rechtzeitig ausgelöst wird und der Leitpfosten selbst keinen Schaden nimmt. Der Leitpfosten muss hierzu bei 300 mm Höhe dynamischen Kräften von mind. 70 N ohne Abkippen standhalten
- Bohrungen zur Aufnahme von Telefonnietpfeile sind anzubringen.
- Bei den Aufsatzleitpfosten ist eine Verbindung der Metallteile an der Kunststoffhülle mit 4 einzelnen Sechskantschrauben mind. M 8 und 4 Sperrzahnmuttern (keine Durchgangsschrauben) herzustellen.

- Bei den Aufsatzleitpfosten muss ein senkrechtes Ausrichten nach der Montage gewährleistet sein.
- Für die Reflektoren sind am Leitpfosten versenkte Taschen vorzusehen. Diese Taschen müssen so dimensioniert sein, dass sämtliche von der BAST zugelassenen Reflektoren montiert werden können.
- Leitpfosten sind grundsätzlich beidseitig mit montierten Reflektoren zu liefern.
- Die Leitpfosten müssen den Anforderungen der DIN EN 12899-3 entsprechen.
Die Erfüllung der Anforderung ist durch einen Prüfbericht einer anerkannten Prüfanstalt entsprechend nachzuweisen.
Ein zusätzlicher Prüfbericht von einer anerkannten Prüfanstalt über eine 5 – jährige Alterungsbeständigkeit der angebotenen Leitpfosten ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen.
- Die Leitpfosten müssen in ihren Abmessungen und der Tageskennzeichnung grundsätzlich der HLB 57 entsprechen.
Damit die Leitpfosten zu den vorhandenen Sockeln kompatibel sind, sind Abweichungen von der HLB 57 im Sockelbereich in geringem Umfang zulässig.

Reflektoren

- Die Reflektoren müssen der DIN EN 12899-3 entsprechen und von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) lichttechnisch geprüft und zugelassen sein.
- Diese müssen mindestens den Rückstrahlwert der Klasse 2 nach DIN EN 12899-3 erfüllen.
- Die Reflektoren aus Kunststoff-Prismen sind mit mehreren Kammern auszubilden, die luft- und wasserdicht verschweißt sein müssen.
Dies ist anhand der Zulassungsnummer/Prüfbericht nachzuweisen.
- Die montierten Reflektoren sind grundsätzlich mit Kunststoffnieten zu befestigen.

Kunststoffteile

- Alle Kunststoffteile müssen aus UV- beständigem, schlagzähem und PVC –freiem Kunststoff bestehen und recycelbar sein.
- Die Kunststoffteile müssen aus zeitnaher Produktion entstammen und so ausgelegt sein, dass mindestens eine Lebensdauer von 5 Jahren bei normaler klimatischer Bewitterung erreicht wird.
Die Kunststoffteile dürfen aus diesen Gründen nicht älter als 3 Monate sein.

Stahlteile

- Alle Metallteile an Leitpfosten sowie alle Bodenteile aus Metall müssen feuerverzinkt sein. Die Feuerverzinkung muss der DIN EN ISO 1461 bzw. DIN EN 10327 entsprechen.
- Mindestanforderung an die Stahlteile: Stahl S235JR (ST 37);
- Alle Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern usw.) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684.

Sockel/Stahlbodenteile/Eingrabsockel

Die Sockel müssen kompatibel mit allen handelsüblichen Leitpfosten sein.

Das Stahlbodenteil muss für alle im LBM RLP eingesetzten Leitpfostensysteme universell passend sein.

Dies gilt auch für den sog. „Steh - Auf – Leitpfosten“ bzw. sich selbst aufrichtenden Leitpfosten.

Die Maße des Einschlagsockels betragen ca.: Länge 450 mm, mit Verstärkungen, Aufnahmeplatte mindestens 4,0 mm dick mit Vierkantöffnung 22 x 30 mm für Abreißlasche.

Beschilderung

Das Aufstellen der Beschilderung erfolgt gemäß der StVO. Zudem ist die IVZ 2022 zu beachten und einzuhalten.

Verkehrszeichen:

Für die Verkehrszeichen gelten die „Gütebedingungen der Gütegemeinschaft Verkehrszeichen“. Die Verkehrszeichen und Wegweiser einschl. der Aufstellvorrichtung und Befestigungsmaterialien und sonstigem Zubehör sind in einwandfreiem Zustand frei Baustelle zu liefern und zu montieren. Für Material und Ausführung der Schilder gilt soweit in der Leistungsbeschreibung nichts Anderes aufgeführt ist:

- Die Farben müssen den Bestimmungen und Abgrenzungen des Normblattes „Aufsichtsfarben für Verkehrszeichenfarben und Farbgrenzen“ (DIN 6171 Blatt 1) entsprechen.
- Hersteller, Herstellungsdatum und Gütezeichen sind auf der Rückseite der Schilder kenntlich zu machen.
- Rückseiten der Schilder grau RAL 7043, Reihe F 81.
- Für die Rohrpfosten sind nahtlose ungebrauchte Stahlrohre zu verwenden.
Zum Lieferumfang gehören je Pfosten 1 Erdanker und 1 Abdeckkappe.
Rohrdurchmesser und Wandstärke richten sich nach den statischen Erfordernissen.
Die Aufstellung erfolgt in der Regel in Stampfbetonfundament.

Sonstiges

- Nach der Auftragserteilung hat der AN alle Maße für die von ihm zu erbringenden Leistungen an Ort und Stelle zu überprüfen und bei Feststellung von Fehlern oder notwendigen Änderungen diese Maße im Einvernehmen mit dem AG zu berichtigen.

Fundamentierung

Der Aushub für die Fundamente von Rohrpfosten, Rohrrahmen und Gabelständern ist in vorhandenem Boden oder im Bereich von neu eingebauten Materialien herzustellen. Sofern es sich um vorhandenen Boden handelt, ist der Homogenbereich in der jeweiligen Position im LV angegeben. Fundamente von Schilderpfosten und Aufstellvorrichtungen dürfen an keiner Stelle mehr als 0,05 m aus dem umgebenden Boden herausragen. Die von den Schilderpfosten und Tragkonstruktionen zu übertragenden Kräfte müssen vom Fundament aufgenommen werden können.

Bodenfreiheit

Die Bodenfreiheit (siehe VwV- StVO, HAV-02) beträgt: bei Hochaufstellung 2,00 m, über Rad- und Fußwegen 2,25 m und auf Inseln und Verkehrsteilern 0,60 m

Korrosionsschutz

Soweit Stahl für Tragkonstruktionen verwendet wird, genügt eine Feuerverzinkung entsprechend DIN EN ISO 1461.

Ausführungsunterlagen / Ausführung

Es wird kein Beschilderungsplan zur Verfügung gestellt. Das Aufstellen/Anbringen der neuen Verkehrszeichen erfolgt gemäß Bestand und/oder gemäß Angaben vor Ort durch den AG.

