

**Die
Autobahn
Südwest**

Baubeschreibung

Fahrbahndeckeninstandsetzung

Autobahnkreuz Walldorf

Los Tiefbau

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Beschreibung der Leistung	7
1.1	Auszuführende Leistungen	8
1.1.1	Straßenbau	8
1.1.2	Ingenieurbau	12
1.1.3	Landschaftsbau	15
1.1.4	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung	15
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	15
1.2.1	Kampfmittelbeseitigung	16
1.3	Ausgeführte Leistungen	17
1.4	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	18
1.5	Mindestanforderungen an Nebenangeboten	20
2.	Angaben zur Baustelle	20
2.1	Lage der Baustelle	20
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	20
2.3	Zugänge, Zufahrten	21
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	22
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	22
	Durchführung von Umgebungs- und Aerosolmessung in Eigenverantwortung des Auftragnehmers zu seinen Lasten	27
2.6	Gewässer	27
2.7	Baugrundverhältnisse	28
2.7.1	Geologische Verhältnisse, Grundwasser	28
2.7.2	Erdarbeiten	28
2.7.3	Schadstoffbelastung	28
2.7.4	Straßenbefestigungen	29
2.7.5	Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)	29
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	29
2.9	Schutz- Bereiche und Objekte	30
	Das Vorhaben liegt innerhalb der Wasserschutzgebiete, Zone III, III A und III B des Wasserschutzgebietes „Br. Wiesloch“ mit der WSG-Nr. 226.021. Die Schutzbestimmungen der Rechtsverordnung sind zu beachten.	30

2.9.1	Vermessungspunkte	32
2.10	Anlagen im Baubereich	32
2.10.1	Kabel und Leitungen.....	32
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich.....	33
3.	Angaben zur Ausführung.....	33
3.1	Verkehrsführung, Bauausführung.....	33
3.2	Bauablauf.....	36
3.3	Wasserhaltung.....	41
3.4	Baubeihelfe.....	41
3.5	Stoffe, Bauteile	41
3.5.1	Straßenbau	41
3.5.2	Straßenausstattung	56
3.5.3	Brückenbau.....	56
3.5.4	Landschaftsbau	58
3.6	Abfälle.....	58
3.6.1	Allgemeines	58
3.6.2	Probenahme und Abfalldokumentation	59
3.6.3	Nicht gefährliche Abfälle	60
3.6.4	Gefährliche Abfälle	61
3.6.5	Entsorgungskonzept.....	62
3.6.6	Bodenlogistikkonzept.....	62
3.7	Winterbau	62
3.8	Beweissicherung.....	62
3.9	Sicherungsmaßnahmen	63
3.9.1	Sicherheit im Bahnbetrieb	63
3.9.2	Sicherung der Baustelle	63
3.10	Belastungsannahmen (Ingenieurbau)	64
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	64
3.11.1	Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten	64
3.11.2	Vermessungsleistungen	64
3.11.3	Örtliche Aufmaße.....	64
3.11.4	Mengenberechnung / Massenermittlung	65

3.11.5	Sonstiges	66
3.11.6	Bestandsunterlagen.....	67
3.12	Prüfungen und Nachweise	67
3.12.1	Erstprüfungen / Eigenüberwachungsprüfung	67
3.12.2	Eigenüberwachungsprüfungen	73
3.12.3	Kontrollprüfungen / Kontrollprüfung Bindemittel (ARS 11/2012).....	75
3.12.4	Prüfung der Griffigkeit und Ebenheit	77
3.12.5	Dickenmessung bituminöser Schichten.....	77
3.12.6	Güteprüfung von Pflanzen und Pflanzenteile (Landschaftsbau)	77
3.12.7	Saatgutproben (Landschaftsbau)	77
3.12.8	Abnahme von Bauwerken (Brücken, Stützwänden, Tunnel...)	77
3.12.9	Bautagesbericht.....	77
3.12.10	Zugehörige Protokolle / Ergebnisse	78
3.12.11	Plattendruckversuch	78
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)	78
4.	Ausführungsunterlagen	79
4.1	Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen	79
4.2	Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen	79
5.	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden:	80
5.1	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden	80
5.1	Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen	84
5.1.1	Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13	84
5.1.2	Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07	97
5.1.3	Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13	97
5.2.4	Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07/13	97
5.2	Änderungen und Ergänzungen.....	102
5.3	Anlagen / Formblätter	103
5.3.1	Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle	103
5.3.2	Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen.....	105
5.3.3	Länderspezifische Regelungen Abfallrecht	106
5.3.4	Beschreibung von Homogenbereichen	107

5.3.5	Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen	108
5.3.6	Formblatt zur Übersicht des Einbaus mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach ErsatzbaustoffV	110

Liste der Abkürzungen

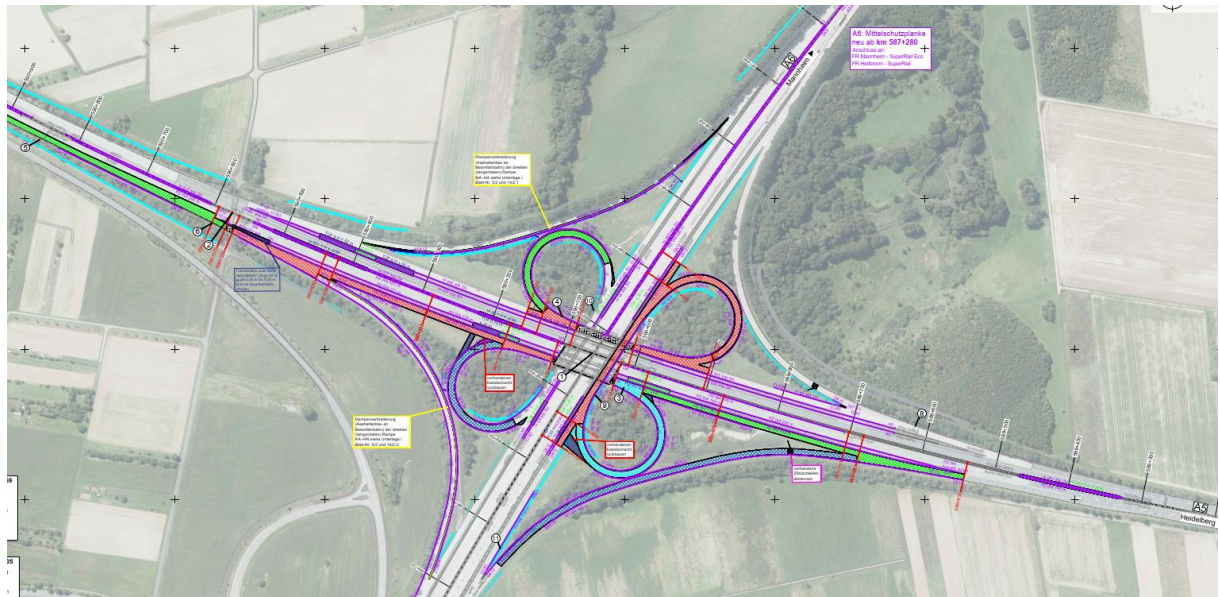
AG	=	Auftraggeber
AGS	=	Anti-Graffiti-Schutz
AN	=	Auftragnehmer
BE	=	Baustelleneinrichtung
BMA	=	Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung
BÜ	=	Bauüberwachung
EP	=	Einheitspreis
EVU	=	Energieversorgungsunternehmen
FÜK	=	Fahrbahnübergangskonstruktion
FW	=	Fußweg
FuRW	=	Fuß- und Radweg
GOK	=	Geländeoberkante
HDW	=	Höchstdruckwasserstrahlen
HQ Extrem	=	Höchstes Hochwasser (Jahrhunderthochwasser)
HSW	=	Höchster schiffbarer Wasserstand
KMBD	=	Kampfmittelbeseitigungsdienst
LV	=	Leistungsverzeichnis
MÜ	=	Mittelstreifenüberfahrt
NN	=	Normal Null
NS	=	Normalstau
NSG	=	Naturschutzgebiet
OZ	=	Ordnungsziffer, Leistungsposition
SiGeKo	=	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
TAB	=	Technische Anschlussbedingungen
TLW	=	Technische Lieferbedingungen Wasserbausteine
UVV	=	Unfallverhütungsvorschriften
VOB	=	Verdingungsordnung für Bauleistungen
WSA	=	Wasser- und Schifffahrtsamt
ZTV-ING	=	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen – Kunstbauten

1. Allgemeine Beschreibung der Leistung

Im Rahmen des Projekts „FDI AK Walldorf“ erfolgt die Umsetzung der Fahrbahninstandsetzung des Autobahnkreuzes einschließlich der Erweiterung der direkten Rampenfahrbahnen in FR MA und FR HN auf zwei Fahrstreifen. Zudem werden Provisorien vorbereitend für die im Jahr 2027 geplante Teilerneuerung des Brückenbauwerks am AK Walldorf und die damit verbundene Verkehrsumlegung hergestellt.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die Erneuerung der Asphaltdeck-, Asphaltbinder- und Asphalttragschicht, der nördlichen und südlichen Verbindungsrampen, der Verteilerfahrbahnen sowie der Ein- und Ausfahrbereiche der genannten Anschlussstelle.

Auf den Verflechtungsstrecken, der Rampenfahrbahnen in FR KA und FR HD, sowie der direkten Rampenfahrbahn in FR HD wird der gesamte Fahrbahnaufbau einschließlich der Verfestigung erneuert.



1.1 Auszuführende Leistungen

1.1.1 Straßenbau

1.1.1.1 Zweck, Nutzung

Die Baumaßnahme „FDI AK Walldorf Los Tiefbau“ stellt eine vorbereitende Maßnahme für die für das Jahr 2027 geplante Teilerneuerung des Brückenbauwerks am AK Walldorf dar. Im Rahmen dieser Maßnahme werden altersbedingte Fahrbahnschäden behoben und die für das Jahr 2027 geplanten Verkehrssicherungsmaßnahmen, erforderlichen Verkehrsflächen und Verbreiterungen der zwei direkten (tangentialen) Rampen südlich der A6 auf zwei Fahrstreifen hergestellt.

Neben der Herstellung von temporären Provisorien und TÜFs im Bereich des AK Walldorfs soll im Vorgriff die schon ausreichend breite nordöstliche direkte (tangentiale) Beton-Rampe nach der Erneuerung zur Aufnahme von zwei Fahrstreifen vorbereitet werden.

1.1.1.2 Art und Umfang

Die Fahrbahndeckenerneuerung umfasst die Erneuerung der Asphaltdeck-, Asphaltbinder- und Asphalttragschicht sowie die bereichsweise Erneuerung der Verfestigung innerhalb des AK Walldorfs. Die direkte Rampenfahrbahn HN-HD und die indirekte Rampenfahrbahn KA-MA sind im Bestand aus Beton hergestellt. Die Wiederherstellung dieser soll durch eine Asphaltbefestigung erfolgen. Der entsprechende Aufbau ist den Anlagen zu entnehmen.

Die Gesamtmaßnahme gliedert sich in **8 Bauphasen** (1a bis 1c und 2 bis 6), sodass das Umsetzen der Geräte in den verschiedenen Bauphasen in den Einheitspreisen einzukalkulieren ist und nicht gesondert vergütet wird.

Das Asphaltmischgut der Trag- Binder- und Deckschicht ist temperaturabgesenkt einzubauen. Die hierfür zugehörigen Regelungen sind im Abschnitt 3.5.1.2 beschrieben.

Den Vertretern des Prüfinstitutes, das vom AG mit der Kontrollprüfung beauftragt wird, ist der Zugang zu den jeweiligen Liefer-Asphaltmischwerken zu gestatten.

Vor der Verkehrsfreigabe ist vom AN die Griffbarkeit zu prüfen.

1.1.1.3 Untergrund

Der Fahrbahnoberbau wurde anhand von Bohrkernen erkundet. Die Lage der Bohrkern sowie deren Auswertung kann aus den Anlagen entnommen werden.

Der Erdbau umfasst im Wesentlichen folgende Arbeiten:

- Baufeld freimachen:

Das Baufeld muss entlang der Autobahn freigemacht werden. Hierbei ist das Kapitel 2 dieser Baubeschreibung zu beachten.

- Bankettmaterial und Oberboden:

Das Bankettmaterial und der Oberboden an Fahrbahnrändern und im Bereich von Grünflächen werden im erforderlichen Rahmen abgetragen. Das Material ist entsprechend den Deklarationsanalysen zu verwerten bzw. zu beseitigen. Die erforderlichen Analysen sind den Anlagen zu entnehmen bzw. im Zuge der Erdarbeiten durch den AN mit aktuellen Beprobungen zu ergänzen (siehe Kapitel 3.6.2). Nach Fertigstellung der Fahrbahn wird am Fahrbahnrand ein neues Bankett hergestellt.

- Bodenabtrag:

Die in folgenden Bereichen abgetragenen Bodenmassen werden nicht weiterverwendet und sind nach entsprechender Bereitstellung und Analyse zu verwerten bzw. zu beseitigen:

- Bankette
- Trennstreifenüberfahrten
- Mittelstreifenüberfahrten
- Provisorien
- Fahrbahnverbreiterungen MA-KA
- Fahrbahnverbreiterungen KA-HN
- Aushubmaterial, das durch das Setzen von Betonfundamenten anfällt (Anpralldämpfer & Schilder)

1.1.1.4 Unterbau

Auf den Verflechtungsstrecken, der Rampenfahrbahnen in FR KA und FR HD, sowie der direkten Rampenfahrbahn in FR HD wird der gesamte Fahrbahnaufbau einschließlich der Verfestigung erneuert. Ebenso im Zuge der Fahrbahnverbreiterung der Beziehungen MA-KA und KA-HN.

Grundsätzlich erfolgt die Erneuerung zunächst durch Herstellung eines Planums.

Die dann profilgerecht hergestellte Schicht wird in einer Gesamtstärke von 25 cm im Zentralmischverfahren verfestigt.

Bei den Fahrbahnverbreiterungen ist lediglich eine Gesamtstärke von 20 cm vorgesehen (siehe Regelquerschnitte).

Nach dem Auffräsen der HGT/Verfestigung ist mit einer sehr schlechten Befahrbarkeit zu rechnen. Der Untergrund besteht größtenteils aus losem Sand.

An die Verfestigung schließt ein leicht sandiger Kies an. Im Bereich der Überführungsbauwerke erfolgt die Herstellung zwischen beidseitigen Randleisten bzw. Bauwerksfundamenten.

Es kann im Ausbaubereich nur mit einem begrenzt homogenen Aufbau gerechnet werden.

Der Aufwand für ein eventuell notwendigen Längs- bzw. Quertransport der ausgebauten Materialien sowie ein Zwischenlagern aufgrund unterschiedlicher Bauphasen ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Es ist zu berücksichtigen, dass ein Teilbereich der Maßnahme sich in den Wasserschutzgebieten III, IIIA und III B befindet. Um Verzögerungen während des Einbaus der Verfestigung zu vermeiden, ist frühzeitig die erforderliche Voranzeige bei der zuständigen Behörde einzureichen

1.1.1.5 Entwässerung

Die Fahrbahnen des Ausbaubereichs entwässern in den weiten Teilen des Ausbaubereichs über den äußeren Fahrbahnrand. Das anfallende Wasser versickert somit überwiegend breitflächig über das Bankett. Das neue Bankett muss so angeschlossen werden, dass die Fahrbahn sicher entwässern kann.

In einigen Bereichen sind zudem Entwässerungsschächte vorhanden.

Die Entwässerung der nordwestlichen Trennstreifenfahrbahn wird durch eine Schlitzrinne und die der direkten Rampenfahrbahnen KA-HN und MA-KA durch vom AN herzustellende Sickerungsschächte gewährleistet.

Im Bankettbereich sind teilweise Mulden herzustellen. Der hierfür erforderliche Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

1.1.1.6 Oberbau

Bestand

Der Aufbau der Bestandsfahrbahn kann den beigefügten Bohrkernen entnommen werden.

Die bestehende Asphaltbefestigung wurde im Rahmen von Voruntersuchungen untersucht und im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit und die Zusammensetzung geprüft. Die entsprechenden Untersuchungsergebnisse sind den Vergabeunterlagen beigefügt.

Die hiermit verbundenen Aufwendungen sind in die entsprechenden Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Neu herzustellender Fahrbahnaufbau

Die jeweiligen Fahrbahnbreiten sind den Lageplänen zu entnehmen. Die Gradienten und das Quergefälle der Fahrbahn sollen wieder wie im Bestand hergestellt werden. Daher sind die

vorhandenen Fahrbahndeckenhöhen vor Maßnahmenbeginn zu sichern und in gleicher Höhe und Lage wiederherzustellen.

Die direkten Rampenfahrbahnen, die im Zuge der Baumaßnahme verbreitert werden sollen, sind an die Gradienten und das Quergefälle der Bestandsfahrbahn anzupassen. Als Bezugspunkt für die Verbreiterung gilt somit die Achse der Bestandsfahrbahn.

Die Asphalttrag-, Asphaltbinder- und Asphaltdeckschicht sind nahtlos „sprich heiß an heiß“ über die volle Fahrbahnbreite herzustellen. Dies ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Die Unebenheit der Asphaltdeckschicht darf höchstens 3 mm innerhalb einer 4 m langen Messstrecke in Längs- und Querrichtung betragen. Darüber hinaus hat der Einbau der Asphaltschichten, stets stoppfrei und mit kontinuierlicher Asphaltmischgutzuführung zum Straßenfertiger mit Beschickern zu erfolgen. Dies gilt ausnahmslos und für alle Asphaltarbeiten.