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.

1.1.9 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

Entfällt.

1.3 Ausgeführte Leistungen

Entfällt.

1.4 Gleichzeitig laufende Arbeiten

1.4.1 Schutz-, Leiteinrichtungen

Das Baufeld ist dem AG für die Markierungs-, Verkehrseinrichtungs- und Beschilderungsarbeiten bereitzustellen.

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen!

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

2.1.1 Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung

Die Baustelle liegt zwischen Netzknoten 6411 029 nach Netzknoten 6411 015 von Station 0+271 bis Station 2+040.

2.1.2 Nächster Ort

Die Baustelle befindet sich zwischen Rothselberg und Eßweiler.

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

2.2.1 Straße

Fahrbahnverschmutzungen durch Baustellenfahrzeuge des AN müssen unverzüglich beseitigt werden.

2.3 Zugänge, Zufahrten

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

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.

Alle sich daraus ergebenden Kosten sind in die Baustelleneinrichtung/-Räumung einzurechnen, sofern Sie nicht über gesonderte Positionen vergütet werden.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

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

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

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Dem AN steht vor Ort ein Lagerplatz mit Zufahrt von der L372 bei Station 1+000 auf dem Grundstück 1230 Gemarkung Rothselberg mit einer Fläche von ca 1940 m² zur Verfügung (siehe Abbildung). Die Fläche dient als Lagerplatz für zu beprobende Haufwerke. Die Herstellung der Lagerfläche erfolgt gemäß LV unmittelbar zu Baubeginn. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist der ursprüngliche Zustand der Fläche wiederherzustellen.



Weitere 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.

2.6 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 Wasserstände

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

2.7 Baugrundverhältnisse

2.7.1 Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

2.7.1.1 Geologie:

Gemäß den Darstellungen der Geologischen Übersichtskarte liegt das Bau Feld in unterschiedlichen Geologischen Formationen. Die westlichen Trassenabschnitte liegen in Schichten des Karbons (cst H und cst B = Heusweiler und Breitenbach-Schichten), das überwiegend als Sandstein

grauer bis rötlichgrauer Färbung vorliegt. Untergeordnet sind Konglomerat sowie Silt- und Tonsteine vertreten. Der östliche Bereich kommt im Verbreitungsgebiet des Rotliegenden (unteres Rotliegend der Kuselgruppe, Remigiusschichten), das als rötlich bis grüngraue Sandsteine und Arkosen ausgebildet ist. Der mittlere Streckenabschnitt entlang des Anschnitts liegt dagegen im Bereich vulkanischer Gesteine (Kuselit), die als holokristallines fein- bis grobkörniges Gefüge beschrieben sind. Oberflächennah wird die Baugrundsichtung von Talaueablagerungen aus den Bachläufen dominiert, die sich durch Lehme kennzeichnen. Der oberflächennahe Baugrund besteht aus Auffüllungen.

2.7.1.2 Hydrogeologie:

Im Untersuchungsgebiet bildet das Permokarbon des Pfälzer und Saarbrücker Sattels einen Kluftgrundwasserleiter mit geringer bis mittlerer Ergiebigkeit ($< 2 - 5 \text{ l/s}$). Die Grundwasseroberfläche liegt auf Grundlage des in Abb. 2 dargestellten Grundwassergleichenplans zwischen 285 mNN und 325 mNN und besitzt im Bereich der geplanten Maßnahme somit einen Flurabstand von überwiegend $> 5 \text{ m}$. Aufgrund des im Verlauf der Ausbaustrecke abfallenden Geländes liegen ab ca. Bau-km 1+700 z. T. auch niedrigere Grundwasserflurabstände vor. Zur Absicherung der Grundwasserflurabstände wurde am tiefsten Punkt der geplanten Sanierungsmaßnahme und unmittelbar angrenzend an die Querung des Talbachs eine temporäre Grundwassermessstelle errichtet und die Grundwasserstände an zwei Stichtagsmessungen ermittelt. Die Ergebnisse der Stichtagsmessungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Station	Datum der Stichtagsmessung	Grundwasserflurabstand [m u. GOK]
Bau-km 1+850	04.03.2026	2,21
Bau-km 1+850	12.03.2026	2,14

Die gemessenen Grundwasserstände liegen in etwa auf dem Niveau des Wasserstandes des unmittelbar angrenzenden Bachlaufes. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Grundwasserstand eng mit dem Wasserstand der Vorfluter korreliert. Aufgrund der Auswertung der Pegelmessungen ist von einer günstigen Konfiguration der Grundwasserdeckschicht auszugehen (Abstand $> 1,5 \text{ m}$) bis Station 1,875 auszugehen.

2.7.1.3 Homogenbereiche:

Homogen-bereich	Zuordnungen	Einstufungen
01	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	Oberboden (Bankett)
	Bodengruppe nach DIN 18196	OH
	Bodengruppe nach DIN 18915	2, 4
	Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	-

Homo- gen- bereich	Zuordnungen	Einstufungen
B1	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen, Lehme
	Benennung/Beschreibung nach DIN EN ISO 14688-1	Ton, schluffig bis stark schluffig, schwach bis stark sandig, schwach kiesig bis kiesig Sand, schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig bis stark kiesig, teils schwach tonig
	Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	-
	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	locker bis mitteldicht breiig bis steif (halbfest)
	Korngrößenverteilung	$d_{0,063} = >20\% - 70\%$
	organischer Anteil	teils schwach organisch bis organisch (Wiese) oberflächennah verwurzelt
	Wassergehalt [%]	<30 %, lokal Schichtwasser möglich
	Bodengruppe nach DIN 18196	SU*, ST*, TL, TM
	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV-E StB 17	F3
B2	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	Felsersatz
	Benennung/Beschreibung nach DIN EN ISO 14688-1	Ton, schluffig bis stark schluffig, schwach bis stark sandig, schwach bis stark kiesig Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig bis schluffig, teils schwach tonig
	Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	geringer Stein- und Blockanteil
	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	mitteldicht bis dicht steif bis fest
	Korngrößenverteilung	$d_{0,063} = 15,0 - 70,0 \% (s. \text{Anl. } 3)$
	organischer Anteil	obere Schichten verwurzelt ; Steinkohlespuren möglich
	Wassergehalt [%]	<25 %, lokal Schichtwasser möglich
	Bodengruppe nach DIN 18196	GU*, GT* TL, TM
	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV-E StB 17	F3
X1	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	Fels* Sandstein, Tonstein, Schluffstein, Vulkanisch
	Benennung/Beschreibung nach DIN EN ISO 14689-1,	sedimentär, geschichtet bis magmatisch
	Veränderlichkeit des Gesteins nach DIN ISO 14689-1, Tab 4	veränderlich bis nicht veränderlich
	Verwitterungsstufen nach DIN EN ISO 14689-1, Tab 15	schwach verwittert bis stark verwittert
	Trennflächenabstände nach DIN EN ISO 14689-1 Tab 7+8	S: sehr dünn bis mittel K: sehr engständig bis weitständig
	Trennflächenrichtung nach DIN EN ISO 14689-1	Schichtneigung 0-30°
	Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 14689-1	sehr gering bis mäßig hoch
	Abrasivitätsindex NF P18-579	kaum abrasiv bis stark abrasiv

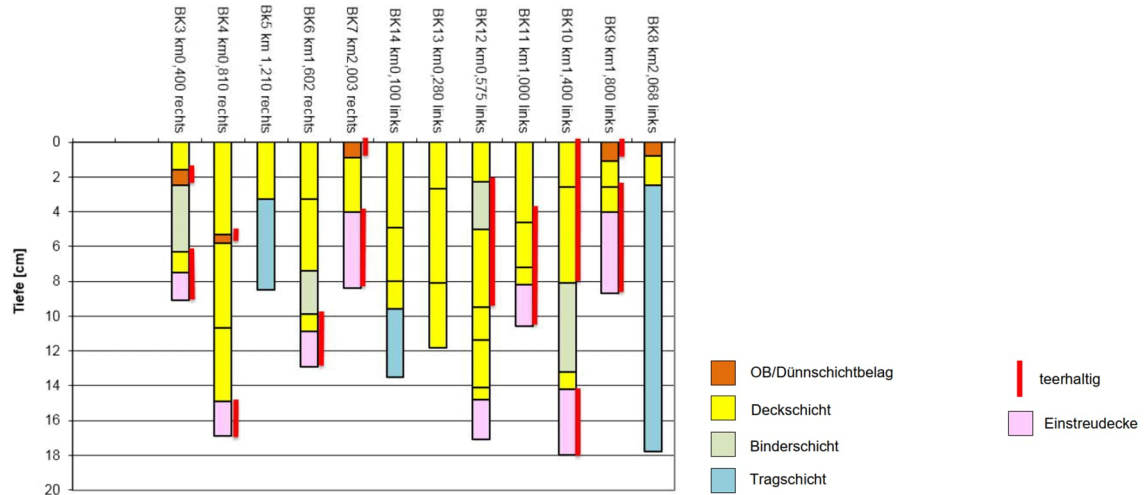
Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS):

Falls in der Leistungsbeschreibung auf eine Bodenbeschreibung verzichtet wird, ist von Böden, auszugehen, die dem Homogenbereich HB1-FRS zugeordnet werden können.

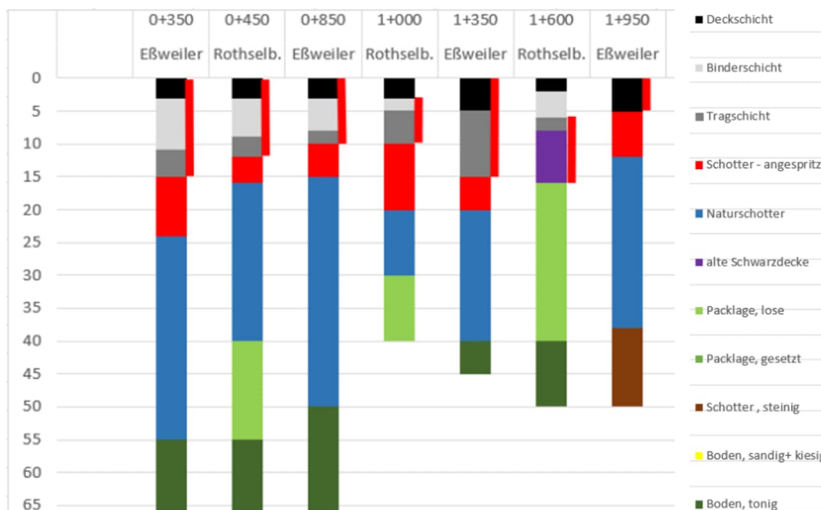
2.7.2 Straßenbefestigungen

Der Oberbau wurde in mehreren Kampagnen erkundet.

2018:



2021:



2.7.3 Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)

2.7.4 Schadstoffbelastung

Laboruntersuchungen zur Bestimmung des Schadstoffgehalts wurden lediglich 2021 durchgeführt. Die vorhandenen Schwarzdecken sind – mit Ausnahme der Deckschicht bzw. Deck- und Binderschicht an 2 Erkundungspositionen – teerhaltig (PAK-Gehalte > 30 mg/kg), ebenso die anschließenden Tragschichten, die mehrheitlich mit einem teerhaltigen Haftmittel versehen sind. Die PAK-Gehalte wurden wie folgt ermittelt:

Proben- bezeich- nung	FR	Bohrung Entnahmetiefe	Material / Herkunft	Σ PAK _{EPA} [mg/kg]	Bewertung	Abfall- schlüssel nach AVV
MP SD 1	R	KB 0+450: 0,0 - 0,12 m	Schwarzdecken alle Schichten	370	teerhaltig	170301*
EP SD 2	R	HSch 1+000 : 0,0 – 0,03 m	Schwarzdecken Deckschicht	21	Ausbau- asphalt	170302
MP SD 3	R	HSch 1+000 : 0,03 – 0,1 m	Schwarzdecken Binder- und Tragschicht	2800 ¹	teerhaltig	170301*
MP SD 4	R	KB 1+600 : 0,0 - 0,06 m	Schwarzdecken Deck- und Binderschicht	6,3	Ausbau- asphalt	170302
MP SD 5	R	KB 1+600 : 0,06 - 0,16 m	Schwarzdecken Tragschicht	1200 ¹	teerhaltig	170301*
EP SD 6	E	KB 0+350 : 0,0 - 0,03 m	Schwarzdecken Deckschicht	100	teerhaltig	170301*
EP SD 7	E	KB 0+350 : 0,03 - 0,06 m	Schwarzdecken Binderschicht	340	teerhaltig	170301*
EP SD 8	E	KB 0+350 : 0,06 - 0,15 m	Schwarzdecken Binder- und Tragschicht	890	teerhaltig	170301*
EP SD 9	E	KB 0+850 : 0,03 - 0,06 m	Schwarzdecken Binderschicht	40	teerhaltig	170301*
MP SD 10	E	KB 0+850 : 0,0 - 0,03 m KB 0+850 : 0,06 - 0,1 m	Schwarzdecken diverse Schichten	880	teerhaltig	170301*
MP SD 11	E	HSch 1+350 : 0,0 - 0,15 m	Schwarzdecken Deck- und Tragschicht	2700 ¹	teerhaltig	170301*
EP SD 12	E	KB 1+950 : 0,0 - 0,05 m	Schwarzdecken	1700 ¹	teerhaltig	170301*

¹: einstufigsrelevante Konzentrationswert von 50 mg/kg BaP überschritten, Arbeiten sind unter Beachtung der TRGS 551 (z.B. PSA) durchzuführen

Außerhalb der Fahrbahn ergab sich bei den Voruntersuchungen kein Verdacht auf gefährlichen Abfall. Aushubmaterialien sind getrennt nach Lage im Straßenkörper (Bankettschälgut, Grabenräumgut, Aushub Leitungsgraben etc.) auf der Bereitstellungsfläche zu lagern. Die Beprobung nach LAGA PN98 wird durch den AG veranlasst, die Verwertung erfolgt durch den AN auf Basis der Laborergebnisse.