Für das Verdichten der Asphaltbefestigung der Bauphase 2 sind Walzen mit statischer Verdichtung zwingend erforderlich. Die zusätzlichen Kosten, die sich dadurch ergeben sind im Einheitspreis mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

1.1.1.7 Verkehrszeichenbrücken, Verkehrsschilder

Im Baufeld befinden sich mehrere Verkehrszeichenbrücken (siehe Lagepläne). An diesen werden keine Arbeiten durchgeführt. Es ist darauf zu achten, dass diese nicht beschädigt oder verschmutzt werden.

Im Zuge der Fahrbahnverbreiterung der direkten Rampenfahrbahn KA-HN ist die Versetzung von folgendem Verkehrsschild vorgesehen:



1.1.1.8 Ausstattung

Beschilderung

An den Fahrbahnrändern sowie im Mittelstreifen befinden sich verschiedene StVO – Zeichen, die im erforderlichen Rahmen zurückzubauen sind. Der Standort der Schilder und Zeichen muss vor der Demontage vermessungstechnisch aufgenommen und aufgezeichnet werden. Nach dieser Aufzeichnung sind die neuen Schilder am Ende der Maßnahme wieder aufzustellen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Notrufsäulen

-entfällt-

Fahrzeugrückhaltesysteme

Der Rückbau der Fahrzeugrückhaltesysteme am Fahrbahnrand, als auch die Herstellung der neuen FRS sind Gegenstand dieser Ausschreibung. Die Fahrzeugrückhaltesysteme werden nach Einrichten der einzelnen Bauphasen jeweils Bauphasen getrennt zurückgebaut und am Ende jeder einzelnen Bauphase entsprechend den in den Ausführungsplänen vorgesehenen Schutzsystemen ersetzt.

Auf den Bauwerken bleiben die Fahrzeugrückhaltesysteme erhalten.

Es sind drei Anpralldämpfer herzustellen.

1.1.2 Ingenieurbau

1.1.2.1 Zweck und Nutzung

Im Baufeld befinden sich Überführungs- und Unterführungs-Bauwerke.

Folgende Bauwerke sind Gegenstand dieser Ausschreibung:

- BW 6717503
- BW 6717502

1.1.2.2 Art und Umfang

Beim Bauwerk 6717 502 (Bauphase 4) und beim Bauwerk 6717 503 (Bauphase 1a) im Bereich der Nebenfahrbahn ist die Erneuerung der Asphaltdeckschicht vorgesehen.

Ein minimaler Teilbereich des Bauwerks 6717 503 zwischen Kappe und erstem Fahrstreifen in FR Mannheim soll zusätzlich eine neue Asphaltenschutzschicht und Abdichtung erhalten.

Für die Entladung von Baustoffen unter den Überführungsbauwerken, sind Fahrzeuge mit Abschiebetechnik vorzusehen. Die sich daraus ergebenden Kosten sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

1.1.2.3 Erdarbeiten

-entfällt-

1.1.2.4 Gründung, Schutz gegen Aggressivität

-entfällt-

1.1.2.5 Unterbauten

-entfällt-

1.1.2.6 Überbauten, Lager, Übergangskonstruktionen

-entfällt-

1.1.2.7 Entwässerung

-entfällt-

1.1.2.8 Abdichtung und Belag

Die Brückenbeläge sind durch Fräsen vollständig zu entfernen und zu Entsorgen. Die Entsorgungskosten sind vom AN im Einheitspreis mit einzukalkulieren.

Dichtungsschicht

Ein minimaler Teilbereich des Brückenbauwerks (BW 6717 503) erhält eine Abdichtung nach den ZTV ING 6 1 mit einer Polymerbitumen-Schweißbahn auf einer Versiegelung. Aus Gründen der prozesssichereren Ausführung auch bei Ausführungstemperaturen von unter 10 °C ist für die Herstellung der Versiegelung Polymethylmethacrylat (PMMA) zu verwenden.

Durch die schnelle Reaktion des PMMA ist das System zudem sehr schnell gegenüber einer Einwirkung von Feuchtigkeit (Regen, Tauwasser) unempfindlich. Die Verarbeitung ist bis zu einer Temperatur von 0 °C möglich. Für die Betoninstandsetzung sind ebenfalls Systeme auf PMMA-Basis zu verwenden.

Für Betoninstandsetzungen hat der PMMA-Mörtel die Anforderungen an Reaktionsharzmörtel in Anlehnung an die „Technischen Lieferbedingungen/Technischen Prüfvorschriften für Betonersatzsysteme aus Reaktionsharzmörtel/Reaktionsharzbeton“ TL/TP BE-PC oder an Zementmörtel mit Kunststoffzusatz in Anlehnung an die „Technischen Lieferbedingungen/Technischen Prüfvorschriften für Betonersatzsysteme aus Zementmörtel/Beton mit Kunststoffzusatz“ (TL/TP BE-PCC) zu erfüllen.

Der Anschluss an der erneuerten Abdichtung der Fahrbahntafel an die Abdichtung der Brückenkappen erfolgt nach der RIZ ING, Dicht 23 und 24, Fassung Dezember 2024. Hierzu wird auf der Fahrbahntafel eine Abdichtung aus Flüssigkunststoff in einer Breite von 15 cm entlang des Schrammbords aufgebracht und bis in eine Höhe von 2 cm unterhalb der Oberkante der Asphaltdeckschicht am Schrammbord nach oben gezogen. Im Anschluss wird auf der Fahrbahntafel die Polymerbitumen-Schweißbahn unmittelbar an die Abdichtung aus Flüssigkunststoff angeschlossen. Vom Schrammbord ab ist in einer Breite von mindestens 30 cm ein Edelstahlband auf Bitumenklebmasse aufzubringen, um den Stoß zwischen Flüssigkunststoff und Polymerbitumen-Schweißbahn sicher abzudichten.

Asphaltschichten Bauwerk

Beim Bauwerk 6717 502 (Bauphase 4) und beim Bauwerk 6717 503 (Bauphase 1a) im Bereich der Nebenfahrbahn ist die Erneuerung der Asphaltdeckschicht aus Gussasphalt MA 8S mit Bindemittel 30/45 vorgesehen.

Ein minimaler Teilbereich des Bauwerks 6717 503 zwischen Kappe und erstem Fahrstreifen in FR Mannheim soll zusätzlich eine neue Asphaltenschutzschicht und Abdichtung erhalten. Die neue Asphaltschicht auf dem Brückenbauwerk hat eine Gesamtdicke von 15 cm und bestehen aus einer ca. 11 cm dicken Asphaltenschutzschicht aus Gussasphalt MA 11 S mit Bindemittel PmB 10/25 VL und einer 4 cm dicken Asphaltdeckschicht Gussasphalt MA 8 S mit Bindemittel 30/45 (nähere Angaben zum zu verwendenden Asphaltmischgut und den zugehörigen Zuschlagstoffen siehe Abschnitt 3.5). Die Asphaltenschutzschicht ist in mehreren Lagen einzubauen.

Bei Randstreifen und Entwässerungsrinnen erfolgt die Bearbeitung der Oberfläche mit dem Verfahren C nach den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 3.9.5.

Die Oberfläche der Schutzschicht aus Gussasphalt wird zur Vermeidung von Tauanhaftungen an der Grenzfläche zwischen Abstreukörnung und der Gussasphaltoberfläche nicht abgestreut.

Die dynamische Verdichtung der Asphaltdeckschicht hat mit Walzen zu erfolgen. Die Unebenheit der Asphaltdeckschicht darf höchstens 3 mm innerhalb einer 4 m langen Messstrecke in Längs- und Querrichtung betragen. Darüber hinaus hat der Einbau der Asphaltschichten, stets stoppfrei und mit kontinuierlicher Asphaltmischgutzuführung zum Straßenfertiger zu erfolgen. Dies gilt ausnahmslos und für alle Asphaltarbeiten. Die Maßnahmen zur Sicherstellung der Ebenheit beim Asphalt ist im Asphalteinbaukonzept ausführlich zu beschreiben.

Sämtliche Aufwendungen, die sich beim Herstellen der gebundenen Schichten ergeben und sofern hierfür im Leistungsverzeichnis keine gesonderten Positionen vorgesehen sind, sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Zur Erzielung eines guten Verbundes zwischen den einzelnen Asphaltschichten ist die Unterlage zu reinigen. Der letzte Reinigungsgang hat mit einer selbstaufnehmenden Kehrmaschine zu erfolgen, die mit einer mindestens 2,30 m breiten Hochdruck-Dreh-Jet-Wasch-Sauganlage ausgerüstet ist.

Nähte, Fugen und Anschlüsse in den Asphaltschichten der Flächen bzw. die gegebenenfalls durch die Einbauverhältnisse bedingten Nähte wie z.B. halbseitigem Fertigen der Fahrbahn, sind entsprechend den Vorgaben mit äußerster Sorgfalt auszuführen.

Bei der Asphaltenschutzschicht sind sämtliche Längs- und Queranschlüsse als Fugen mit einer Breite von 12 mm und einer Tiefe von 40 mm auszubilden und mit einer heiß verarbeitbaren Fugenmasse zu verfüllen.

Bei der Asphaltdeckschicht sind sämtliche Längs- und Queranschlüsse als Fugen mit einer Breite von 12 mm und einer Tiefe von 40 mm auszubilden und mit einer heiß verarbeitbaren Fugenmasse zu verfüllen.

Für die Ausführung gelten die ZTV Fug StB 15 mit ARS 3/2024. Für die Fugenmassen gelten die TL Fug StB 24.

Vor Einbau der Asphaltschichten müssen alle Vorarbeiten, wie z. B. Anschlüsse fräsen, Ansprühen der Unterlage und Fugenreinigung beendet sein.

1.1.2.9 Ausstattung

-entfällt-

1.1.2.10 Sonderanlagen

-entfällt-

1.1.2.11 Korrosions- und Oberflächenschutz

-entfällt-

1.1.2.12 Anlagen und Einrichtungen für Dritte

-entfällt-

1.1.2.13 Abbrucharbeiten

-entfällt-

1.1.3 Landschaftsbau

Der Landschaftsbau umfasst den Abtrag und Wiederauftrag des Oberbodens sowie den Auf- und Abbau eines zusätzlichen Schutzzauns, um die Eidechsenhabitate zu sichern bzw. um das Übersteigen des Eidechsenzauns in einzelnen Bauphasen zu verhindern.

1.1.4 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Die Auflagen und Anweisungen des **vom AG bestellten SiGe-Koordinators** sind umgehend zu erfüllen bzw. umzusetzen. Dementsprechende Anweisungen sind an die Mitarbeiter weiterzugeben und ggf. an Nachunternehmer zu übermitteln. Die Koordination mit den Nachunternehmern ist Sache des AN.

Aufwendungen für die vorbeschriebenen Leistungen sind in die entsprechende LV-Position einzurechnen.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

Beweissicherung

-entfällt-

Vermessung

Der Auftragnehmer hat sich über sämtliche im Bereich der Baustelle liegenden Vermessungspunkte beim zuständigen Vermessungsamt zu informieren. Sofern solche Punkte wegfallen können, hat der Auftragnehmer rechtzeitig das Vermessungsamt zu verständigen. Bei Schäden oder Kosten die sich aus Nichtbeachtung vorgenannter Fakten ergeben, haftet der Auftragnehmer.

Bei Verwendung der Unterlage hat der AN direkt zu Baubeginn einen Ortsvergleich vorzunehmen und ggf. Ergänzungsmessungen für seine Belange durchzuführen. Die fortgeschriebene Vermessung ist dem AG jederzeit und kostenfrei als *.dwg-Datei und Punktdatensatz zur Verfügung zu stellen.

Die Bestands-Lage- und Höhenpunkte sind vor der technischen Bearbeitung und Ausführung der Erdarbeiten durch ein Netznivellement zu ermitteln.

Abbrucharbeiten

Die Abbrucharbeiten sind in Abschnitt 3.2. beschrieben.

Behelfsbrücke

-entfällt-

1.2.1 Kampfmittelbeseitigung

Kampfmittelsondierung

Zur Gewährleistung der Kampfmittelfreiheit wurden im Vorfeld der Maßnahme Luftbildauswertung durchgeführt. Die Luftbildauswertung ergab Anhaltspunkte (Stellungen und Deckungslöcher, usw.) die einen weiteren Erkundungsbedarf gemäß baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung (BFR KMR 2018) – Arbeitshilfen zur Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Liegenschaften des Bundes erforderlich machen. In den Kampfmittelverdachtsflächen müssen flächenhafte Vor-Ort-Überprüfungen durchgeführt werden.

Die entsprechenden Berichte sind den Ausschreibungsunterlagen beigelegt.

Werden während der Durchführung der Bauarbeiten Gegenstände gefunden, die auf Kampfmittelreste aus Kriegseinwirkungen schließen lassen, so ist der AG oder dessen Bauüberwachung unverzüglich zu informieren. Die Arbeiten in diesem Bereich sind sofort einzustellen. Verdächtige Objekte dürfen weder freigelegt noch transportiert oder irgendwie behandelt werden.

Sollten bei Bodeneingriffen wider Erwarten doch Auffälligkeiten sichtbar werden, die auf Kampfmittel bzw. Munitionsreste hindeuten könnten, sind alle Arbeiten sofort einzustellen und es ist die Ordnungsbehörde bzw. die Polizei sowie der AG unmittelbar davon zu informieren. Die Fundstelle ist nach den üblichen Vorschriften zu sichern. Verdächtige Objekte dürfen weder freigelegt noch transportiert oder irgendwie behandelt werden.

1.3 Ausgeführte Leistungen

Brücken, Stützwände, Durchlässe

-entfällt-

Straßen, Wege

-entfällt-

Kabelkanäle

-entfällt-

Verlegte Ver- und Entsorgungsleitungen

Die Versorgung der Baustelle mit Wasser, Abwasser, Telekommunikation und Energie ist Sache des AN. Er hat die erforderlichen Anschlüsse im Einvernehmen mit den Versorgungsträgern auf seine Kosten herzustellen, wieder zu beseitigen und Modalitäten hinsichtlich der Vergütung mit dem jeweiligen Versorgungsträger abzustimmen. Gleiches gilt für die Entsorgung. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Verlegte Wasserläufe

-entfällt-

Zustand eingestellter Bauarbeiten

-entfällt-

Straßenanschlüsse, Seitenwege

-entfällt-

Fahrbahndecken

-entfällt-

Rohplanum (Landschaftsbau)

-entfällt-

Böschungssicherung (Landschaftsbau)

-entfällt-

Ansaaten (Landschaftsbau)

-entfällt-

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Der Auftragnehmer hat vor Durchführung der Arbeiten alle Maßnahmen zu treffen, damit ein reibungsloses Zusammenwirken mit anderen Unternehmen erreicht wird und vermeidbare Behinderungen ausgeschlossen werden. Es wird auf die erforderliche enge Abstimmung zwischen den beteiligten Auftragnehmern hingewiesen. Siehe auch Abschnitt 3.2.

Brücken, Stützwände, Lärmschutzwände

-entfällt-

Erdarbeiten

-entfällt-

Entwässerungen

-entfällt-

Verlegung von Wasserläufen

-entfällt-

Kabelkanäle

-entfällt-

Ver- und Entsorgungsleitungen

-entfällt-

Fahrbahndecken

-entfällt-

Schutz-, Leiteinrichtungen

Die Fahrzeugrückhaltesysteme sind vom Fachlos Tiefbau zurückzubauen und entsprechend der aktuellen Regelwerke wieder aufzubauen.

Entsprechend der Ausführungsplanung ist die Erneuerung auf aktuelle FRS-Systeme vorgesehen.

Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Verkehrssicherungen

Die Verkehrssicherung wird durch ein weiteres Fachlos AN Verkehrsführung hergestellt. Zur Sicherstellung eines reibungslosen Bauablaufs ist der AN verpflichtet, die Durchführung seiner Arbeiten mit dem AN Verkehrsführung zu koordinieren und mit der Bauüberwachung (AG) abzustimmen. Er hat hieraus entstehende Aufwendungen zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen.

Der Auftragnehmer AN Tiefbau hat den Auftraggeber sowie den AN Verkehrsführung unmittelbar per E-Mail zu informieren, sobald die Leistungsausführung einer Bauphase abgeschlossen bzw. das Baufeld vom AN Tiefbau geräumt wurde, sowie

- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 1a
- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 1b
- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 1c
- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 2
- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 3
- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 4
- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 5
- 5 Kalendertage vor Beginn der Arbeiten in der Bauphase 6

per E-Mail zu informieren.

Lichtzeichenanlagen

-entfällt-

Sonstige Ausstattungen / Markierung

Die Markierungsarbeiten sind vom Fachlos Tiefbau auszuführen.

Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Sonderbauwerke

-entfällt-

Straßenanschlüsse, Seitenwege

-entfällt-

Lebendverbau, Böschungssicherung

-entfällt-

Artenschutz

-entfällt-

1.5 Mindestanforderungen an Nebenangeboten

Es sind keine Nebenangebote zugelassen.

2. Angaben zur Baustelle**2.1 Lage der Baustelle**

Die Baumaßnahme liegt innerhalb der Zone III, Zone IIIA und Zone IIIB des Wasserschutzgebietes „Br. Wiesloch“ mit der WSG-Nr. 226.021. Die Schutzbestimmungen der Rechtsverordnung sind zu beachten.

Straßen- bzw. Baukilometer, Stationierung

Das Autobahnkreuz Walldorf befindet sich im Streckenabschnitt auf der A5 zwischen der Anschlussstelle Walldorf/Wiesloch und der Anschlussstelle Kronau und im Streckenabschnitt der A6 zwischen dem Autobahndreieck Hockenheim und der Anschlussstelle Wiesloch/Rauenberg sowie den Bereich zwischen dem AK Walldorf und der L546.

Im Hinblick auf die Baumaßnahme befinden sich die Bereiche der Leistungserbringung zwischen Streckenkilometer 591-270 und 589-300 der A5 bzw. Streckenkilometer 587+280 und 589+00 der A6.