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.

Materialien zur Verwertung sind in sortenreinen Haufwerken aufzuhalten und bis zu einem Volumen von 250 m³ ordnungsgemäß bereitzustellen.

Dazu sind die anfallenden Materialien nach ihrer zu erwartenden Belastung zu trennen. Unter Umständen ist die Bildung mehrerer Haufwerke auch bei geringen Aushub- oder Abbruchkubaturen erforderlich.

Die Wahl der Haufwerksstandorte und deren Flächenbedarf hat der AN in eigener Zuständigkeit gemäß seiner Baustellenlogistik nach zeitlichen- und mengenmäßigem Anfall zu ermitteln. Die Haufwerke sind mit einem wetterfesten Schild, welches die Haufwerksbezeichnung und die Herkunft des Materials angibt, dauerhaft zu kennzeichnen.

Der AN hat die in Haufwerken bereitgestellten Materialien generell so zu sichern, dass Gefährdungen von Schutzgütern durch die Abfälle oder darin enthaltene Schadstoffe ausgeschlossen sind.

Alle Haufwerke sind mit einer Oberflächenabdichtung aus mind. 0,4 mm starker reißfester HDPE-Folie zu sichern. Das von der Oberflächenabdichtung anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist abzuleiten.

Alle gemäß AVV bzw. Landesrecht als gefährlich eingestuften Abfälle müssen neben der Oberflächenabdichtung eine Untergrundabdichtung mit HDPE-Folie erhalten.

Alternativ zu der beschriebenen Unterlage einer HDPE-Folie ist die Nutzung eines mit Bitumen oder Beton befestigten / versiegelten Untergrundes einschließlich einer Entwässerung der Fläche möglich. Die Abdeckung der Oberfläche muss in jedem Falle erfolgen.

Für alle Haufwerke hat der AN dem AG folgende Dokumente zu übergeben:

- Aushubprotokoll mit Angaben zu Bezeichnung, Lage, Ortsbeschreibung (Damm, Strecke, Bauwerk usw.), Materialart sowie Art und geschätzter Anteil von Fremdstoffen (Schotter, Bauschutt, Wurzeln etc.), Auffälligkeiten (Färbung, Geruch usw.),
- Fotodokumentation,
- Lageplan der Haufwerke mit Angabe der Bezeichnung, Materialart und Menge,
- Mengenermittlung (durch AN im Beisein der BÜ des AG).

Sobald ein Haufwerk abgeschlossen ist, d.h. entweder die Maximalgröße erreicht ist oder keine Massen mehr dazukommen, ist die BÜ zu informieren. Die Beprobung wird kurzfristig durch den AG veranlasst. Bis zur Vorlage der Ergebnisse muss mit einer Dauer von bis zu 20 Kalendertagen gerechnet werden.

Die zuvor beschriebenen Leistungen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

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

Gemäß der nachfolgenden Abbildung befindet sich Nördlich des Baufeldes ein Landschaftsschutzgebiet. Das Landschaftsschutzgebiet ist hierbei gepunktet dargestellt.

Die Arbeiten dürfen den Schutzziele 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 Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

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

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

2.9.5 Vermutete Bodenfunde

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

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

Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz (KMRD)

Leit- und Koordinierungsstelle in Koblenz

E-Mail: KmrD@add.rlp.de

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

Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD)

Tel.: +49 (651) 9494-0

Fax: +49 (651) 9494-170

E-Mail: poststelle@add.rlp.de

Web: <https://add.rlp.de>

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

2.10 Anlagen im Baubereich

2.10.1 Leitungen

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 (siehe Leitungspläne):

- DN 300 Abwasserkanal der Verbandsgemeindewerke Lauterecken-Wolfstein, längs der L372, Seitenwechsel von rechts nach links bei ca. Station-km 1+724
- Gasleitung der Pfalzgas GmbH, längs der L372, Seitenwechsel von rechts nach links bei ca. Station-km 1+505
- Fernmeldefreileitung der Telekom GmbH längs der L372

- 20-kV-Freileitung der Pfalzwerke Netz AG kreuzend bei ca. Station km 1+340

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

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

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

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

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

Zusatz für Telekommunikationsleitungen:

Im Baufeld sind Telekommunikationslinien vorhanden. Die Durchführung von Arbeiten zu deren Sicherung, Änderung und Beseitigung wird ausschließlich von den Telekommunikationsunternehmen (TKU) in eigener Zuständigkeit beauftragt, überwacht, abgenommen und abgerechnet.

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.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich:

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

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.

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

3.1.1 Aufrechterhaltung des Verkehrs

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

3.1.2 Verkehrsumleitungen

Während der gesamten Bauzeit ist der Verkehr ab dem Netzknoten 6411 029 in Rothselberg über die L370 nach Jettenbach und dort auf die K32 nach Eßweiler zu leiten.

Die Verkehrsumleitung ist in beide Fahrtrichtungen befahrbar.

3.2 Bauablauf

3.2.1 Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Der AN verpflichtet sich gemäß LV rechtzeitig vor Beginn der vorbereitenden Fräsarbeiten zur Herstellung der HGT ein prüffähiges Deckenbuch vorzulegen.

Bei Asphaltbauweisen hat das Abfräsen der Asphaltschichten erst kurz vor dem Einbau der aufzubringenden Asphaltschicht zu erfolgen.

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

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

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

Zwischen dem AG und den AN (Straßenbau) wird ein regelmäßiger Jour Fixe Termin vereinbart. Der AN verpflichtet sich hierbei über jeden Termin ein Besprechungsprotokoll anzufertigen und dem AG zur Kenntnisnahme und Signatur zeitnah vorzulegen, spätestens jedoch 3 Werktage nach dem letzten Jour Fixe Termin.

Bedarfsweise werden Die AN der beiden Lose FRS und Verkehrssicherung hierzu eingeladen. Die Kosten hierfür sind in der Baustelleneinrichtung einzurechnen und werden nicht separat vergütet.

3.2.2 Zeitliche Beschränkungen

Die gesamte Baumaßnahme ist bis spätestens zum 30.11.2026 vollständig, d.h. inklusive Ausstattung zur Verkehrsfreigabe fertigzustellen.

3.2.3 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.