Die Bereiche der Leistungserbringung im Zusammenhang mit den Verkehrsführungen sind wesentlich weiträumiger zu berücksichtigen.

Nächster Ort

Die nächstgelegenen Orte sind St. Leon-Rot und Walldorf.

Für die vorgenannten Streckenabschnitte ist die Autobahnmeisterei Walldorf zuständig.

Der Streckenabschnitt befindet sich im Zuständigkeitsbereich der Autobahnpolizei Walldorf bzw. im Autobahnpolizeirevier Walldorf.

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege**Straße**

A5/A6:

Der Baubereich befindet sich auf Flächen im Autobahnkreuz Walldorf.

Schiene

-entfällt-

Wasser

-entfällt-

2.3 Zugänge, Zufahrten

Zur Baustelle

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über das öffentliche Straßennetz. Die Baustelle kann jeweils nach Bauphasen getrennt über die Bundesautobahnen 5 und 6 am Anfang der Baustellensicherung angefahren werden.

Am Ende der Baustellensicherung bzw. der Verkehrsführung kann die Baustelle wieder verlassen werden. Die Baustelleneinfahrten sind den entsprechenden Verkehrszeichenplänen zu entnehmen. Die Verschmutzung von Straßen und Wegen sowie Behelfsfahstreifen ist auszuschließen.

Bei der Bauphase 5 ist lediglich eine Baustelleneinfahrt vorhanden. Demnach kann das Befahren des Baubereichs lediglich in Fahrtrichtung bzw. beim Ausfahren durch zurückstoßen erfolgen. Dies ist im Bauablauf zu berücksichtigen.

Für die Reinigung von Straßen und Wegen mit einer gebundenen Fahrbahndecke ist eine selbstaufnehmende Saugkehrmaschine einzusetzen. Die erforderliche Reinigung der Straßen und Wege sowie Behelfsfahstreifen während der gesamten Bauzeit ist entsprechend der Verkehrssicherungspflicht abzusichern und vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

Zu Seitenentnahmen

-entfällt-

Zu Deponien

-entfällt-

Zu seitlichen Oberbodenlagern (Landschaftsbau)

-entfällt-

Zu Böschungskronen und Bermen (Landschaftsbau)

-entfällt-

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Medienanschlüsse jeder Art werden vom Auftraggeber nicht bereitgestellt. Die Aufwendungen für Beschaffung, Vorhaltung, Betrieb und Abbau bzw. Beseitigung hat der Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Wasser

Seitens des AG werden dem AN keine Anschlüsse für die Wasserversorgung bereitgestellt. Der AN hat sich Anschlussmöglichkeiten von den entsprechenden Versorgungsunternehmen zu beschaffen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet. Für die Wasserentnahme aus dem Grundwasser und aus öffentlichen Gewässern ist vom Auftragnehmer die Erlaubnis der unteren Wasserbehörde einzuholen. Dies gilt auch für Einleitung. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Abwasser

Der AN stellt während der gesamten Bauzeit einschließlich aller Bauzustände eine einwandfreie Entwässerung sicher. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Strom

Seitens des AG werden dem AN keine Anschlüsse für die Stromversorgung bereitgestellt. Der AN hat sich Anschlussmöglichkeiten von den entsprechenden Versorgungsunternehmen zu beschaffen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Die Beleuchtung der Baustelle muss nach den jeweiligen Erfordernissen ausgelegt sein.

Es muss sichergestellt werden, dass der Verkehr durch die Beleuchtung der Baustelle nicht geblendet wird, andernfalls sind hier geeignete Schutzvorkehrungen zu treffen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Alle Bereiche des Baufeldes sind der Bauüberwachung zugänglich zu machen. Hierfür erforderliche Bohlenwege, Leitern und Treppen sind vom Auftragnehmer vorzuhalten. Alle Zugänge haben den geltenden Sicherheitsbestimmungen zu entsprechen. Der Aufwand für die Erschließung und Sicherung der Baustelle sind in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Alle Lager- und Arbeitsplätze sind entsprechend den Vorschriften abzusichern. Es wird insbesondere auf die Wasserschutzgebiete, sowie Landschaftsschutzgebiete und die damit verbundenen Auflagen hingewiesen.

Die Baumaßnahme liegt innerhalb der Zone III, Zone IIIA und Zone IIIB des Wasserschutzgebietes „Br. Wiesloch“ mit der WSG-Nr. 226.021, wodurch die Schutzbestimmungen der Rechtsverordnung zu beachten sind. Die Baustelleneinrichtung und die eigentlichen Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften verhütet wird. Bei der Baustelleneinrichtung und der Baudurchführung sind die einschlägigen Gesetze und Verordnungen zum Boden-, Grundwasser- und Gewässerschutz sowie die Verbotsbestimmungen der Rechtsverordnung zum Schutz der Wassergewinnungsanlage zu beachten.

Für die Baustelleneinrichtung sind demnach folgende Punkte zu erfüllen:

- Baustofflager sind bevorzugt auf befestigten Flächen einzurichten
- Die Kraftstoffanlagen und Hydrauliksysteme von Baumaschinen und Fahrzeugen sind vor ihrem erstmaligen Einsatz und während des Betriebes täglich durch die Verantwortlichen auf Dichtigkeit zu prüfen. Undichtheiten sind unverzüglich abzustellen.
- Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ohne entsprechende Schutzvorkehrung gegen einen Eintrag dieser Stoffe in den Boden, ist unzulässig. Das Betanken, das Warten und das Reinigen von Maschinen und Fahrzeugen dürfen nur auf befestigten Flächen erfolgen.
- Ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten sind unverzüglich zu binden, restlos aufzunehmen und entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen. Hierzu ist Ölbindemittel in ausreichender Menge bereitzuhalten.
- Geräte, Werkzeuge, Maschinen und Fahrzeuge, die zuvor in einer mit Schadstoffen belasteten Baustelle eingesetzt waren, müssen einer Grundreinigung unterzogen worden und frei von jeglichen Schadstoffen sein.
- Am Ende eines Arbeitstages, am Wochenende oder sonstigen mehrtägigen Arbeitsunterbrechungen sind Maschinen und Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren auf Flächen außerhalb des Baufeldes, bevorzugt auf befestigten Flächen abzustellen.
- Toiletten- und Sanitäranlagen müssen entweder mit dichten Behältern ausgestattet und vor umfahren bzw. umkippen gesichert werden oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen sein.

Plätze für Baustelleneinrichtung

Baustelleneinrichtungsflächen können innerhalb der gesperrten Streckenabschnitte eingerichtet werden. Es wird keine so genannten vorübergehend beanspruchten Flächen geben. Der AG stellt dem AN außerhalb des Baufeldes keine Flächen für Lager- und Arbeitsplätze zur Verfügung. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Lagerplätze

Als Lagerplatz steht lediglich die BE-Fläche zur Verfügung. Die Beschaffung bzw. Schaffung weiterer benötigter Flächen ist Sache des AN. Der AG stellt dem AN außerhalb des Baufeldes keine

Flächen für Lager- und Arbeitsplätze zur Verfügung. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Außer den Arbeitsflächen im Sinne der ArbStättV stellt der Auftraggeber keine weiteren Lager- und Arbeitsplätze bereit. Alle Aufwendungen, die für Beschaffung, Herstellung, Vor- und Unterhaltung, den Betrieb und den Abbau bzw. die Beseitigung entstehen, hat der Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Für die Nutzung von Flächen für die zeitweilige Lagerung von Abfällen oder Aufbereitung außerhalb der Baustelle, hat der Auftragnehmer die hierfür notwendigen privatrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Genehmigungen (4. BImSchV) einzuholen und diese dem Auftraggeber vor Nutzung nachzuweisen. Ferner hat der Auftragnehmer für die Flächen auf eigene Kosten ein Beweissicherungsverfahren vor und nach Nutzung der Fläche bzw. Flächen durchzuführen. Diese Leistungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Das Lagern von Stoffen, Bauteilen, Böden und Abfällen, das Abstellen von Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen, sowie das Einrichten von Baubüros, Werkstätten und Unterkünften unter vorhandenen Brückenbauwerken, die unter Verkehr stehen, ist nicht zulässig.

Die folgenden Anforderungen gelten sowohl für Bereitstellungsflächen für gefährliche Abfälle als auch für Bereitstellungsflächen für nicht gefährliche Abfälle:

- Für die zeitweilige Lagerung von Bodenmaterial sind die Anforderungen der DIN 19639 Kapitel 6.3.7 zu beachten.
- Der ursprüngliche Flächenzustand ist nach Abschluss der Entsorgung wiederherzustellen. Der Flächenzustand ist über je eine Flächenbeprobung nach BBodSchV vor Aufbau und nach Rückbau des Bereitstellungsflächen nachzuweisen.
- Grundlage des Nachweises über den Flächenzustand ist der Wirkungspfad Boden-Mensch und der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze gemäß der die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Probenahme und Analytik für die Flächenbeprobungen sind durch ein akkreditiertes Umweltlabor durchzuführen.
- Eine gegen Witterungseinflüsse geschützte Annahme, Handhabung und Aufbewahrung der Abfälle muss jederzeit erfolgen können.
- Die Bereitstellungsflächen muss betriebstypischen Beanspruchungen wie befahren mit LKW und schweren Baumaschinen, durch Haufwerks- und sonstige Lasten, Witterungseinflüsse, usw. so standhalten, dass die Stand- und Nutzungssicherheit gegeben ist.
- Die Bereitstellungsflächen sind täglich zu kontrollieren, etwaige Schäden sind durch den Auftragnehmer umgehend instand zu setzen. Die Kontrolle ist zu dokumentieren.
- Der Auftragnehmer hat die Erfüllung der Pflichten nach GewAbfV §8 für alle Abfallschlüsselnummern einschließlich des Kapitels 17 Abfallverzeichnisverordnung (AVV) Anlage zu §2 Abs. 1 (Bau- und Abbruchabfälle einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten) zu dokumentieren.

- Eine Beeinträchtigung der Eigenschaften von Gewässern, des Grundwassers oder benachbarter Grundstücke Dritter durch Verwehen, Abschwemmen oder Auswaschen von Aushubmaterial oder durch Austreten von Schadstoffen oder mit Schadstoffen belastetem Niederschlagswasser ist zu verhindern.
- Eine funktionierende Entwässerung inkl. Vorflut und Reinigungsanlage ist herzustellen. Ggf. erforderliche wasserrechtliche Genehmigungen sind durch den AN einzuholen.

Diese Leistungen sind, wenn es keine separate Leistungsposition gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Bautabu-Zonen

Die Grünflächen entsprechend der nachfolgenden Abbildung stellen geschützte Bereiche dar, die nicht betreten oder als Lagerplatz vom AN verwendet werden dürfen. Diese werden hiermit als absolute Bautabu-Zonen vertraglich vereinbart.

Jegliche Aufwendungen, die sich dadurch ergeben, sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

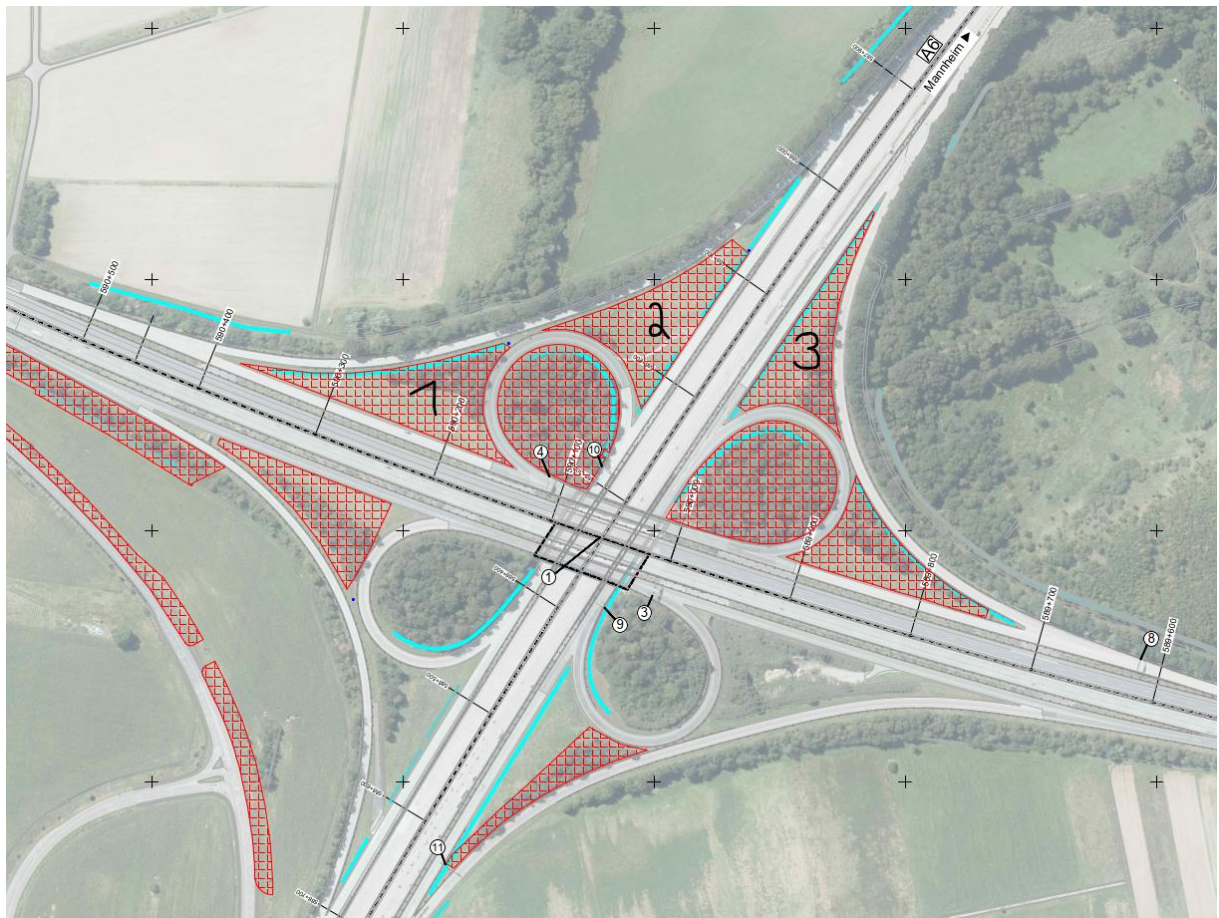


Abbildung 1: AK Walldorf Bautabu-Zonen

Die Grünflächen (1), (2), (3) entsprechend der obenstehenden Abbildung „AK Walldorf-Bautabu-Zonen“ stellen Habitate für Eidechsen dar, welche vom Fachlos Tiefbau durch Schutzzäune zusätzlich zu sichern sind.

Bei Grünflächen die durch Eidechsenzäune vom Fachlos Artenschutz eingegrenzt sind, sind die entsprechenden Erschwerisse die sich dadurch für das Fachlos Tiefbau ergeben in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren. Diese werden nicht gesondert vergütet. Die Schädigung der Eidechsenzäune in jeglicher Form ist vom Fachlos Tiefbau auszuschließen.

Anforderungen an die Lagerung von Baustoffen:

Die folgenden Anforderungen gelten sowohl für die Lagerung von gefährlichen Abfällen als auch für die Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen:

- Haufwerke dürfen ein maximales Volumen von 500 m³ und je nach Bodenart eine maximale Höhe von 2,00 m (Oberboden) bzw. 3,0 m (Unterboden) nicht überschreiten
- Haufwerke sind räumlich voneinander zu trennen (mind. 0,5 m am Böschungsfuß), eine Über- oder Aneinanderlagerung von Haufwerken ist unzulässig.
- Haufwerke sind eindeutig und fortlaufend zu nummerieren. Haufwerksnummern sind nach Abfuhr nicht wieder zu vergeben. Die Nummerierung ist deutlich sichtbar auf witterungsresistenten Schildern (mindestens DIN A4) am Haufwerk anzubringen. Schilder sind gegen Umfallen/Verschütten/Überfahren zu sichern und ggf. sofort wieder aufzustellen.

Diese Leistungen sind im Angebot einzukalkulieren.

Mobile Aufbereitungsanlagen

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

Arbeitsplätze

Die arbeits- und gesundheitsschutzrechtlichen Maßnahmen hat der AN im Rahmen seiner Leistungen vorzusehen, auszuführen und im Angebot entsprechend zu berücksichtigen.

Plätze für Unterkünfte

Es wird auf die vorherigen Kapitel verwiesen.

Der AN hat im Rahmen der Leistungserbringung die dafür ggfs. Zusätzlich erforderlichen Plätze für Unterkünfte und Aufenthaltsräume zu beschaffen, einzurichten, zu betreiben und am Ende der Baumaßnahme zurückzubauen.

Pflanzeneinschlagplätze (Landschaftsbau)

-entfällt-

Baubüro

Der AN hat für den AG ein Baubüro samt Ladesäulen für Elektroautos herzustellen, über die Bauausführung vorzuhalten, zu betreiben und wieder abzubauen.

Aerosolmessungen

Durchführung von Umgebungs- und Aerosolmessung in Eigenverantwortung des Auftragnehmers zu seinen Lasten.

Der Auftragnehmer kann im Rahmen des jeweiligen Bauvertrags die erforderlichen Messungen der Dämpfe und Aerosole aus der Heißverarbeitung von Bitumen auf Grundlage des „Messsystems Gefährdungsbeurteilung der UV-Träger“ (MGU), Messprogramm 9206: Einbau und Verarbeitung von Walzasphalt“ von der Berufsgenossenschaft (BG) oder einem vom ihm beauftragten Prüflabor durchführen zu lassen. Die Durchführung von Messungen sind dem Auftraggeber schriftlich vor deren Aufnahme anzuzeigen. Die Beauftragung und Koordination der Messungen werden vom Auftragnehmer durchgeführt. **Eine gesonderte Vergütung im Rahmen des Bauvertrags erfolgt nicht.**

Änderungen im Bauablauf oder weitere Folgen, die durch die Durchführung oder die zeitliche Verzögerung der Messungen verursacht werden, gehen nicht zu Lasten des Auftraggebers.