3.3.1 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 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.

3.4.1 Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial

Dammbaustoffe, Bodenaustausch

Dammbaustoffe, Liefermassen

Für die Dämme, Aufschüttungen, Anschüttungen sind güteüberwachte, gut kornabgestufte, verdichtungsfähige, scherfeste und verwitterungsbeständige Böden oder gebrochene Gesteinskörnungen gemäß TL BuB E-StB zu verwenden. Sie dürfen keine quellfähigen, zerfallsempfindlichen

oder bauwerksaggressiven Bestandteile enthalten. Der Wassergehalt muss unterhalb des optimalen Wassergehaltes liegen und so eingestellt sein, dass mit den eingesetzten Geräten der zu erreichende Verdichtungsgrad erzielt wird. Die weiteren Eigenschaften sind folgender Tabelle zu entnehmen.

Bodengruppe DIN 18196	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. wegen unterschiedlicher Korngrößenverteilungen) sind nicht erlaubt.

Die Eignung und die geforderten Eigenschaften sind durch Prüfzeugnisse nachzuweisen.

Bodenaustausch, Liefermassen

Für den Bodenaustausch sind gebrochene Gesteinskörnungen nach TL BuB E-StB und TL Gestein-StB zu verwenden. Sie dürfen keine quellfähigen, zerfallsempfindlichen oder bauwerksaggressiven Bestandteile enthalten. Der Wassergehalt muss unterhalb des optimalen Wassergehaltes liegen und so eingestellt sein, dass mit den eingesetzten Geräten ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} = 100 \%$ erzielt wird. Die weiteren Eigenschaften sind folgender Tabelle zu entnehmen.

Körnung	0/100
Größtkorn (max. Kantenlänge)	100 mm
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. wegen 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 aufzubereiten.

Schichtdicken

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

Hinterfüll- und Entwässerungsbereich bei Bauwerken, Liefermassen

Für den Hinterfüllbereich sind folgende Böden oder gebrochene Gesteinskörnungen gemäß TL BuB E-StB und TL Gestein-StB einzubauen:

Bodengruppe DIN 18196	GW, SW, GU, SU, Größtkorn 100 mm
Ungleichförmigkeitszahl	≥ 6

Der Entwässerungsbereich ist aus Material für Frostschutzschichten (Baustoffgemisch 0/32 nach TL SoB-StB) herzustellen.

Die gegebenenfalls erforderliche Wasserzugabe ist bei allen Erdbaupositionen einzukalkulieren.

3.4.2 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).

Es werden grundsätzlich nur zugelassene Stoffe und Bauteile zur Verarbeitung genehmigt. Dies gilt insbesondere für Mineralstoffe. Diese müssen aus güteüberwachten, von der Straßenverwaltung Rheinland-Pfalz zugelassenen Lieferwerken stammen.

3.4.3 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.

Landschaftsbau:

3.4.4 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 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 Abfälle

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

Ablauf

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

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

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

Nachweisverfahren gefährlicher Abfall

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

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

Im Entsorgungsnachweis sind folgende Zuständigkeiten anzugeben:

- Deckblatt

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

- Verantwortliche Erklärung

Abfallherkunft: LBM Kaiserslautern, Morlauterer Straße 20, 67657 Kaiserslautern

- EGF

a) Angaben zum Abfallerzeuger: LBM Rheinland-Pfalz

b) Angaben zum Erzeugerbetrieb: LBM Kaiserslautern

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

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

Für das Begleitscheinverfahren hat der AN eine Person (z. B. Bauleiter, Polier, Abfallmanager) zu benennen, die für die Signatur der Begleitscheine verantwortlich ist und als Bevollmächtigter des AG (Abfallerzeuger) auftritt. Voraussetzung ist eine Vollmacht zur Signatur der Begleitscheine als Erzeuger, die dem AN nach Auftragserteilung im pdf-Format übermittelt wird. Die Signatur der Begleitscheine des Beförderers muss durch den Beförderer erfolgen. Bevollmächtigter und Beförderer dürfen nicht identisch sein.

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

Die Erstschrift der Wiegescheine ist der Bauüberwachung des AG unverzüglich zu übergeben.

Meldungen des AN außerhalb des elektronischen Nachweisverfahrens:

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

Nachweis nicht gefährlicher Abfall

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

Analysen

Nicht beprobte Aushubmassen

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

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

Entsorgung von teer- / pechhaltigem Straßenaufbruch

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

Die Entsorgung von teer- / pechhaltigem Straßenaufbruch kann vom AN auf zwei Wegen erfolgen:

- Entsorgung über Zwischenlager (nur Landes- und Kreisstraßen)
- Entsorgung auf einer Deponie.

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

Für den teerhaltigen Straßenaufbruch wurden die in Abschnitt 2.7 aufgeführten chemischen Analysen durchgeführt. Falls der vom AN gewählte Entsorgungsweg weitere chemische Analysen erfordert, sind diese vom AN zu besorgen und in die Einheitspreise einzurechnen.

3.6 Winterbau

Der AN hat in die angebotenen Preise und Fristen alle im Zeitraum September bis November üblichen Witterungsverhältnisse zu berücksichtigen. Der AN hat witterungsbedingte Erschwernisse und Ausfallzeiten in seiner Kalkulation und Terminplanung vollumfänglich einzurechnen. Zusätzliche Kosten für Schutzmaßnahmen oder Erdarbeiten bei Nässe sind ausgeschlossen. Eine Bauzeitverlängerung wird nur bei außergewöhnlichen Witterungsextremen gewährt, die vom langjährigen Mittelwert erheblich abweichen

3.7 Beweissicherung

3.7.1 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 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

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

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

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

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

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

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

Aufmaßverfahren

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

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

Festlegung für die Abrechnung von Leitungsgräben/Baugruben:

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

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

Die Aufmäße 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 Punktliste mit den Koordinaten bildet dabei die Anlage.

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

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

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

Allgemeine Bauabrechnung

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

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

Der Abrechnungslageplan ist durch beide Vertragsparteien in Textform anzuerkennen.

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

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

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

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

KL:

3.11.1 Vermessungsleistungen

Zu den Aufgaben des AN gehören:

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

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

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

3.11.2 Aufmaßverfahren

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

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

3.11.3 Abrechnungsgrundlagen

Bei der Mengenermittlung sind die nachfolgenden Regelungen zu beachten.
Folgende Belegung der Blattnummern ist einzuhalten:

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

Folgende Adressenbelegung ist einzuhalten:

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

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

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

3.11.4 Rechnungsstellung

LBM Kaiserslautern
-Rechnungsbüro-
Morlauterer Straße 20
67657 Kaiserslautern

3.9 Prüfungen

3.9.1 Erstprüfungen/Eignungsprüfungen/Eignungsnachweise

Herstellung einer Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln / Verfestigung des bestehenden Oberbaus:

Durch eine Behandlung des aufgefästen gebundenen Oberbaus mit Bindemitteln soll vornehmlich die Tragfähigkeit erhöht werden. Ziel der Verfestigung ist die Gewährleistung eines dauerhaft tragfähigen Planums. Zielgröße ist dabei einaxiale Druckfestigkeit von mindestens 3,5 N/mm². Der Verdichtungsgrad der verfestigten noch nicht erstarrten Schicht muss > 98 % DPr sein.