2.6 Gewässer

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers während der Bauphase sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Wasserschutzgebietsverordnungen, die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) und Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV) u. a. zu beachten.

Es wird auf die Anlage – Allgemeine und spezielle Vorgaben aufgrund der Lage in den Wasserschutzgebieten, Zone III, III A und III B hingewiesen.

Die Aufwendungen und Leistungen sind entsprechend zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

Vorfluter

-entfällt-

Wasserstände

-entfällt-

Höchster Bauwasserstand

-entfällt-

2.7 Baugrundverhältnisse

2.7.1 Geologische Verhältnisse, Grundwasser

Außerhalb der versiegelten Fahrbahn, im Bankett-Bereich, zeigen sich oberflächennah organische Schluffe/Lehme sowie Kiessandgemische. Die Konsistenz und Kornzusammensetzungen des Bankettmaterials ist über das gesamte Baufeld als inhomogen anzusehen. In allen Bereichen ist jedoch mit erhöhten Organikanteilen zu rechnen.

Der Oberboden in den Grünflächen abseits des Banketts ist als stark organischer, durchwurzelter schluffiger Sand – sandiger Schluff anzusprechen.

Unterhalb des Oberbodens bzw. des Banketts stehen überwiegend aufgefüllte kiesige Sande an, welche teils mit lehmigen Zwischenbändern durchzogen sein können.

Die vorliegenden Böden werden in die folgenden Homogenbereiche eingeteilt:

Homogenbereich A = Bankettmaterial

Homogenbereich B = Oberboden

Homogenbereich C = Unterboden / Auffüllung

Der Grundwasserstand befindet sich unterhalb der baurelevanten Eingriffstiefe.

2.7.2 Erdarbeiten

-entfällt-

2.7.3 Schadstoffbelastung

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

Aus Gutachten gemäß Unterlage des Auftraggebers oder Eintragung durch den Ausschreibenden:

Zusammenstellung der Schadstoffbelastung gemäß Prüfbericht Nr. 2AB/1032/2025-2 und 2AB/2025/2025

Ausbaustoff	Materialwert, Verwertungs- klasse/ Deponieklasse	Abfall- schlüssel	einstufungsrelevanter Parameter/ Hinweise
Auffüllungen (Sand & Schluff)	BM-0 – F0*	17 05 04	Schwermetalle, TOC, PCB
Verfestigung / HGT	RC-1	17 01 01	
Bankettschälgut	BM-F0 – F3 DK 0 – II	17 05 04	TOC, Glühverlust, lipo.Stoffe, PCB
Oberboden	BM-0 – F3	17 05 04	TOC, Glühverlust, PCB, PAK, Schwermetalle
Beton	RC-1	17 01 01	
Asphalt	A	17 03 02	

Für die abfallrechtliche Einstufung von Abfällen sind länderspezifische Regelwerke, Vollzugshinweise und Erlasse zu beachten.

2.7.4 Straßenbefestigungen

Bei der Qualitätsbewertung des anfallenden Asphaltgranulates hinsichtlich der Wiederverwertung, ist in den Gutachten (2AB/1032/2025-2 und 2AB/2025/2025) in Bezug auf den Wert der Bindemittleigenschaften die Veränderung durch die Alterung (Oxidation) des Bitumens seit der Probennahme zu berücksichtigen.

2.7.5 Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)

-entfällt-

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

-entfällt-

2.9 Schutz- Bereiche und Objekte

Das Vorhaben liegt innerhalb der Wasserschutzgebiete, Zone III, III A und III B des Wasserschutzgebietes „Br. Wiesloch“ mit der WSG-Nr. 226.021. Die Schutzbestimmungen der Rechtsverordnung sind zu beachten.

Zum Schutz der nachfolgenden Gebiete, Bereiche und Objekte sind entsprechende Vorkehrungen nach den geltenden Bestimmungen sind zu treffen. Insbesondere ist durch geeignete Maßnahmen sicher zu stellen, dass keine Verunreinigungen in den Boden / Grundwasser / Vorfluter gelangen. Der Aufwand ist im Angebot entsprechend zu berücksichtigen.

Tritt durch besondere Umstände eine Gefährdung der Schutzgebiete, -bereiche oder -objekte ein, so ist dies umgehend der örtlichen Bauüberwachung des AG/dem AG sowie den zuständigen Behörden anzuzeigen.

Alle Gehölzstrukturen, welche an das Baufeld anschließen oder sich in dessen unmittelbarer Umgebung befinden, sind als Tabuflächen anzusehen (vgl. Anlage LP_Tabuflächen).

Natur-, Landschaftsschutzgebiete

In unmittelbarer Nähe des Autobahnkreuzes Walldorf A5/A6 befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Hochholz“ (Schutzgebietsnummer 2.26.047). Die Verbote und Erlaubnisvorbehalte nach den §§ 4 und 5 der Verordnung des genannten Schutzgebietes sind einzuhalten. Weiterhin befindet sich im Umkreis der geplanten Maßnahme das FFH-Gebiet „Lußhardt zwischen Reilingen und Karlsdorf“ (Schutzgebietsnummer 6717341). Die Vorgaben der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) sind einzuhalten. Baustelleneinrichtungsflächen sind in diesen Gebieten unzulässig. Der Aufwand ist zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Biotope

Entlang des Bauabschnittes befinden sich geschützte Biotope nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes in Verbindung mit § 33 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg. Außerhalb der angegebenen Baufelder (Anlage LP_BE-Flächen-Baufeld_251103) bleiben diese von der Baumaßnahme unberührt. Gleichmaßen sind Rückschnitte bzw. das Zerstören von Gehölzen während der Vegetationsperiode ebenfalls unzulässig. Die an das Baufeld angrenzenden geschützten Strukturen sind als Tabuflächen anzusehen (vgl. Anlage LP_Tabuflächen) und entsprechend ist ein Eingriff jeglicher Art zu unterlassen. Der Aufwand ist zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Natura 2000-Gebiete

-entfällt-

Bauflächen in Schutzgebieten

-entfällt-

Denkmale

Von der Entdeckung von Denkmalgegenständen, wie Bodenfunde, Feldkreuze, Grenzsteinen mit Inschriften etc. ist die örtliche Bauüberwachung unverzüglich zu unterrichten.

Auf die entsprechenden denkmalschutzrechtlichen Bestimmungen wird ausdrücklich hingewiesen.

Immissionsschutz-Bereiche und –Objekte

Staub- und Lärmentwicklung ist auf das Nötigste zu minimieren.

Zur Minimierung der Immissionsbelastung sind immissionsarme, dem Stand der Technik entsprechende Arbeits- und Baumaschinen mit Abgasreduzierung und Staubfilter einzusetzen.

Weiterhin ist während der Rückbau- bzw. Abrissarbeiten ein ggfs. entstehendes Staubaufkommen durch nasse Reinigung zu beseitigen.

Die geltenden Immissionsschutzregelungen bzw. Immissionsgrenzwerte sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

Sämtlicher sich hieraus ergebender Aufwand ist im Angebot zu berücksichtigen.

Gewässer, Wasserschutzgebiete

Die Maßnahme liegt in den Wasserschutzgebieten Zone III, III A und III B.

Die Lagerung wassergefährdender Stoffe (z.B. Kraftstoffe, Öle, Fette, Strahlschutt etc.) wie auch die Lagerung von Baustoffen innerhalb der Lager- und Arbeitsplätze muss so erfolgen, dass eine Untergrundverunreinigung auszuschließen ist. Die Lagerung von Flüssigkeiten unterliegt den Vorschriften der „Verordnung über die Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten“ (VLwF).

Wassergefährdende Stoffe sind bei Überschwemmungsgefahr unverzüglich in Sicherheit zu bringen bzw. zu entfernen.

Trotz aller Schutz- und Sicherungsmaßnahmen infolge der Ausführung der Arbeiten entstehende Gewässerverunreinigungen sind vom Auftragnehmer (AN) zu beseitigen.

Grundsätzlich sind die „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag), Ausgabe 2016“ sowie das „Merkblatt über umweltrelevante Untersuchungen im Straßenbau“ (M URU), Ausgabe 2024 zu beachten.

Es wird auf die Anlage – Bauarbeiten in Wasserschutzgebieten, Zone III, III A und III B hingewiesen.

Sämtliche Aufwendungen in diesem Zusammenhang sind zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

Vermutete Bodenfunde

Eventuelle Bodenfunde sind der örtlichen Bauüberwachung unverzüglich mitzuteilen.

Militärische Bereiche

-entfällt-

Wegekreuze, Meilensteine

-entfällt-

2.9.1 Vermessungspunkte

Der Auftragnehmer hat sich über sämtliche im Bereich der Baustelle liegenden Vermessungspunkte beim zuständigen Vermessungsamt zu informieren. Sofern solche Punkte wegfallen können, hat der Auftragnehmer rechtzeitig das Vermessungsamt zu verständigen. Bei Schäden oder Kosten die sich aus Nichtbeachtung vorgenannter Fakten ergeben, haftet der Auftragnehmer.

2.10 Anlagen im Baubereich**Gleisanlagen**

-entfällt-

Gebäude / Gebäudereste

-entfällt-

2.10.1 Kabel und Leitungen

In den Baufeldern liegende Versorgungs- und Entsorgungsleitungen werden, sofern sie von der Baumaßnahme betroffen sind, vorab so verlegt, dass sie die Baumaßnahme nicht beeinflussen. Die bisherige Leitungsführung ist in den der Ausschreibung beiliegenden Planunterlagen dargestellt. Die Darstellung der Bestandsleitungen in den Ausschreibungsplänen hat jedoch rein nachrichtlichen Charakter und entbindet den AN nicht von der Pflicht, sich vorab über mögliche Leitungen in den jeweiligen Baufeldern zu erkunden. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Bei Arbeiten in der Nähe von Kabelanlagen oder Leitungen sind die Schutzvorschriften und Anweisungen der Eigentümer zu beachten.

Sämtliche Erschwerniszulagen für die im Baufeld befindlichen Kabel und Leitungen sind in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Müssen im Zuge der Bauarbeiten Leitungsanlagen umgelegt bzw. neu ausgelegt werden, so vergibt das zuständige Versorgungsunternehmen diese Arbeiten selbst und in der Regel im Wettbewerb. Die Baufirma hat daher einer anderen Firma die Ausführung der Arbeiten zu ermöglichen, falls

diese den Auftrag vom Versorgungsunternehmen erhält. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Straßenverkehr

Auf der A6 wurden in diesem Bereich im Jahr 2022 folgende durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken gezählt:

Gesamtverkehr:	ca. 85.000 Kfz/24h
Schwerverkehr:	19%

Auf der A5 wurden in diesem Bereich im Jahr 2022 folgende durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken gezählt:

Gesamtverkehr:	ca. 113.000 Kfz/24h
Schwerverkehr:	14,5%

Grundsätzlich ist der Verkehr auf allen öffentlichen Verkehrswegen im Baubereich weitestgehend aufrecht zu erhalten. Ausnahmen hiervon stellen die in anderen Kapiteln bzw. den Anlagen zur Ausschreibung dargestellten Eingriffe in den Verkehr bzw. die Vollsperrung einzelner Verkehrsverbindungen dar.

Schienenverkehr

-entfällt-

Schiffsverkehr

-entfällt-

Luftverkehr

-entfällt-

3. Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung, Bauausführung

Um sicherzustellen, dass die Bauzeit auch bei ungünstiger Witterung eingehalten wird, sind die Arbeitsschichten unter Ausnutzung der Tageshelligkeit zu verlängern. Es ist auch an Samstagen zu arbeiten (Baubetriebsform 2). Bei der Berechnung der Vertragsfristen wurde die Baubetriebsform 2 zugrunde gelegt.

Nacharbeiten und Arbeiten an Sonntagen sind nach Bedarf bzw. aufgrund des Bauablaufs einzuplanen (Notwendige Genehmigungen sind vom Auftragnehmer herbeizuführen). Aufwendungen für Nacht- und Überstunden sowie Samstags-, Sonn- und Feiertagsarbeit sind in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Bauarbeiten werden während der bundesweit geltenden Reisezeiten nicht unterbrochen.

Der AN hat zwingend sicherzustellen, dass die Bauarbeiten jeder einzelnen Bauphase rechtzeitig abgeschlossen sind.

Auf die Beleuchtungspflicht bei Dämmerung, Dunkelheit oder schlechten Witterungsverhältnissen wird besonders hingewiesen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Auf gesperrten, aber annähernd fertiggestellten und an sich betriebsbereiten Straßenabschnitten, sind schwere Baumaschinen und -geräte, die quer oder längs der Fahrbahn abgestellt sind, unter allen Umständen mit reflektierenden Absperrbaken abzusichern.

Sämtliche Arbeitsfahrzeuge, die mit dem öffentlichen Verkehr in Berührung kommen und die Sonderrechte nach § 35 Abs. 6 StVO in Anspruch nehmen, müssen eine rot-weiß-rote Sicherungskennzeichnung tragen. Weitere Bestimmungen für die Sicherheitskennzeichnung richten sich nach RSA. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die Beschilderung muss in einwandfreiem Zustand sein, reflektieren und sichtbar sein. Alle Markierungsmaterialien sind in der Nachtsichtbarkeitsklasse R4 auszuführen. Die Verwendung von gebrauchtem Markierungsmaterial bei Folienmarkierung ist unzulässig.

Beim Einsatz von transportablen Schutzeinrichtungen sind unter Beachtung der Tab. 5, ZTV-SA 97 in Verbindung mit den Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97) nur solche Leitelemente vorzusehen, welche die entsprechenden Parameter gemäß der BaSt-Liste aufweisen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die Wartung und das Betreiben sämtlicher Bestandteile der Verkehrssicherung gelten ganzjährig. Schlechtwetterperioden sowie ggf. erforderlicher Wintereinsatz sind einzukalkulieren. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Transportfahrzeuge dürfen nur das zulässige Gesamtgewicht entsprechend §34 StVZO aufweisen. Entsprechende Kontrollen behält sich der Auftraggeber vor. Bei Feststellung einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes bei Transportfahrzeugen erfolgt eine Anzeige bei der zuständigen Behörde.

Alle Leistungen zur Verkehrsführung und Verkehrssicherung sind nach den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) und der ZTV-SA 97 auszuführen.

Der öffentliche Verkehr hat gegenüber den Belangen der Baustelle absoluten Vorrang.

Das Einfahren in bzw. Ausfahren aus der Baustelle ist auf das Nötigste zu beschränken und nur im Richtungsverkehr am Anfang und Ende der Baustelle zulässig, wobei der allgemeine Verkehr nicht behindert oder irritiert werden darf. Das Halten von Baufahrzeugen auf der Autobahn außerhalb der Baustelle ist grundsätzlich untersagt. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Jegliche Verschmutzung der in Betrieb befindlichen Teile der Fahrbahnen, Leitstreifen und Markierungen ist untersagt. Soweit erforderlich ist deshalb vor Einfahrt in den fließenden Verkehr eine Reinigung der Fahrzeuge vorzusehen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Es ist auch dafür zu sorgen, dass kein verschmutztes Oberflächenwasser auf die in Betrieb befindlichen Teile der BAB und klassifizierten Straßen gelangen kann. Kommt der Auftragnehmer diesen Anordnungen nicht nach, wird der Auftraggeber Dritte damit beauftragen und die Kosten dem Auftragnehmer in Rechnung stellen.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber gegenüber nachzuweisen, dass seine Zulieferer von dieser verbindlichen Regelung von ihm unterrichtet wurden.

Sowohl die Einrichtung als auch die Umstellung bzw. Aufhebung einer Arbeitsstelle ist grundsätzlich nur in der Zeit zwischen 20.00 Uhr und 05.00 Uhr möglich.

Bei Verkehrssicherungen an Arbeitsstellen von kürzerer Dauer gemäß den D III Regelplänen ist zu beachten, dass als Zugfahrzeug für die fahrbaren Absperrtafeln nur Lkws mit einem tatsächlichen Gewicht von mindestens 7,5 to verwendet werden dürfen. Ein Abstellen der Absperrtafeln auf der Fahrbahn ohne Zugfahrzeug ist dabei nicht zulässig. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

Das Einrichten, Vorhalten und Rückbauen der Verkehrsführung während der Baumaßnahme erfolgt durch ein Fachlos Verkehrssicherung des Auftraggebers.

Die entsprechenden Verkehrszeichenpläne liegen dieser Ausschreibung zur Info bei.

Verkehrsumleitungen

s. beiliegende Verkehrszeichenpläne.

Verkehrsbeschränkungen

s. beiliegende Verkehrszeichenpläne.

Verkehrssperrungen, Sperrpausen

s. beiliegende Verkehrspläne

Freihalten von Lichtraumprofilen

–entfällt–

3.2 Bauablauf

Reihenfolge und Abfolge der Arbeiten

Der vom AN gewählte Bauablauf ist in einem detaillierten, für alle Gewerke aufgeschlüsselten Bauablaufplan erschöpfend darzustellen und spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung dem AG vorzulegen.

Der Bauablauf ist unter Berücksichtigung dieser Baubeschreibung, der gleichzeitig laufenden Arbeiten, der Verkehrsführungen sowie den örtlichen Gegebenheiten nach vorheriger Abstimmung mit dem AG und evtl. anderer Behörden in der dafür vorgesehenen Ausführungsfrist durchzuführen.