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

Gleichzeitig ist zu prüfen, ob bereichsweise eine zweilagige Verbesserung erforderlich ist oder diese durch ein Mehr an Bindemitteln bei der einlagigen Bauweise entfällt.

Ungeachtet der Ergebnisse der Eignungsprüfung ist ein Mindestbindemittelgehalt von 2 M.-% einzuhalten.

Gemäß ZTV Asphalt hat der Auftragnehmer die Eignung der vorgesehenen Baustoffe und Baustoffgemische nachzuweisen.

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

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

Seitens des AG geforderte zusätzliche Angaben:

- Roh- und Raumdichte des Asphaltmischgutes

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.

3.9.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Allgemeines

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

Als Prüfmethode wird die Methode M3 nach ZTV E festgelegt.

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

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

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 Fachteam Geotechnik des 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 (statischer Plattendruckversuch etc.) 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 Einbau der nächsten Schicht auszuführen und nicht nach Einbau der Schüttlage.

Radiometrische Methoden werden nicht zugelassen.

Verformungsmodul

Die Verformungsmodule sind mit dem statischen Plattendruckversuch nach DIN 18134 zu ermitteln. Bestimmungen mit dem dynamischen Plattendruckversuch nach den TP BF-StB sind nur in begründeten Fällen möglich und bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des AG.

Dies gilt auch für Nachweise auf der Frostschutzschicht, d. h. die Möglichkeit der Prüfung mittels dynamischen Plattendruckversuchs nach ZTV SoB-StB 20, Abschnitt 3.4.7, besteht nicht.

Anzahl und Anforderungen

Die Anzahl und Anforderungen sind den jeweiligen Zusätzlichen Vertragsbedingungen und Richtlinien, insbesondere der ZTV E-StB und der ZTV SoB-StB, zu entnehmen. Abweichende Regelungen hiervon sind in untenstehender Tabelle angegeben. Bei Einsatz indirekter Prüfverfahren ist der Umfang der Prüfungen im Vergleich zum notwendigen Prüfumfang bei direkten Prüfverfahren zu verdoppeln. Ein Teil der Prüfungen ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Eigenüberwachungsprüfungen				
Schicht	Prüfgröße	Prüfverfahren	Anzahl (maßgebend: jeweils die größte Prüfanzahl)	Anforderung
Planum (auch bei Bodenverbesserung und qualifizierter Bodenverbesserung)	Verformungsmodul E_{v2}	statischer Plattendruckversuch	- alle 100 m - 1 pro 1000 m ² - min. 2	$E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ ($E_{v2} \geq 70 \text{ MPa}$ bei qualifizierter Bodenverbesserung)
	Verdichtungsgrad ¹⁾	Dichtebestimmung	alle 100 m - 1 pro 1000 m ² - min. 2	s. Bild unten
Frostschuttschicht (gesamte Stärke)	Verdichtungsgrad ¹⁾	Dichtebestimmung	- alle 100 m	$D_{pr} \geq 103 \%$ Geh- und Radwege: $D_{pr} \geq 100 \%$
	Verformungsmodul $E_{v2}^{1)}$	statischer Plattendruckversuch	- alle 100 m	$E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ Geh- und Radwege: $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$
	Verhältniswert $E_{v2}/E_{v1}^{1)}$			$E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$ Geh- und Radwege: $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$
	Korngrößenverteilung (eingebaut)	DIN EN 933-1	- alle 2500 t	ZTV SoB 20, Bild A.5, für 0/32
Bauwerkshinterfüllung (auch bei Bodenverbesserung und qualifizierter Bodenverbesserung)	Verdichtungsgrad	Dichtebestimmung	je Bauwerkseite - 1 Messung pro 200 m ² in jeder 3. Lage - min. 2	$D_{pr} \geq 100 \%$
Bauwerkshinterfüllung Höhe Planum (auch bei Bodenverbesserung und qualifizierter Bodenverbesserung)	Verformungsmodul E_{v2}	statischer Plattendruckversuch	je Widerlager: - 1 je 100 m ² - min. 2	$E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$
Bauwerkshinterfüllung Entwässerungsbereich	Verdichtungsgrad	Dichtebestimmung	je Bauwerkseite - 1 Messung in jeder 3. Lage - min. 2	$D_{pr} \geq 100 \%$
Unterbau (Dämme) (auch bei Bodenverbesserung und qualifizierter Bodenverbesserung)	Verdichtungsgrad + ggf. Luftporenanteil	Dichtebestimmung	je Schüttlage: - 1 pro 1000 m ² - min. 2	s. Bild unten

Unterbau (Dämme)	Verformungsmoduln E_{v2}/E_{v1}	statischer Plattendruckversuch	je Schüttlage: - 2 pro 1000 m ² - min. 4	indirektes Verfahren, s. Erläuterung oben
Bodenaustausch unter Dämmen	Verdichtungsgrad + ggf. Luftporenanteil	Dichtebestimmung	je Schüttlage: - 1 pro 1000 m ² - min. 2	$D_{pr} \geq 100 \%$
Bodenaustausch unter Dämmen	Verformungsmoduln E_{v2}/E_{v1}	statischer Plattendruckversuch	je Schüttlage: - 2 pro 1000 m ² - min. 4	indirektes Verfahren, s. Erläuterung oben
Bewehrte Stützkonstruktionen	Verdichtungsgrad	Dichtebestimmung	- 1 Messung pro 200 m ² in jeder 3. Lage	$D_{pr} \geq 100 \%$
Bewehrte Stützkonstruktionen Höhe Planum	Verformungsmodul E_{v2}	statischer Plattendruckversuch	- 1 je 100 m ²	$E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$
Hydraulisch gebundene Tragschicht HGT ²⁾	Einbaugemisch: Wassergehalt		- 1 pro 3000 m ² - 2 x täglich	-
	fertige Schicht: Verdichtungsgrad	Dichtebestimmung	- alle 500 m - 1 pro 6000 m ²	$D_{pr} \geq 98 \%$
Verfestigung ³⁾ (z. B. Verfestigung der FSS, ZTV-Beton)	Zur Verfestigung vorbereitete Schicht, nur Baumischverfahren: Verdichtungsgrad	Dichtebestimmung	- alle 250 m - 1 pro 3000 m ²	$D_{pr} \geq 100 \%$
	fertige Schicht: Verdichtungsgrad	Dichtebestimmung	- alle 250 m - 1 pro 3000 m ²	$D_{pr} \geq 98 \%$
Leitungsgräben (Bezeichnungen s. Bild unten)	Verdichtungsgrad	Dichtebestimmung	3 je 150 m Länge pro m Grabentiefe	<u>Verfüllzone innerhalb Straße</u> a) bis 1 m unter Planum: $D_{pr} \geq 100 \%$ b) ab 1 m unter Planum: $D_{pr} \geq 98 \%$ <u>Verfüllzone außerhalb Straße</u> $D_{pr} \geq 97 \%$ <u>Leitungszone</u> $D_{pr} \geq 97 \%$
	Gleichmäßigkeit der Verdichtung	Leichte Rammsonde	1 Sondierung je angefangene 25 m	-
KRC	s. Leitfaden Kaltrecycling, erstellt für LBM RLP, 25.06.2009			

¹⁾ Verdichtungsgrad und Verformungsmodul bei der Frostschutzschicht bzw. Planum sind an unmittelbar nebeneinanderliegenden Prüfstellen zu ermitteln.

²⁾ Bei einer HGT wird die einaxiale Druckfestigkeit im Rahmen der Kontrollprüfungen (AG) ermittelt.

- Anzahl: je Erfordernis, mindestens 1 pro 6000 m²
- Anforderung: $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$ unter Asphaltbefestigung

³⁾ Bei einer Verfestigung wird die einaxiale Druckfestigkeit im Rahmen der Kontrollprüfungen (AG) ermittelt.

- Anzahl: alle 500 m, mindestens 1 pro 6000 m²
- Anforderung: $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$ unter Asphaltbefestigung

Bild: Anforderungen an den Verdichtungsgrad und den Luftporenanteil Planum

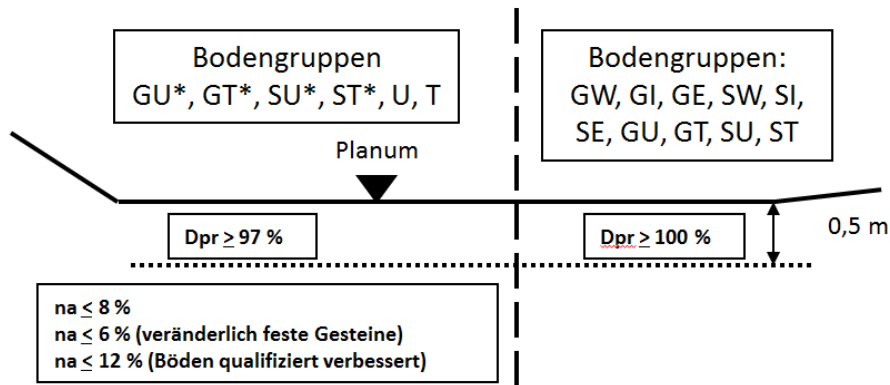
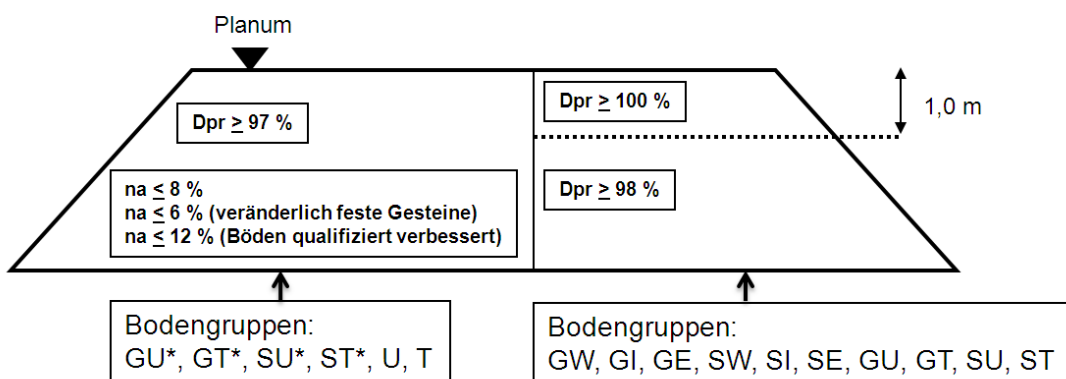
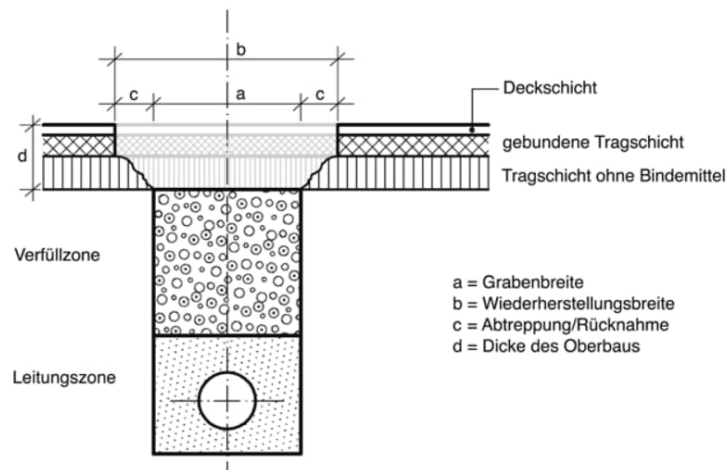


Bild: Anforderungen an den Verdichtungsgrad und den Luftporenanteil Unterbau (Dämme)



Bei Schüttungen mit über 35 M-% Kornanteil $> 63 \text{ mm}$ oder Größtkorn $> 200 \text{ mm}$ gelten die gleichen Anforderungen wie für die Bodengruppe GW. Die Prüfung des Verdichtungserfolgens kann (alternativ zur Bestimmung des Verdichtungsgrades über Dichtebestimmungen) mit dem statischen Plattendruckversuch erfolgen. Hierbei ist ein Verhältnisswert $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,6$ nachzuweisen.

Bild: Bezeichnungen Leitungsgraben



Folgende Abweichungen/Ergänzungen werden zusätzlich geregelt:

- Planum, Annahme Prüflos, abweichend von ZTV E-StB 14.2.4: jede Messung $E_{v2} > 45 \text{ MPa}$
- 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 Niederschrift anzufertigen, die den Abrechnungsunterlagen 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.
- Unterbau (Dämme etc.), Annahme Prüflos, abweichend von ZTVE-StB 14.2.4: jede Messung $> D_{pr, \text{gefordert}}$ und $< n_{a, \text{gefordert}}$
- Frostschutzschicht, Annahme Prüflos, abweichend von ZTV SoB-StB 2.2.4.2: alle Einzelwerte müssen die erforderlichen Mindestwerte erreichen oder überschreiten (unabhängig von der Anzahl der Einzelwerte)

3.9.3 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).

3.9.4 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.