Grundsätzlich jedoch kann der Bauablauf durch den Auftragnehmer frei gewählt werden.

Die Baumaßnahme wird in folgende Fachlose unterteilt:

- Fachlos Tiefbau (vorliegende Ausschreibung)
- Fachlos Verkehrssicherung
- Fachlos Artenschutz
- Fachlos Induktionsschleifen

Die Arbeiten gliedern sich in folgende Bau- und Verkehrsphasen (1a bis 1c & 2 bis 6):

Bauphase 1a:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 1a (Fachlos Verkehrssicherung)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelondierung Fahrbahn, Bankett & Grünfläche (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Bestandsfahrbahn Asphalt und Provisorium (Fachlos Tiefbau)
- Bauwerkssanierung (Fachlos Tiefbau)
- Verkehrsschild versetzen
- Erdarbeiten entlang der direkten Tange KA-HN durchführen (Fachlos Tiefbau)
- Fahrbahnenentwässerung durch Sickerungsschächte herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Verfestigung in Teilbereichen herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Anpralldämpfer aufstellen
- Tragschicht in Teilbereichen herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Binder- und Deckschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Bankette- und Mulden herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)
- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 1a (Fachlos Verkehrssicherung)

Bauphase 1b:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 1b (Fachlos Verkehrssicherung)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelsondierung Fahrbahn, Bankett & Grünfläche (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Bestandsfahrbahn Asphalt & Beton und Trennstreifenüberfahrten (Fachlos Tiefbau)
- Erdarbeiten für Trennstreifenüberfahrt durchführen (Fachlos Tiefbau)
- Verfestigung in Teilbereichen herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Tragschicht in Teilbereichen herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Binder- und Deckschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Trennstreifenüberfahrten und provisorische Überfahrten herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Bankette- und Mulden herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)
- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 1b (Fachlos Verkehrssicherung)

Bauphase 1c:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 1c (Fachlos Verkehrssicherung)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelsondierung Fahrbahn & Bankett (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Bestandsfahrbahn Asphalt (Fachlos Tiefbau)
- Verfestigung in Teilbereichen herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Tragschicht in Teilbereichen herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Binder- und Deckschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Bankette- und Mulden herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)
- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 1c (Fachlos Verkehrssicherung)

Bauphase 2:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 2 (Fachlos Verkehrssicherung)
- Aufbau zusätzlicher Schutzzaun für Eidechsenhabitate (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelsondierung Fahrbahn, Bankett & Grünfläche (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Bestandsfahrbahn Asphalt und Trennstreifenüberfahrt (Fachlos Tiefbau)
- Erdarbeiten für Trennstreifenüberfahrt durchführen (Fachlos Tiefbau)

- Verfestigung herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Tragschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Binder- und Deckschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Trennstreifenüberfahrten herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Bankette- und Mulden herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)
- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau zusätzlicher Schutzzaun für Eidechsenhabitate (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 2 (Fachlos Verkehrssicherung)

Bauphase 3:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 3 (Fachlos Verkehrssicherung)
- Aufbau zusätzlicher Schutzzaun für Eidechsenhabitate (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelondierung Fahrbahn, Bankett & Grünfläche (Fachlos Tiefbau)
- Erdarbeiten entlang der direkten Tange MA-KA durchführen (Fachlos Tiefbau)
- Fahrbahnentwässerung durch Sickerungsschächte herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Verfestigung herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Tragschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Binder- und Deckschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Bankette- und Mulden herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)
- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau zusätzlicher Schutzzaun für Eidechsenhabitate (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 3 (Fachlos Verkehrssicherung)

Bauphase 4:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 4 (Fachlos Verkehrssicherung)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelondierung Fahrbahn, Bankett & Grünfläche (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Bestandsfahrbahn Asphalt (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Deckschicht des BW 6717502
- Verfestigung herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Tragschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Binder- und Deckschicht herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Provisorische Überfahrt herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Bankette- und Mulden herstellen (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)

- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 4 (Fachlos Verkehrssicherung)

Bauphase 5:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 5 (Fachlos Verkehrssicherung)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelsondierung Trennstreifen (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Trennstreifenüberfahrt (Fachlos Tiefbau)
- Erdarbeiten für Trennstreifenüberfahrt durchführen (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen der Trennstreifenüberfahrt (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)
- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 5 (Fachlos Verkehrssicherung)

Bauphase 6:

- Einrichten und Aufbau der Verkehrssicherung der Bauphase 6 (Fachlos Verkehrssicherung)
- Rückbau Fahrzeugrückhaltesysteme (Fachlos Tiefbau)
- Kampfmittelsondierung Trennstreifen (Fachlos Tiefbau)
- Rückbau Trennstreifenüberfahrt (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen der Trennstreifenüberfahrt (Fachlos Tiefbau)
- Herstellen Fahrzeugrückhaltesysteme Stahl (Fachlos Tiefbau)
- Neue Markierung aufbringen (Fachlos Tiefbau)
- Abbau der Verkehrssicherung der Bauphase 6 (Fachlos Verkehrssicherung)

Zeitliche Einschränkungen

Die zeitlichen Einschränkungen sind den besonderen Vertragsbedingungen zu entnehmen.

Der AN Tiefbau darf das Baufeld erst nach erfolgter Abnahme der Verkehrssicherung betreten.

Folgende zeitliche Einschränkungen durch das Fachlos Verkehrssicherung sind vom AN Tiefbau zu beachten:

<u>Aufbau der VKS Bauphase 1a:</u>	02.07.2026 ab 20:00 Uhr bis 06.07.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 1a und Aufbau der VKS 1b:</u>	24.07.2026 ab 20:00 Uhr bis 27.07.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 1b und Aufbau der VKS 1c:</u>	14.08.2026 ab 20:00 Uhr bis 17.08.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 1c und Aufbau der VKS 2:</u>	07.09.2026 ab 20:00 Uhr bis 10.09.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 2 und Aufbau der VKS 3:</u>	02.10.2026 ab 20:00 Uhr bis 05.10.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 3 und Aufbau der VKS 4:</u>	23.10.2026 ab 20:00 Uhr bis 26.10.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 4 und Aufbau der VKS 5:</u>	13.11.2026 ab 20:00 Uhr bis 16.11.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 5 und Aufbau der VKS 6:</u>	23.11.2026 ab 20:00 Uhr bis 30.11.2026 um 05:00 Uhr
<u>Abbau der VKS 6:</u>	07.12.2026 ab 20:00 Uhr bis 10.12.2026 um 05:00 Uhr

Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

Es gelten die gesetzlichen Regelungen. Der AN hat sämtliche erforderliche Genehmigungen einzuholen.

Der Aufwand für erforderliche Samstags-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeiten sind in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

Zusammenwirken mit anderen Unternehmern

Es ist Punkt 1.4 zu berücksichtigen.

Statische Berechnungen

-entfällt-

3.3 Wasserhaltung

Sämtliche erforderliche wasserrechtliche Genehmigungen sind vom AN mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf bei den entsprechenden Behörden einzuholen. Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Positionen zur Wasserhaltung mit einzurechnen.

3.4 Baubehelfe

-entfällt-

3.5 Stoffe, Bauteile

Es dürfen nur Stoffe und Stoffsysteme verwendet werden, die in der bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) geführten Zusammenstellung der zertifizierten Stoffe und Stoffsysteme aufgeführt sind.

3.5.1 Straßenbau

Für die Herstellung von Asphaltsschichten sind zusätzliche Untersuchungen für verschiedene Gebrauchsverhaltensorientierte Eigenschaften durchzuführen. Teilweise sind diese mit Anforderungen verbunden, die über das Niveau des Standardregelwerkes hinausgehen.

Alle zu erbringenden Leistungen umfassen auch die notwendige Lieferung der dazugehörigen Stoffe, Bauteile, Böden und Fels einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, soweit nicht in der Position ausdrücklich davon abweichende Angaben gemacht werden.

3.5.1.1 Güteüberwachung

Mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) unterliegen der Güteüberwachung gemäß ErsatzbaustoffV. Die Güteüberwachung besteht aus Eignungsnachweis, werkseigener Produktionskontrolle sowie der Fremdüberwachung. Dem AG ist eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses des Eignungsnachweises gemäß § 5 Abs. 4 ErsatzbaustoffV sowie des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs.

4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff 12 Werktage vor Einbau elektronisch in pdf- Format mit Texterkennung /OCR zu übermitteln. Die Materialklasse der Erstprüfung aus dem Eignungsnachweis sowie die Materialklasse des Prüfzeugnisses der Fremdüberwachung müssen identisch sein.

Die Bezeichnung der Datei muss mindestens folgende Angaben enthalten:

HD_A.1600.00_401

Bei Einsatz von mobilen Aufbereitungsanlagen:

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

3.5.1.2 Liefermaterial

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

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

3.5.1.3 Dokumentation mit ZEDAL EBV

Nach Abschluss des Einbaus ist für jeden mineralischen Ersatzbaustoff der Lieferschein sowie das Deckblatt gemäß § 25 ErsatzbaustoffV dem AG unterschrieben zu übergeben. Für die Verwertung von Bodenmaterial sowie für die Verwertung eigener MEB in der gleichen Baumaßnahme erfolgt die Erfassung der Kubatur im Deckblattverfahren.

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

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

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

Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss gewährleistet werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird. Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

HD; A6/A5; A.16200.00; OZ-Nr.

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

Die Bezeichnung des Deckblatts soll wie folgt lauten:

A5/A6 FDI AK Walldorf

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

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

Zur Lenkung der gemäß ErsatzbaustoffV erforderlichen Dokumentation und zur Dokumentation der Wiederverwendung von Bodenmaterial ist das Dokument gemäß Abschnitt 5.3.6 zu führen und dem AG monatlich zur Kenntnis zu geben. Die finale Übergabe erfolgt nach Abschluss der Einbauarbeiten.

Folgende Angaben müssen mindestens enthalten sein:

- OZ
- Einbauort (Kilometrierung, Bauabschnitt)
- Lieferzeitraum
- Menge
- Materialklasse
- Datum der Freigabe
- anzeigepflichtig ja/nein.

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

Anzeige mit ZEDAL EBV:

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

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

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

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

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

3.5.1.4 Maßnahmen zur Steigerung der Asphaltqualität

-entfällt-

3.5.1.5 Temperaturabgesenkter Asphalt

Im Zuge des ARS 09/2021 „Durchführung von Erprobungsstrecken bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen zum Einsatz von Temperaturabgesenktem Walzasphalt in Verbindung mit Absaugeinrichtungen am Straßenfertiger“ und der von der FGSV angekündigten Fortschreibung der Regelwerke ZTV Asphalt und TL Asphalt zur Umsetzung von Temperaturabgesenktem Walzasphalt wird ergänzend zu den aktuell gültigen Regelwerken die Möglichkeit eingeräumt, umfangreich und frühzeitig den Umgang mit Temperaturabgesenkten Walzasphalten zu ermöglichen.

Für die Ermittlung der Aerosole sind Messungen erforderlich die gemäß Abschnitt 1.1 ausgeführt werden können. Die Durchführung dieser Messungen liegt im alleinigen Verantwortungs- und Kostenbereich des Auftragnehmers.

Die Temperaturabsenkung kann erfolgen durch:

- organisch modifizierte Bitumen
- chemische Zusätze
- mineralische Zusätze
- Schaumbitumenttechnologie

Organisch modifizierte Bitumen können als gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen nach den Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen (TL VBit-StB 22) oder als Bitumen nach den technischen Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB) unter Mitverwendung eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes verwendet werden, der im Asphaltmischwerk zugegeben wird. Für beide Varianten gelten die Anforderungen und Bezeichnungen der TL VBit-StB 22.

Werden oberflächenaktive oder mineralische Zusätze oder die Schambitumenttechnologie verwendet, gelten die Anforderungen und Bezeichnungen der TL Bitumen-StB. Oberflächenaktive Zusätze dürfen die Rheologie des Bitumens nicht verändern.

Zur Reduzierung der Temperatur bei der Herstellung und Verarbeitung von Asphaltmischgut dürfen nur Zusätze verwendet werden, die in der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ oder in der Pilotproduktliste TA – veröffentlicht durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) – aufgeführt sind.

Die Entscheidung über die Art der Temperaturabsenkung liegt beim Auftragnehmer. Die gewählte Möglichkeit der Temperaturabsenkung ist im Eignungsnachweis einschließlich der Erstprüfung und bei Bedarf Klassifizierung 14 Tage vor Einbau dem Auftraggeber vorzulegen.

Die zweckmäßigen Bindemittelarten und -sorten nach den TL Bitumen-StB bzw. den TL VBit-StB in Abhängigkeit von der, zu erwartenden Beanspruchung, sind in der Tabelle 1 paarweise in eckigen Klammern angegeben.

Als Bitumenpaare werden zwei Bitumen beschrieben, die einander zugeordnet wurden. Dabei besteht ein Bitumenpaar aus einem Bitumen nach den TL Bitumen-StB (modifiziert mit einem oberflächenaktiven oder mineralischen Zusatz oder nach der Schaumbitumenttechnologie) und einem Bitumen nach den TL VBit-StB (modifiziert mit einem organischen Zusatz). Die Bitumenpaare zeichnen sich dadurch aus, dass die Verwendung eines Bitumens zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt, wie bei Verwendung des zugeordneten Bitumens.

Tabelle 1: Zweckmäßige resultierende Bindemittelart und Bindemittelsorte in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom jeweiligen Anwendungsfall

Belastungs- klasse/ Flächenart	Asphalt- trag- schicht	Asphalt- binder- schicht	Asphalt- tragdeck- schicht	Asphaltdeckschicht aus					<u>Dünne Asphalt- deckschicht in Heibauweis e auf Versiegelun g</u>
				Asphaltbeton	Splittmastix- asphalt	<u>lrmtechnisc h optimiertem Splittmastix- asphalt</u>	Gussasphalt	Offen- porigem Asphalt	
Bk100				[10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³			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]		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]	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]		15/25 VH/VL 25/35 VH/VL		
Bk3,2			=	[10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³	[45/80-50 A // PmB 45/80 VL] ⁴	45/80-65 A ⁴⁾	(PmB 25/45 VH/VL)		
Bk1,8	[50/70 // 50/80 VL]	[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]	=	=	25/35 VH/VL		=

				<u>[(70/100 // 50/80 VL)]</u>					
Bk0,3			<u>[50/70 // 50/80 VL]</u>	<u>[50/70 // 50/80 VL]</u>		=			
			<u>[70/100 // 50/80 VL]</u>	<u>[70/100 // 50/80 VL]</u>					
Rad und Gehwege			<u>[70/100 // 50/80 VL]</u>	<u>[70/100 // 50/80 VL]</u>		=			

- Einsatz nicht vorgesehen () nur in Ausnahmefällen [...] Bindemittelpaar
- 1) nur für AC 11 D S und AC 8 D S
- 2) nur in Frosteinwirkungszone III
- 3) nur für AC 11 D SP
- 4) nur für SMA LA, kein zugehöriges Bitumenpaar nach TL VBit vorhanden

Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL VBit-StB bzw. den TL Bitumen-StB sind in Tabelle 1 über die Bezeichnung resultierende Bindemittelarten und -sorten nicht abgedeckt. Für diese Merkmale oder Eigenschaften sind die ausgehenden Bitumenmittelarten- und -sorten entscheidend:

Tabelle 2: Bildung der Bitumenpaare in Abhängigkeit der Bitumenart- und -sorte

Straßenbaubitumen			Polymermodifizierte Bitumen		
Nach TL Bitumen-StB	Nach TL VBit-StB	Bindemittel paar	Nach TL Bitumen-StB	Nach TL VBit-StB	Bindemittel paar
30/45	35/50 VL	[30/45 // 35/50 VL]	10/40-65A	PmB 10/25 VL	[10/40-65 A // PmB 10/25 VL]
50/70	50/80 VL	[50/70 // 50/80 VL]	25/55-55A	PmB 25/45 VL	[25/55-55 A // (PmB 25/45 VL)]
70/100	50/80 VL	[70/100// 50/80 VL]	45/80-50A	PmB 45/80 VL	[45/80-50 A // PmB 45/80 VL]

Anforderungen an Asphaltmischgut unter Verwendung von Ausbauasphalt

Bei Verwendung von Asphaltgranulat und Bitumen nach den TL VBit-StB ist für die Berechnung der resultierenden Äqui-Schermodultemperatur folgende Gleichung

anzuwenden:

$$T_{\text{mixG}^*15} = a \cdot T_{1\text{G}^*15} + b \cdot T_{2\text{G}^*15}$$

Dabei sind:

T_{mixG^*15}	berechnete Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels im resultierenden Asphaltmischgut,
$T_{1\text{G}^*15}$	Äqui-Schermodultemperatur des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,
$T_{2\text{G}^*15}$	mittlerer Wert der Äqui-Schermodultemperatur nach den TL VBit-StB (Tabelle 1 und Tabelle 2) der Sortenspanne des vorgesehenen Bitumens,
a und b	Massenanteile des Bindemittels aus dem Asphaltgranulat (a) und des vorgesehenen Bitumens (b) mit $a + b = 1$.

Wird ein viskositätsverändernder organischer Zusatz zur Herstellung eines resultierenden Bindemittels nach den TL VBit-StB im Asphaltmischgut verwendet, ist für $T_{2\text{G}^*15}$ die Äqui-Schermodultemperatur des im Labor hergestellten Bindemittels, welches mit der vorgesehenen Zugabemenge des Zusatzes hergestellt wurde, zu verwenden.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat und Bitumen nach den TL Bitumen-StB ist für die Berechnung des Erweichungspunktes Ring und Kugel folgende Gleichung anzuwenden (vgl. TL Asphalt –StB 3.1.1):

$$T_{\text{R\&Bmix}} = a \cdot T_{\text{R\&B1}} + b \cdot T_{\text{R\&B2}}$$

Dabei sind:

$T_{\text{R\&Bmix}}$	berechneter Erweichungspunkt Ring und Kugel des Bindemittels im resultierenden Asphaltmischgut,
$T_{\text{R\&B1}}$	Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,
$T_{\text{R\&B2}}$	mittlerer Wert des Erweichungspunktes Ring und Kugel nach den TL Bitumen-StB der Sortenspanne des vorgesehenen Straßenbaubitumens bzw. der ermittelte Erweichungspunkt des zur Verwendung vorgesehenen PmB,
a und b	Massenanteile des Bindemittels aus dem Asphaltgranulat (a) und des vorgesehenen Bitumens (b) mit $a + b = 1$.

Bei der Zugabe von Asphaltgranulat in das Mischgut für Asphaltdeck- und Asphaltbinderschichten müssen T_{mixG^*15} bzw. $T_{\text{R\&Bmix}}$ innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder TL VBit-StB liegen. Hierzu kann entweder

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

Bei der Zugabe von Asphaltgranulat in das Mischgut für Asphalttrag- und Asphalttragdeckschichten kann

- ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte Bitumen
oder
- ein Bitumen, das höchstens zwei Sorten weicher ist als das geforderte Bitumen
verwendet werden.

Ein weiches Straßenbaubitumen als [70/100 // 50/80 VL] oder ein weiches Polymermodifiziertes Bitumen als [45/80-50 A // PmB 45/80 VL] darf nicht verwendet werden.

Anforderungen an den Transport von temperaturabgesenktem Asphaltmischgut

Die Temperatur des Asphaltmischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:

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

Der obere Grenzwert gilt für das Asphaltmischgut bei der Herstellung und beim Verlassen des Asphaltmischers bzw. Silos.

Der untere Grenzwert gilt für das Asphaltmischgut beim Abkippen vom LKW in den Kübel des Straßenfertigers bzw. des Beschickers.

Beim Gussasphalt gilt die Temperaturspanne beim Verlassen des Rührwerkskessels.

Zur Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen müssen alle Rührwerkskessel mit einem fernbedienbaren Auslass und alle Einbaubohlen mit einer Fernsteuerung ausgerüstet sein.

Bei Verwendung von viskositätsveränderten Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen darf die Äqui-Schermodultemperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz des rückgewonnenen Bindemittels die im Eignungsnachweis angegebene Äqui-Schermodultemperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz um nicht mehr als 8 K über- oder unterschreiten. Eine Unter- oder Überschreitung des im Eignungsnachweis angegebenen Wertes für die Äqui-Schermodultemperatur stellt keinen Mangel dar, wenn der im Eignungsnachweis angegebene Erweichungspunkt Ring und Kugel um nicht mehr als 8 K über- oder unterschritten wird.

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

Bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken ist eine Variante der Temperaturabsenkung zu wählen. Es ist ein identischer Eignungsnachweis zu liefern. Dies impliziert die Anwendung nicht differierender Temperaturabsenkungsverfahren.

Abstumpfung der Asphaltdeckschicht

Die Abstumpfung der Asphaltdeckschicht sollte frühzeitig erfolgen, dass eine Einbindung in die Oberfläche noch möglich ist, aber die Verdichtung der Asphaltdeckschicht nicht beeinträchtigt wird.

Anforderungen an die Verdichtung

Durch den Einbau von temperaturabgesenkten Asphalten kann sich die für die Verdichtung zur Verfügung stehende Zeitspanne verringern. Den dafür notwendigen erhöhten Bedarf an Walzen ist im geforderten Einbau- und Logistikkonzept darzustellen.

Anforderungen an die Transportfahrzeuge für Asphaltmischgut

Um eine ausreichende Thermoisolation der Transportmulden sicherzustellen, muss der Wand-/Bodenaufbau inkl. des verwendeten Dämmmaterials mindestens einen Wärmedurchlasswiderstand (R-Wert) $\geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ (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 hat auf Grundlage eines Herstellerzertifikates seitens des Muldenherstellers zu erfolgen, in dem der erreichte Wärmedurchlasswiderstand des Wandaufbaus dokumentiert wird. Die Wirksamkeit ist durch ein Herstellerzertifikat mit rechnerischem Nachweis zu belegen.

Der Asphaltmischguttransport mit Fahrzeugen bis Baujahr 2016 (Bestandsfahrzeuge) erfolgt in Transportmulden mit thermoisolierten Seitenflächen (inkl. Stirn- und Rückwand) sowie mit thermoisolierter, wasserdichten und auf dem Muldenrand aufliegenden Abdeckeinrichtung (z. B. Silikon-/Polyurethan-Basis oder gleichwertig bzw. klappbare Abdeckung). Bei Fahrzeugen ab dem Baujahr 2016 (Neufahrzeuge) muss zusätzlich eine Thermoisolation des Muldenbodens erfolgen. Fahrzeuge ab dem 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. Mögliche alternative Vorgehensweisen zum Nachweis der ausreichenden Asphaltmischguttemperatur können gleichwertig angewendet werden.

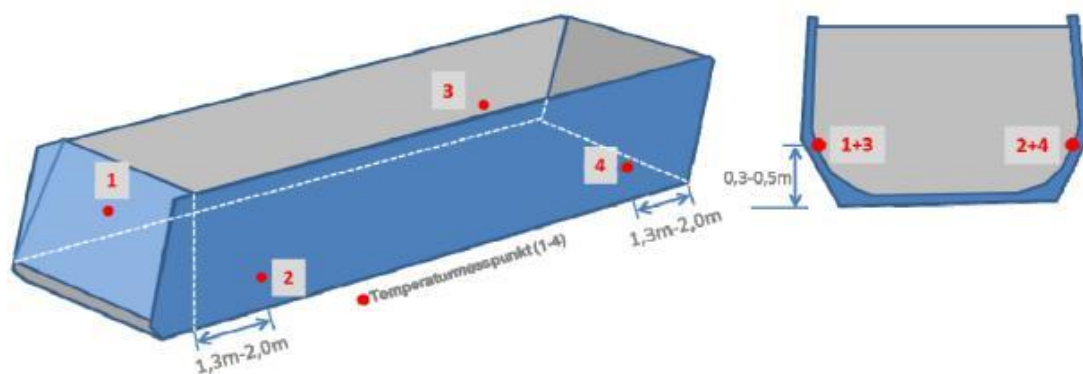
Für die Dokumentation der Asphaltmischguttemperaturen bei der Anlieferung auf der Baustelle sind folgende Verfahren zulässig:

- Thermoisolierte Fahrzeuge ohne fest installierte Temperaturmesseinrichtung jedoch mit Messmöglichkeit für Einstechthermometer

Für die Messung mit kalibrierbarem Einstechthermometer sind geeignete Einrichtungen in der Muldenwand (z. B. Bohrungen, Messöffnungen, etc.) erforderlich, mit denen an den definierten Temperaturmesspunkten 1 bis 4 in einer maximalen Messtiefe von 10 cm im Asphaltmischgut (orthogonal zur Muldenwand) zu messen sind. Es sind sowohl die vier Einzelmesswerte je Fahrzeugladung als auch das arithmetische Mittel der erfassten Temperaturen an den definierten Messpunkten bei jedem Entladevorgang zu erfassen. Die Dokumentation durch den Auftragnehmer erfolgt im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich dem Auftraggeber zu übergeben. Zu erfassen sind hierbei mindestens Fahrzeugkennzeichen der Transportmulde, Entladezeitpunkt, Temperatur je Messpunkt.

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

Bei Transportmulden, die keine fest installierte Temperaturmesseinrichtung oder Messmöglichkeit für Einstechthermometer (z. B. Bohrung, Messöffnung, etc.) aufweisen, erfolgt die Dokumentation der Asphaltmischguttemperatur mit Einstechthermometer im Materialbehälter des Beschickers, bzw. wenn kein Beschicker zur Anwendung kommt im Materialbehälter des Straßenfertigers. Die Messung erfolgt zu Beginn der Entladung des Transportfahrzeugs, nach der Hälfte und am Ende der Entladung in den Materialbehälter des Beschickers/Straßenfertigers mit kalibriertem Einstechthermometer oder einer vergleichbaren kalibrierten Messtechnik. Zu dokumentieren sind das Fahrzeugkennzeichen der Transportmulde, die Zeitpunkte der Messung sowie die jeweils erfassten Asphaltmischguttemperaturen zu den drei Messzeitpunkten. Die Dokumentation durch den Auftragnehmer erfolgt im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich dem Auftraggeber zu übergeben.



- Thermoisolierte Fahrzeuge mit fest installierter Temperaturmesseinrichtung

Die Temperaturmessung erfolgt an vier Messpunkten (Abbildung 1, Messpunkte 1-4) mit einer kalibrierten Temperaturmesseinrichtung, die das direkte Ablesen der Asphaltmischguttemperatur vor dem Entladen und eine Temperaturverfolgung zwischen dem Beladen (am Asphaltmischwerk) und dem Entladen in den Beschicker/Straßenfertiger ermöglicht. 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 durch den Auftragnehmer erfolgt im Rahmen der Eigenüberwachung und ist grundsätzlich dem Auftraggeber zu übergeben.

Einbau- und Logistikkonzept (Bestandteil der Arbeitsanweisung Asphalteinbau):

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

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

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

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

- Geplante Tageseinbaumenge
- Geplante Einbaugeschwindigkeit
- Anzahl der eingesetzten Maschinen und Geräte
- Geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept (Notfallplan)

Anforderungen gemäß Ersatzbaustoffverordnung

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

Alle Maßnahmen, die für die Herstellung, Transport und Einbau von temperaturabgesenktem Asphaltmischgut erforderlich sind, sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

Tabelle: Anforderungen an splittreichen Asphaltbeton AC 8 D SP

Bezeichnung	Einheit	AC 8 D SP
Baustoffe		
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)		
Anteil gebrochener Kornoberflächen		$C_{95/1}$
Widerstand gegen Zertrümmerung		SZ_{18}/LA_{20}
Widerstand gegen Polieren		$PSV_{\text{angegeben}} 51$
Mindestanteil feiner Gesteinskörnung mit $E_{CS} 35$ M.-%		100
Resultierendes Bindemittel, Art und Sorte		[10/40-65 A //PmB 10/25 VL]
Zusammensetzung Asphaltmischgut		
Gesteinskörnungsgemisch		
Siebdurchgang bei ¹⁾		
11,2mm M.-%		100
8 mm M.-%		90 bis 100
5,6 mm M.-%		60 bis 70
2 mm M.-%		30 bis 35
0,125 mm M.-%		9 bis 15
0,063 mm M.-%		7 bis 10
Mindest-Bindemittelgehalt	M.-%	$V_{\min} 6,3$
Bindemittelvolumen	Vol.-%	$\geq 14,5$
Bindemittelträger	M.-%	$\geq 0,2$
Asphaltmischgut		
Hohlraumgehalt MPK	Vol.-%	2,0 bis 3,5
Hohlraumausfüllungsgrad	%	ist anzugeben
Dehnungsrate beim Einaxialen Druck-		
Schwellversuch bei 50 °C	$10^{-4} \text{‰}/n$	ist anzugeben
Bruchtemperatur im Abkühlversuch	°C	ist anzugeben
Bruchspannung	MPa	ist anzugeben

3.5.1.5.1.1 Asphaltmischgut Deckschicht

Asphaltdeckschichten aus **splittreichem Asphaltbeton AC 11 D SP** müssen im Rahmen des Eignungsnachweises folgende ergänzende Anforderungen nach Tabelle 7 erfüllen.

Tabelle 7: Anforderungen an splittreichem Asphaltbeton AC 11 D SP

Bezeichnung	Einheit	AC 11 D SP
Baustoffe		
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)		
Anteil gebrochener Kornoberflächen		$C_{95/1}$
Widerstand gegen Zertrümmerung		SZ_{18}/LA_{20}
Widerstand gegen Polieren		$PSV_{\text{angegeben}51}$
Mindestanteil feiner Gesteinskörnung mit $E_{CS} 35$	M.-%	100
Resultierendes Bindemittel, Art und Sorte		[10/40-65 A //PmB 10/25 VL]
Zusammensetzung Asphaltmischgut		
Gesteinskörnungsgemisch		
Siebdurchgang bei ¹⁾		
16 mm	M.-%	100
11,2mm	M.-%	90 bis 100
8 mm	M.-%	70 bis 80
5,6 mm	M.-%	50 bis 60
2 mm	M.-%	35 bis 40
0,125 mm	M.-%	9 bis 15
0,063 mm	M.-%	6 bis 10
Mindest-Bindemittelgehalt	M.-%	6,0
Bindemittelvolumen	Vol.-%	≥ 13,5
Bindemittelträger	M.-%	≥ 0,2
Asphaltmischgut		
Hohlraumgehalt MPK	Vol.-%	2,5 bis 3,5
Hohlraumausfüllungsgrad	%	ist anzugeben
Dehnungsrate beim Einaxialen Druck-		
Schwellversuch bei 50 °C	$10^{-4} \text{‰}/n$	ist anzugeben
bei 60 °C	$10^{-4} \text{‰}/n$	ist anzugeben
Bruchtemperatur im Abkühlversuch	°C	ist anzugeben
Bruchspannung	MPa	ist anzugeben

1) Unter Verwendung von mindestens 35 M.-% natürlichem Aufhellungsgestein

2) Gilt nur bei PmB 10/25 VL. Bei PmB 25/45 VL bei 50 °C: ≤ 5,5 und bei 65°C: ist anzugeben.

3.5.1.6 Gesteinskörnung

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

Die Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht ist im Kapitel 2.7.1 beschrieben.

Gesteinskörnungen für Asphaltschichten

Feine und grobe Gesteinskörnungen aus Kalkstein dürfen in Asphaltdeckschichten und als Abstreumaterial für Fahrbahnen nicht verwendet werden.

Hiervon ausgenommen sind feine und grobe Gesteinskörnungen aus Alpiner Moräne.

Feine Gesteinskörnungen aus Grauwacke mit einem Gehalt an Feinanteilen über 12,0 M.-% dürfen in Asphaltdeck- und Asphaltbinderschichten nicht verwendet werden.

3.5.1.7 Verwendung gebrauchter Stoffe, Asphaltgranulat

RC-Baustoffgemische

RC-Gemische in Schichten ohne Bindemittel dürfen nur bei der Herstellung von Provisorien verwendet werden, dabei ist zusätzlich die Umweltverträglichkeit der Stoffe nachzuweisen.

3.5.1.8 Fräsen von Asphaltschichten

Für das Abfräsen der Markierung zur sortenreinen Verwendung gefräster Deckschichten ist ein separater Fräsvorgang vorzusehen.

3.5.2 Straßenausstattung

Markierungen und Leitkegel dürfen nur gemäß der Zusammenstellung von Übersichts- und Freigabelisten für Markierungen und Leitkegel der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) verwendet werden.

3.5.2.1 Fahrbahnmarkierung

Die Gelbmarkierung Typ II wird durch das Fachlos Verkehrssicherung aufgebracht.

Die Weißmarkierung wird durch das Fachlos Tiefbau aufgebracht.

3.5.2.2 Fahrzeugrückhaltesysteme

-entfällt-

3.5.3 Brückenbau

Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial

-entfällt-

Mineralstoffe

-entfällt-

Bindemittel

-entfällt-

Anstrichmittel

-entfällt-

Korrosionsschutz

-entfällt-

Zusatzmittel, -stoffe

-entfällt-

Beton- und Stahlbetonarbeiten

-entfällt-

Risse

-entfällt-

Sichtbeton

-entfällt-

Maßhaltigkeit

Auf die geltenden Vorschriften wird verwiesen.

Arbeitsfugen

Auf die geltenden Vorschriften wird verwiesen.

Fugenbänder

-entfällt-

Abstandhalter

-entfällt-

Einbauteile

-entfällt-

Betonstahl

-entfällt-

Winterbau

-entfällt-

Werksteine

-entfällt-

Fertigteile

-entfällt-

Baustahlkonstruktionen

-entfällt-

Anforderungen an Montagestöße

-entfällt-

Ausstattungen**Fahrzeugrückhaltesysteme**

-entfällt-

Abdichtungen

-entfällt-

3.5.4 Landschaftsbau

-entfällt-

3.6 Abfälle**3.6.1 Allgemeines**

Der Auftraggeber ist als Veranlasser von Arbeiten, bei denen Abfälle anfallen, Abfallerzeuger und somit für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung bzw. für eine Beseitigung ohne eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit verantwortlich. Dem Auftragnehmer wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung der Entsorgungspflicht übertragen.

Bei der Entsorgung des Abfalls endet die vertragliche Verpflichtung des AN erst mit der vollständigen ordnungsgemäßen Entsorgung des Abfalls. Die Übernahme sowie die vollständige, ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung der Abfälle und Ausbaustoffe hat unter Beachtung der geltenden Gesetze, zugehörigen Verordnungen sowie der einschlägigen umwelt- und abfallrechtlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen hat nur über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe (§ 56 Nr. 2 KrWG) und zugelassene Beförderer (§ 54 KrWG) zu erfolgen. Vom Auftragnehmer ist sicherzustellen, dass seine mit der Entsorgung beauftragten Nachauftragnehmer zuverlässig und für die Entsorgung der anfallenden Abfälle fachlich geeignet sind. Der AN hat den AG unverzüglich über geänderte Annahmekriterien von Entsorgungsanlagen, den Wechsel des Entsorgers oder über Abstimmungs-/ Genehmigungserfordernisse mit den zuständigen Behörden zu informieren.

Vor Baubeginn benennt der AN dem AG in Textform den Vor- und Zunamen derer für den rechtmäßigen Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen bzw. Abfällen verantwortlichen Person und dessen Vertreter.