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

3.10.1 Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben

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

3.10.2 Erfassen aller Tätigkeiten entsprechend dem Bauablauf

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

3.10.3 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)

3.10.4 Gegenseitige Gefährdungen

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

3.10.5 Festlegungen baustellenspezifischer Maßnahmen

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

3.10.6 Gemeinsam genutzte Einrichtungen

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

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)

In den Anlagen sind folgende Unterlagen zu Kalkulationszwecken vorhanden:

Bezeichnung	Maßstab
Anlage 1-2, Verkehrskonzept	ohne
Anlage 3, Leitungspläne	ohne
Anlage 4 , Übersichtsplan Straßenbau	1:2500
Anlage 5, Übersichtsplan Fahrzeugrückhaltesystem	1:2500

Planunterlagen werden nicht im dwg- Format übergeben.

4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

4.2.1 Erläuterung des Bauablaufs, gegebenenfalls Einsatz von Spezialgeräten

Verweis zu Punkt 3.2.1 Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

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 Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen, sonstige Unterlagen

Straßenbau

Vom AN Straßenbau vorzulegende Unterlagen

- Bestandsvermessung der Erneuerungsstrecke
- Deckenbuch der Erneuerungsstrecke

Fahrzeug-Rückhaltesysteme

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

- Einbauhandbuch
- Konstruktionszeichnungen

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 2026 (ZTV Beton-StB 26) FGSV einschließlich Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS 09/2026 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 2026 (TL Beton-StB 26) FGSV gemäß ARS 10/2026 des BMV
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. Wesselinger 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

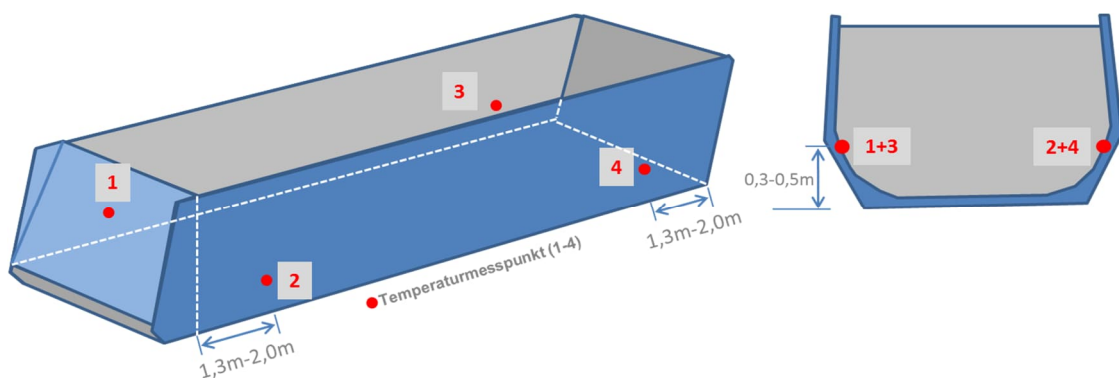
zur Muldenwand) zu messen. Sowohl die vier Einzelmesswerte je Fahrzeugladung als auch das arithmetische Mittel der erfassten Temperaturen an den definierten Messpunkten sind bei jedem Entladevorgang zu erfassen. Die Dokumentation erfolgt durch den AN im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich 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.

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 Asphaltdecke nur bei einer verbleibenden Dicke der Unterlage von ≥ 70 mm. Eine Mittelwertbildung aus zwei Bohrkernen aus einer Entnahmestelle darf nur vorgenommen werden, wenn bei beiden Bohrkernen ein prüfbarer Schichtenverbund vorliegt. Bei einzelvertraglich vereinbarter Wiederholungsprüfung des Schichtenverbunds innerhalb eines Jahres ist der neue Bohrkern max. 10 cm (lichter Abstand) neben dem Rand der ursprünglichen Bohrung zu entnehmen.

zu ZTV Asphalt Abschnitt 4.2.5 Ebenheit

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

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

zu ZTV Asphalt Abschnitt 5.3.1 Kontrollprüfungen

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

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

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

Gesteinskörnungen

Asphaltdeck- und Asphalttragdeckschichten

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

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

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

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

Asphaltbinderschichten

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

Anteil an Aufhellungsgesteinen

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

zu ZTV Asphalt Abschnitt 7.3.1 Abrechnung nach Einbaudicke

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

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

zu ZTV BEA Abschnitt 3.2.1 Fräsen der Unterlage

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

zu ZTV BEA-StB Abschnitt 4.2.4 Ebenheit

Zu ZTV BEA-StB Tabelle 21

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

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

5.2.8 Änderungen und Ergänzungen zu den TL Beton-StB 07

zu TL Beton Abschnitt 2.1.2 Gesteinskörnungen und Baustoffgemische

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

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

zu TL Beton Abschnitt 3.1 Verfestigungen

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

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

zu TL Pflaster Abschnitt 6.1.2 Witterungswiderstand

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

5.2.10 Änderungen und Ergänzungen zu den ATV DIN 18300

zu ATV DIN 18300 Abschnitt 2.1 Allgemeines

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

5.2.11 Hinweise zu den ZTV LW 16

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

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

zu Abschnitt 5.1.2.2 Durchführung der Messungen

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

Für die nachfolgend benannten Streckenabschnitte wird dies präzisiert:

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

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

x = Toleranzzugabe (in mm)

r = Kurvenradius (in m)

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

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

6 Verwertung und Beseitigung von Böden, Bauschutt und Straßenaufbruch

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

6.1 Entsorgung und Wiederverwendung von pechhaltigem Straßenaufbruch

6.1.1 Allgemein

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

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

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

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

6.1.2 Entsorgung über Zwischenlager

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.

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 Heißbauweise auf Versiege- lung
				Asphaltbeton	Splittmastix- asphalt	lärntechnisch 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⁾	[45/80-50 A // PmB 45/80 VL] ²⁾				
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]	[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-Schermoduletemperatur 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-Schermoduletemperaturen 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-Schermoduletemperatur $T_{\text{Rück}}$ ($G^* = 15 \text{ kPa}$) 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-Schermoduletemperatur bzw. der entsprechende resultierende Phasenwinkel des Bindemittels im Asphaltmischgut.

Bei der Zugabe von Asphaltgranulat und/oder Zusätzen und/oder Naturasphalt muss T_{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 Asphaltmischgutar-ten 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 $^{\circ}\text{C}$ und zugehöriger Phasenwinkel in $^{\circ}$ 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 $^{\circ}\text{C}$ und zugehöriger Phasenwinkel in $^{\circ}$ 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 $^{\circ}\text{C}$ und zugehöriger Phasenwinkel in $^{\circ}$ 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 $^{\circ}\text{C}$ und zugehöriger Phasenwinkel in $^{\circ}$ 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 $^{\circ}\text{C}$ 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 $< 3,0 \text{ cm}$ 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.