Abfälle und sonstige Ausbaustoffe sind, sofern in den Leistungspositionen nichts anderes vereinbart ist, nach Wahl des AN zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind in die jeweilige Position mit einzurechnen.

3.6.2 Probenahme und Abfalldeklaration

Soweit erforderlich sind abfallcharakterisierende Analysen beigelegt. Sofern der Entsorger nach Wahl des AN für die Annahme Deklarationsanalysen aktuelleren Datums fordert, ist das dem AG vom AN mindestens 24 Werktage vor Abfuhr anzuzeigen.

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

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

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

Vor Ausführung der Beprobung ist ein Probenahme und -analysekonzept zur Prüfung und Freigabe durch den AG in Textform vorzulegen. Dieses Konzept hat folgende Informationen zu enthalten:

- geplanter Zeitpunkt der Probenahme
- Übersicht über geplante Entnahmestellen (Zuordnung von Probennummer und Entnahmestelle)

- Probenahmemenge/-anzahl zum Abgleich mit der erforderlichen Anzahl an geplanten und einsatzfähigem Equipment
- geplantes analytisches Untersuchungsverfahren für die jeweilige Probe
- Angaben zum Probenehmer (Name, Kontaktdaten, Qualifikationsnachweis)
- Angaben zum Umweltlabor (einschließlich Information zum Probenlager für Rückstellproben).

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

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

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

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

- durch den AN erstellten Probenahmeplan
- Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98
- Fotodokumentation ergänzend zum Probenahmeprotokoll sowie Probenbegleitprotokoll
- Deklarationsanalytik und Einstufung der Haufwerke in Zuordnungswerte nach DepV bzw. Materialwerte der ErsatzbaustoffV unter Berücksichtigung länderspezifischer Festlegungen zur Abfalleinstufung
- Konformitätserklärung des AN

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

Die vorstehenden Hinweise gelten nicht bei Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen.

3.6.3 Nicht gefährliche Abfälle

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

Vor Beginn der Entsorgungsleistung ist vom AN als Nachweis für den beabsichtigten Verbleib der Ausbaustoffe ein Entsorgungskonzept dem AG einzureichen. Dieses ist 18 Werktage vor Beginn der Leistungen gemäß Unterlage des AG vorzulegen. Die Entsorgung darf erst nach Prüfung und Freigabe des beabsichtigten Entsorgungsweges durch den AG erfolgen.

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

Der Nachweis über den Verbleib der Ausbaustoffe erfolgt über das in Punkt 5.3.1 enthaltene Formblatt.

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

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

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

Ausbauasphalt:

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

Angaben zu den Kenngrößen zur Beurteilung der Eignung des Ausbauasphaltes als Zugabematerial zum Heißmischgut liegen den Prüfberichten Nr. 2AB/1032/2025-2 und 2AB/2025/2025 bei. Der anfallende Ausbauasphalt geht in das Eigentum des Auftragnehmers über, ist von der Baustelle zu entfernen und nach Wahl des Auftragnehmers zu verwerten.

Die abfallrechtlichen Pflichten bleiben davon unberührt.

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

3.6.4 Gefährliche Abfälle

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

Es sind die länderspezifischen Andienungs- und Überlassungspflichten zu beachten.

Im eANV führt der Auftragnehmer die abfallrechtlichen Nachweise. Bei ZEDAL-Teilnehmern wird eine Aktenfreigabe an den Auftraggeber vereinbart. Bei Nutzung eines anderen eANV-Systems ist dem Auftraggeber Akteneinsicht zu gewähren bzw. die Akte in Papierform vorzulegen. Jegliche

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

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

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

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

Auf Anforderung ist die Erlaubnis vorzulegen.

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

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

3.6.5 Entsorgungskonzept

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

3.6.6 Bodenlogistikkonzept

-entfällt-

3.7 Winterbau

Der AN hat in Abhängigkeit seiner Planungen, deren Umsetzung und Ausführungen sowie zur Einhaltung der vereinbarten Termine und Zeiträume die erforderlichen Winterbaumaßnahmen ungeachtet etwaiger langjähriger Mittel geltender meteorologischen Verhältnisse zu planen, umzusetzen, zu betreiben und rückzubauen.

Sämtliche Maßnahmen, Erschwernisse und alle mit der Leistungserbringung in der Winterperiode verbundenen Mehraufwendungen sind Teil des Leistungsprogramms bzw. Teil der seitens AN auszuführenden Leistungen und im Angebot einzukalkulieren.

3.8 Beweissicherung

Es ist eine Beweissicherung vom AN vor und nach der Maßnahme durchzuführen.

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

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

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

Fräsen:

Bei Verdacht auf teerhaltiges Material sind in Anwesenheit eines Vertreters des AG sofort Rückstellproben zu nehmen. Eine eventuelle PAK - Analyse erfolgt in Abstimmung mit dem AG durch ein anerkanntes Labor. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Schutzgerüste, -gänge und -wände für öffentlichen Verkehr

Die Baustelle ist grundsätzlich gemäß den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Straßenverkehrsordnung zu sichern.

Anprallschutz

-entfällt-

Freihalten von Hochwasserquerschnitten

-entfällt-

Blitzschutz

-entfällt-

Berührungsschutz, Erdung

-entfällt-

3.9.1 Sicherheit im Bahnbetrieb

-entfällt-

3.9.2 Sicherung der Baustelle

-entfällt-

3.10 Belastungsannahmen (Ingenieurbau)

-entfällt-

3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

3.11.1 Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten

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

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

Die Messungen zur Bestimmung der Einbaudicken sind vom Auftragnehmer und Auftraggeber gemeinsam durchzuführen. Es sind die Formblätter der TP D-StB 12 zu verwenden. Der Auftragnehmer hat alle für die Bestimmung der Einbaudicken benötigten Mess- und Arbeitsgeräte, sowie Gegenpole auf der Baustelle vorzuhalten und das für die Messung erforderliche Personal zu stellen. Die Aufwendungen sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

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

3.11.2 Vermessungsleistungen

Vom AG werden die vorhandenen Festpunkte übergeben. Ansonsten sind sämtliche Vermessungsleistungen von einem vom AN eingesetzten qualifizierten Vermesser zu erbringen. Der Aufwand ist in den entsprechenden Einheitspreisen zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

3.11.3 Örtliche Aufmaße

Aufmaße stellen einen Sachverhalt verbindlich fest und werden durch Unterschrift zu Urkunden. Die Ausrechnung der festgehaltenen Maße usw. auf den Aufmaßblättern ist wegen möglicher Fehler daher unzulässig; dies ist ausschließlich Gegenstand der Mengen- (Massen-) ermittlung. Der Anspruch auf Vergütung für die einzelnen Leistungen ergibt sich aus dem Bauvertrag.

Aufmaße sind immer aufzustellen. Ggf. ist darauf auf sonstige Abrechnungsunterlagen (Ausführungspläne, Stahllisten, Querprofile, Liefer- und Wiegescheine, Stundenlohnzettel) zu verweisen.

Die Aufmaße sind dem Fortgang der Leistung entsprechend stets gemeinsam, unmittelbar nach Fertigstellung der jeweiligen Teilleistung, von AN und AG vorzunehmen; der AN hat sie rechtzeitig zu beantragen. Aufgrund der engen Termine ist hierfür vom AN ausreichend Personal vorzuhalten.

Die Aufmaßblätter sind endgültig aufzustellen, die nachträgliche Anfertigung einer Reinschrift ist grundsätzlich nicht zulässig. Die fortlaufende Nummerierung ist Sache des Auftraggebers. Im Nachhinein nicht mehr nachvollziehbare Leistungen werden nicht anerkannt. Es sind ausnahmslos für alle Leistungspositionen, also auch für Pauschalpositionen, Aufmaßblätter zu fertigen. Auf einem Aufmaßblatt können Leistungen zu mehreren Positionen enthalten sein.

Die Aufmaßblätter werden vom AG geprüft. Fehlerhafte Dokumente sind neu zu erstellen, bevor sie vom AG gegengezeichnet werden. Es ist für jede Ordnungsziffer eine separate Massenermittlung durchzuführen. Diese Massenermittlung enthält alle Aufmaßblattnummern zu dieser Ordnungsziffer und stellt somit das Ordnungsinstrumentarium für die spätere Nachvollziehbarkeit sowie Prüfungen etc. dar. Die im gegenseitigen Einvernehmen gefundenen Fehler in der Massenermittlung sind vom AN bereits in der nächsten Version zu beseitigen. Insofern kann ein nicht unerheblicher Überarbeitungsaufwand entstehen, den der AN in seiner Kalkulation zu berücksichtigen hat und welcher nicht gesondert vergütet wird.

Von allen Aufmaßblättern sind zwei Ausfertigungen (Original und eine Durchschrift) im Durchschreibeverfahren herzustellen. Das Original erhält der AG unmittelbar nach Abschluss des Aufmaßes, die Durchschrift erhält der AN.

Für die Aufmaße sind Vordrucke gemäß HVA-StB zu verwenden. Ein Musterformular mit Eintrag der allgemeinen, maßnahmenbezogenen Angaben stellt der AG nach Auftragserteilung zur Verfügung. Auf die diesbezüglichen Angaben im Leistungsverzeichnis, in der Baubeschreibung, in den Technischen Vorschriften wird verwiesen.

3.11.4 Mengenberechnung / Massenermittlung

Die Mengenberechnung ist die positionsweise Zusammenstellung der ausgeführten Massen, in der die Einzelmengen der Positionen fortlaufend in der Reihenfolge des Leistungsverzeichnisses auszurechnen und zum Endergebnis aufzuaddieren sind. Dabei sind die Daten zu verwenden, die in den anerkannten Abrechnungsunterlagen (z.B. Abrechnungsplan = Soll-Daten) oder in den gemeinsamen Feststellungen (z.B. Aufmaß, Wiegeschein, Nivellement, Stundenlohnzettel = Ist-Daten) enthalten sind.

Aufmaße, Wiege-(Liefer-)scheine, Stundenlohnzettel u. dgl. sind stets getrennt von der Mengenberechnung zu behandeln.

Massenermittlung von Schüttgütern

Bei der Abrechnung sind die in der untenstehenden Tabelle aufgeführten gemittelten Massenumrechnungsfaktoren zugrunde gelegt.

Tabelle 10: Massenumrechnungsfaktoren für Baustoffe/ Baustoffgemische

Bezeichnung		lose Masse [t/m³]	feste Masse [t/m³]
1m³	Baustoff oder Baustoffgemisch für Frostschutzschichten	1,3	1,7
1m³	Bettung für Pflasterdecken und Plattenbeläge 0/4	1,5	1,9
1m³	Bettungsmaterial für Pflasterdecken und Plattenbeläge 0/8	1,8	2,1
1m³	grobe Gesteinskörnung als Zuschlagsstoff für Beton	1,8	2,2
1m³	Verfestigung mit Zement	1,7	2,0
1m³	Baustoffgemisch für Schottertragschichten	1,8	2,2
Bei Wagenaufmaß gilt ein Auflockerungsfaktor von 0,8			

Alle für das Aufmaß anfallenden Aufwendungen sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

3.11.5 Sonstiges**3.11.5.1 Telefonanschluss des AG**

-entfällt-

3.11.5.2 Nachträge

Sollte der Auftragnehmer einen Vergütungsanspruch für geänderte / zusätzliche Leistungen sehen, so sind dem AG vor Ausführung der Leistung die Mehrkosten anzumelden.

Im Hinblick auf eine geordnete, zügige Bearbeitung der Nachträge, bittet der Auftraggeber um Folgendes:

Nachtragsangebote sind in folgender Form (Original + 1 ident. Mehrfertigungen) einzureichen:

- Anschreiben incl. Nennung der Angebotssumme
- Anspruchsgrundlage (z.B. geänderte Leistung)

- Nachtrags-Begründung, detailliert und positionsweise, jeweils mit Bezug auf das Haupt-LV bzw. die Urkalkulation
- Wegfall eventueller Positionen des Hauptauftrages
- Detailliertes Angebot (Langtext-Preis-Verzeichnis)
- Detaillierte Kalkulation (Nachweise für die Baustoffpreise sind beizufügen. Die Kalkulation ist nach einem einheitlichen Verfahren, entsprechend der Urkalkulation oder in Anlehnung an diese, zu erstellen)
- Kopien (Auszüge) der relevanten Positionen der Urkalkulation
- Zusammenstellung aller in diesem Zusammenhang nötigen Nachweise
- Relevanter Schriftverkehr (z.B. Mehrkostenanmeldung)

3.11.6 Bestandsunterlagen

3.11.6.1 Bauwerksdaten, Bauwerksbuch, Bestandsübersichtspläne

Die Bauwerksdaten sind dem AG zu übergeben.

Die Bestandsübersichtszeichnungen sind dem AG zu übergeben.

3.11.6.2 Beckenbücher

-entfällt-

3.11.6.3 Dokumentation und Fotomaterial für Großbrücken

-entfällt-

3.12 Prüfungen und Nachweise

3.12.1 Erstprüfungen / Eigenüberwachungsprüfung

Eignungsnachweis

Alle erforderlichen Eignungsnachweise sind dem Auftraggeber spätestens 14 Werktage vor Einbau vorzulegen.

Die Eignung sämtlicher Baustoffe ist auch im Hinblick auf die umwelttechnischen Aspekte 14 Werktage vor dem Einbau vom Auftragnehmer nachzuweisen. Hier ist das Kapitel 3.5.1 zu beachten.

Zum Nachweis der Eignung aller zur Verwendung gelangenden Baustoffe oder Baustoffgemische sind Untersuchungsergebnisse, Erstprüfungszeugnisse, Typprüfungszeugnisse etc. (im Weiteren „Eignungsnachweise“ genannt) zu erstellen oder soweit möglich von den jeweiligen Herstellern zu beschaffen und dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Bauausführung vorzulegen.

Für Schichten ohne Bindemittel hat der AN für die verwendeten Gesteinskörnungen gültige Eignungsnachweise gemäß den ZTV SoB-StB 20, Abschnitt 3.2 sowie gültige Fremdüberwachungszeugnisse gemäß den TL G SoB-StB 20 vorzulegen.

Asphalt

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dem Auftraggeber mit dem Eignungsnachweis, die Erstprüfung und die Klassifizierung des Asphaltgranulates nach TL AG-StB und die Ermittlung der Zugabemenge gemäß TL Asphalt-StB vorzulegen.

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

Die Bezeichnung und Beschreibung der Gesteinskörnungen gemäß der TL Gestein-StB 04 (Ausgabe 2004/Fassung 2018) ist auf Verlangen vorzulegen. Hierbei ist die Identifizierbarkeit anhand folgender Angaben zu gewährleisten:

Vorkommen und Hersteller – bei zeitweiliger Lagerung sind sowohl das Vorkommen als auch das Lager anzugeben,

Vorkommen und Hersteller – bei zeitweiliger Lagerung sind sowohl das Vorkommen als auch das Lager anzugeben,

Art der Gesteinskörnung,

Korngruppe/Lieferkörnung,

Anforderungskategorien bzw. angegebene Werte.

Für die Erstellung der Eignungsnachweise für Asphaltmischgut ist das Formblatt des AG zu verwenden.

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

Tabelle: Verformungseigenschaften von Straßenbaubitumen

Merkmal oder Eigenschaft	Ein- heit	Prüfmethod e	Sorten			
			30/45	50/70	70/100	160/220
Äqui-Schermoduletem- peratur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR Prüfung (T-	52 bis 60	46 bis 54	43 bis 51	35 bis 43

Phasenwinkel d ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz	°	Sweep oder BTSV)	≥ 75	≥ 75	≥ 75	≥ 75
--	---	---------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Tabelle: Verformungseigenschaften von Elastomermodifizierten Bitumen (PmB A)

Merkmal oder Eigenschaft	Ein- heit	Prüfmeth ode	Sorten				
			25/55-55 A	10/40-65 A	40/100- 65 A	45/80-50 A	65/105- 70 A
Äqui- Schermoduletem- peratur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR Prüfung (T-Sweep oder BTSV)	48 bis 62	56 bis 68	48 bis 58	44 bis 56	43 bis 53
Phasenwinkel d ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz	°		≤ 75	≤ 75	≤ 70	≤ 75	≤ 70

Erweiterte Bitumenprüfungen für alle Walz- und Gussasphaltschichten:

Nach den AL DSR-Prüfung (T-Sweep) oder AL DSR-Prüfung (BTSV) des resultierenden Bindemittels

- **Äqui-Schermoduletemperatur:** T($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz [°C]
- **zugehöriger Phasenwinkel:** d ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz [°]

Die Ergebnisse sind in den Eignungsnachweisen anzugeben.

Zusätzlich sind bei Verwendung von temperaturabgesenkten Asphalten folgende Angaben im Eignungsnachweis aufzunehmen:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung

Organisch modifiziertes Bitumen:

- rechnerische Äqui-Schermoduletemperatur T_{mix} ($G^* = 15$ kPa) in °C des resultierenden Bindemittels nach TL VBit-StB (Punkt /3.2.1.03)
- Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A, an Asphaltdeckschicht, Asphalttragschicht und Asphaltbinderschicht

- Zugversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A, bei -10 °C
- Einaxialer Druck-Schwellversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 25 B1, an Asphaltdeckschicht und Asphaltbinderschicht.
- Die Oberspannung und die Dehnungsrate sind zu wählen und anzugeben.
- (gewählte) Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers

bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach TL VBit-StB:

- Art und Sorte, Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15$ kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,

bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen:

- Hersteller, Typ, Produktbezeichnung
- Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt sowie Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15$ kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung
- Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15$ kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus dem Asphaltgranulat

chemische Zusätze:

- Hersteller, Produktbezeichnung
- Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A an Asphaltdeckschicht, Asphalttragschicht und Asphaltbinderschicht.
- Zugversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A, bei -10 °C
- Einaxialer Druck-Schwellversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 25 B1, an Asphaltdeckschicht und Asphaltbinderschicht.
- Die Oberspannung und die Dehnungsrate sind zu wählen und anzugeben
- (gewählte) Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers

mineralische Zusätze:

- Hersteller, Produktbezeichnung
- Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt

Schaumbitumen-Verfahren (bei Verwendung von Zusätzen):

- Hersteller, Produktbezeichnung
- Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt

Bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken ist eine Variante der Temperaturabsenkung zu wählen. Es ist ein identischer Eignungsnachweis zu liefern. Dies impliziert die Anwendung nicht differierender Temperaturabsenkungsverfahren.

Wenn Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten aus mehreren Asphaltmischwerken bezogen wird, ist nach einem identischen Eignungsnachweis zu liefern.

Die Angaben im Eignungsnachweis müssen dabei den Angaben aus der Erstprüfung des jeweiligen Asphaltmischwerkes entsprechen.

Tabelle 11: Anforderungen an die Differenzen zwischen den Prüfwerten bei Lieferung von Asphaltmischgut für Asphaltbinder- und Asphalttragschichten aus mehreren Asphaltmischwerken

Parameter für	Anforderungen an die Differenzen zwischen den Prüfwerten der Asphaltmischwerke	
	Asphaltbinder-schichten	Asphalttragschichten
Art, Gewinnungsort und Hersteller der Gesteinskörnungen	keine Anforderung	keine Anforderung
Rohdichte des Gesteinskörnungsgemischs	$\leq 0,100 \text{ g/cm}^3$	keine Anforderung
Kornanteil der Gesteinskörnung $> 2 \text{ mm}$ im Gesteinskörnungsgemisch	$\leq 1,5 \text{ M.-%}$	$\leq 3,0 \text{ M.-%}$
Grobkornanteil bei den Gesteinskörnungen $> 2 \text{ mm}$ einschließlich Überkornanteil	$\leq 2,0 \text{ M.-%}$	keine Anforderung
Anteil Kornklasse $0,063/2$ im Gesteinskörnungsgemisch	$\leq 1,0 \text{ M.-%}$	keine Anforderung
Kornanteil $< 0,125 \text{ mm}$ im Gesteinskörnungsgemisch	bei AC B $\leq 1,0 \text{ M.-%}$	keine Anforderung
Kornanteil $< 0,063 \text{ mm}$ im Gesteinskörnungsgemisch	$\leq 0,5 \text{ M.-%}$	$\leq 1,0 \text{ M.-%}$
Bindemittelart und -sorte, bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dies die Sorte des resultierenden Bindemittels bezogen auf T ($G^* = 15 \text{ kPa}$)	keine Differenz	keine Differenz
Aussage zum Haftverhalten	keine Anforderung	keine Anforderung

Bindemittelgehalt	$\leq 0,2 \text{ M.-%}$	$\leq 0,3 \text{ M.-%}$
Art und Menge der Bindemittelträger, soweit enthalten	keine Differenz	nicht relevant
Typ des viskositätsverändernden, organischen Zusatzes	keine Differenz	keine Differenz
Produkt des chemischen Zusatzes zur Temperaturabsenkung	keine Differenz	keine Differenz
Menge der Zusätze zur Temperaturabsenkung in M.-%	keine Anforderung	keine Anforderungen
bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:		
Menge in M.-%	keine Anforderung	keine Anforderung
T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) des rückgewonnenen Bindemittels aus dem Asphaltgranulat	keine Anforderung	keine Anforderung
Art und Sorte des Zugabebindemittels	keine Anforderung	keine Anforderung
Hohlraumgehalt am Marshall-Probekörper	$\leq 1,0 \text{ Vol.-%}$	$\leq 2,0 \text{ Vol.-%}$

Alle in diesem Zusammenhang anfallenden Aufwendungen sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Erweiterter performanceorientierter Eignungsnachweis:

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

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

Tabelle 14: Erweiterte Prüfungen und Anforderungen an **Walzasphaltdeck- und -binderschichten** (AC 8 D SP, AC 11 D SP, SMA 8 S, SMA 11 S, SMA 8 LA, AC 16 B SG, AC 22 B SG, SMA 16 B S und SMA 22 B S)

Prüfung	Einheit	Anforderung
<i>Verformungsverhalten bei Wärme</i> Einaxialer Druck-Schwellversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1		
Dehnungsrate ϵ_w bei 50 °C	10 ⁻⁴ ‰	ist anzugeben *
Dehnungsrate ϵ_w bei 65 °C	10 ⁻⁴ ‰	ist anzugeben *
<i>Kälteeigenschaften</i> Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A		
Bruchtemperatur T_F	°C	≤ -15,0*
In Frosteinwirkungszone III (nach RStO): Bruchtemperatur T_F	°C	≤ -20,0*

*einschließlich grafischer Darstellung

1) für AC 8 D SP und AC 11 D SP

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Erhöhter Aufwand für die Eigenüberwachung Asphalt

Der Auftragnehmer hat zusätzlich im Rahmen der Eigenüberwachung während des gesamten Einbaueiterraums folgende Messungen durchzuführen

- Temperatur der Unterlage sowie die vorliegenden Wetter- und Temperaturbedingungen
- Kontinuierliche Messung der Kerntemperatur der Asphaltdeck- und Asphaltbinderschicht zur Ermittlung des Kerntemperaturverlaufs während des Einbaus und des Verdichtungsprozesses für die Dauer des gesamten Einbaus. Die Ausstattung der Datenlogger ist mit einer SIM vorzusehen und einem Online Zugang für den AG.
- Angabe der Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion sowie Dokumentation der angesprühnten Unterlage je Einbaubahn direkt vor dem Überbauen (Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit, Foto)

Die Messergebnisse sind wie folgt zu dokumentieren und dem Auftraggeber nach Herstellung zu übergeben:

- Asphaltmischgutart- und -sorte

- Anzahl der eingesetzten Walzen

Für jede Messstation:

- Station der Messung
- Datum und Uhrzeit der Messung
- lfd-Nr. Walzübergang
- Verdichtungsgrad (Troxler) [Vol.-%] je Walzübergang
- Kerntemperatur der Schicht [°C] je Walzübergang
 - Bemerkungen

Eigenüberwachung der Verlade- und Einbautemperatur

Die unter Punkt 3.5.1 der Baubeschreibung geforderten Temperaturen sind zwingend einzuhalten und im Rahmen der Eigenüberwachung der Verlade- und Einbautemperatur wie folgt zu dokumentieren:

- Verladetemperatur: Die tatsächliche Verladetemperatur ist per Temperaturmessung bei jeder Fuhre noch auf der Mischanlage zu erfassen, so dass sichergestellt ist, dass die Verladetemperatur eingehalten ist. Optimaler Weise wird dies mit einer digitalen Messung im Verladestrom durchgeführt. Andernfalls ist eine Temperaturmessung in der Lkw-Mulde durchzuführen.
- Einbautemperatur: Je Fuhre wird die gemessene Verladetemperatur festgehalten. Über typische Abkühlkurven in Abhängigkeit von der Fahrdauer wird eine voraussichtliche Anliefertemperatur ermittelt. Die Messung der Einbautemperatur auf der Baustelle erfolgt im Kübel des Asphaltfertigers.

Bei Asphaltmischgut, welches für den Einbau einer Kompakten Asphaltbefestigung vorgesehen ist, sollte die Temperatur beider Schichten angeglichen werden, um ein homogenes Verdichtungsverhalten zu erzielen.

Beim Einsatz von mehreren Asphaltmischanlagen muss die Mischtemperatur der Asphaltmischanlage entsprechend der verschiedenen Fahrzeiten angepasst werden, so dass eine ähnliche Anliefertemperatur auch von verschiedenen Asphaltmischanlagen gewährleistet wird.

Anforderungen an die Verdichtung

Die Anzahl der erforderlichen verdichtungsrelevanten Walzüberrollungen wird zu Beginn des Verdichtungsprozesses an einer definierten Station an mindestens zwei Messpunkten mit Hilfe radiometrischer Sonden oder vergleichbaren Verfahren ermittelt. Die erforderliche Anzahl von verdichtungsrelevanten Walzüberrollungen ist in das Anzeigesystem der Walzen zu übernehmen.

Mindestens an einer weiteren Station ist erneut mit Hilfe radiometrischer Sonden oder vergleichbarer Verfahren (z.B. NoNuke) zu überprüfen, ob mit der definierten und durchgeführten Anzahl von verdichtungsrelevanten Überrollungen die erforderliche Verdichtung tatsächlich erreicht wurde. Bei Abweichung sind analog weitere Messungen durchzuführen.

Die Messwerte der radiometrischen Messung oder vergleichbarer Messungen sind zusammen mit der festgelegten Mindestanzahl von verdichtungsrelevanten Überrollungen stationsgenau zu erfassen und zu dokumentieren (Stationierung, Verdichtungsgrad k [%], Überfahrten).

Die Anzahl der tatsächlichen verdichtungsrelevanten Überrollungen sind in einem Heat-Diagramm oder als Streckenband mit Angabe der Stationierung in Relation zu den Netzknoten darzustellen. Folgende Parameter sind hierfür erforderlich und dem AG tabellarisch als Excel-Datei zu übergeben:

- Stationierung
- Anzahl der Überfahrten Rechte Fahrstreifenmitte
- Anzahl der Überfahrten Linke Fahrstreifenmitte

3.12.3 Kontrollprüfungen / Kontrollprüfung Bindemittel (ARS 11/2012)

Asphaltkontrollprüfung

Entnahme von Asphaltmischgut

Soweit auf der Baustelle nicht anders vom Auftraggeber angeordnet wird, umfasst die Mithilfe des Auftragnehmers bei der Probenahme insbesondere

- die Bereitstellung der Probegefäße und der Aufkleber
- die Bereitstellung der Gerätschaften zur Probenahme (z.B. Probeschaukel, kalibriertes Einsteckthermometer),
- die Durchführung der Probenahme gemäß TP Asphalt-StB,
- das Einfüllen der Probe in die Probegefäße (Anzahl der Teilproben gemäß TP Asphalt-StB)
- die ordnungsgemäße Verpackung der Probegefäße und
- die unverzügliche Übergabe der Probegefäße an den Auftraggeber

Der Auftraggeber wird im Rahmen der Probenahme ausführen

- Versiegeln der Proben mit Aufklebern und Unterschrift
- die Handschriftliche Niederschrift über die Probenahme, insbesondere die Dokumentation
 - der Anzahl der Teilproben,
 - einer etwaigen Verweigerung der Annahme einer Teilprobe und sonstiger Besonderheiten dokumentieren,
 - das Beschriften des Probegefäßes (z.B. mit Aufklebern)

Kontrollprüfung am fertigen Asphalt

Für die Abnahme der Einbauqualität der fertigen Asphaltsschichten werden neben den Toleranzen der ZTV Asphalt-StB 07/13 folgendes ergänzend vereinbart:

- Der Verdichtungsgrad der Asphaltdeckschicht aus Splittreichem Asphaltbeton AC 11 D SP und AC 8 D SP muss nach AP AC D SP mindestens 98,0 % betragen wobei zusätzlich der **Hohlraumgehalt** in der **Asphaltdeckschicht** auf **1,5 Vol.-% bis 5,5 Vol.-%** begrenzt ist.
- Der Verdichtungsgrad der Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder AC 16 B S SG und AC 22 B S SG muss mindestens 98,0 % betragen wobei zusätzlich der **Hohlraumgehalt** in der **Asphaltbinderschicht** auf **1,5 Vol.-% bis 6,0 Vol.-%** begrenzt ist.
- Der Verdichtungsgrad der Asphalttragschicht muss nach den ZTV Asphalt-StB 07/13, mindestens 98,0 % betragen wobei zusätzlich der **Hohlraumgehalt** in der **Asphalttragschicht** auf **2,0 Vol.-% bis 6,0 Vol.-%** begrenzt ist.

Im Rahmen der Kontrollprüfung soll bei einem resultierenden Bindemittel nach den TL VBit-StB am rückgewonnenen Bindemittel die Äqui-Schermoduletemperatur nach den AL DSR-Prüfung (BTSV oder T-Sweep) bestimmt werden.

Für die Herstellung der Marshall-Probekörper nach den TP Asphalt-StB, Teil 30 sind bei der Kontrollprüfung folgende Asphaltmischguttemperaturen anzuwenden:

Tabelle 19: Verdichtungstemperatur des Asphaltmischgutes:

Resultierende Bindemittelart	Verdichtungstemperatur des Asphaltmischgutes [°C]
Viskositätsverändertes Straßenbaubitumen nach den TL VBit-StB und Straßenbaubitumen mit viskositätsverändernden organischen Zusätzen	125 (+/-5)
Viskositätsverändertes Polymermodifiziertem Bitumen nach den TL VBit-StB und Polymermodifiziertes Bitumen mit viskositätsverändernden organischen Zusätzen	135 (+/-5)
Straßenbaubitumen nach den TL Bitumen-StB + chemischer/mineralischer Zusatz oder Schaumbitumenttechnologie	135 (+/-5)
Polymermodifiziertes Bitumen nach den TL Bitumen-StB + chemischer/mineralischer Zusatz oder Schaumbitumenttechnologie	145 (+/-5)

Bei Asphaltmischgut, welches mit der Schaumbitumentechologie oder unter Zugabe mineralischer Zusätze hergestellt wurde, ist die Asphaltmischgutprobe vor der Herstellung der Marshall-Probekörper bis zum Erreichen der Massekonstanz schonend zu trocknen.

3.12.4 Prüfung der Griffigkeit und Ebenheit

Die Prüfungen werden durch ein vom AG beauftragten RapStra Institut durchgeführt.

3.12.5 Dickenmessung bituminöser Schichten

Dickenmessungen werden durch ein vom AG bestellten RapStra Institut durchgeführt.

3.12.6 Güteprüfung von Pflanzen und Pflanzenteile (Landschaftsbau)

-entfällt-

3.12.7 Saatgutproben (Landschaftsbau)

-entfällt-

3.12.8 Abnahme von Bauwerken (Brücken, Stützwänden, Tunnel...)

-entfällt-

3.12.9 Bautagesbericht

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

Dies sind insbesondere:

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

Die Leistungen für das Erstellen der Bautagesberichte und die Vorlage beim Auftraggeber ist in die entsprechenden Einheitspreise mit einzukalkulieren.

3.12.10 Zugehörige Protokolle / Ergebnisse

Die Berichte sind dem AG digital als PDF-Datei zu übergeben.

3.12.11 Plattendruckversuch

Die Plattendruckversuche werden durch ein vom AG bestellten RapStra Institut durchgeführt.

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

Siehe Kapitel 1.1.4. Der SiGeKo wird von dem AG bestellt.

4. Ausführungsunterlagen

4.1 Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Der Auftraggeber stellt Ausführungsunterlagen (Strecke) zur Verfügung.

Alle Maße sind vor Ort und vor Baubeginn vom Auftragnehmer eigenverantwortlich zu prüfen. Unstimmigkeiten sind der Bauleitung umgehend mitzuteilen.

4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

Erläuterungen des Bauablaufes; ggf. Einsatzes von Spezialgeräten

Der Bauablauf ist vor Baubeginn mit dem AG abzustimmen.

Baustelleneinrichtungsplan

Es ist ein Baustelleneinrichtungsplan spätestens 2 Wochen nach Zuschlagserteilung dem AG vorzulegen.

Bauzeitenplan

Es ist ein Bauzeitenplan spätestens 2 Wochen nach Zuschlagserteilung dem AG vorzulegen.

Ausführungsunterlagen

-entfällt-

Bestandspläne, Bestandsübersichtspläne

Die Bestandspläne und Bestandsübersichtspläne werden vom AN hergestellt.

Dokumentation

Eine Dokumentation des gesamten Baugeschehens ist schriftlich und fotografisch für die Bauwerksakte zusammenzustellen.

Die Unterlagen sind jeweils im Abstand von 4 Wochen dem AG vorzulegen.

Alle Datenträger, die vom AN an den AG übergeben werden, sind vom AN auf Virenfreiheit zu überprüfen. Das Prüfprotokoll ist dem jeweiligen Übergabeprotokoll beizufügen.

Die Rechte an den Bildern (zu Veröffentlichungszwecken) gehen an den AG über.

Bauwerksdaten erfassen, Bauwerksbuch erstellen

-entfällt-

5. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden:

Beziehen sich Anforderungen in der Vergabeunterlage auf nationale Vorschriften bzw. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen und andere technische Bezugssysteme, die von europäischen Normungsgremien erarbeitet wurden oder nationale Normen, nationale technische Zulassungen oder nationale technische Spezifikationen für die Planung, Berechnung und Ausführung von Bauwerken und den Einsatz von Produkten, so werden gleichwertige Nachweise ebenso anerkannt.

5.1 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden

- VGVF BSW O 2013
„Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013“ in Verbindung mit dem ARS Nr. 18/2013
Bezugsquelle: www.bast.de
Technische Lieferbedingungen
- TL Gestein-StB 04 - Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL Sbit-StB 15
Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV
- TL VBit-StB 22
Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen, Ausgabe 2022 – Bezugsquelle: FGSV
- TL G SoB-StB 20/23
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel, Teil: Güteüberwachung, Ausgabe 2020/Fassung 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL BuB E-StB 20/23
Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterialien und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau, Ausgabe 2020/Fassung 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL GaB-StB 16/23
Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau, Ausgabe 2016/Fassung 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL G DSK-StB 15
Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV

- TL G OB-StB 15
Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV
- TL G DSH-V-StB 15
Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV
- TL Beton-StB 07
Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007
mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 04/2013 (siehe 5.4) mit Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“
Sowie den Änderungen und Erläuterungen gemäß ARS Nr. 04/2022
Bezugsquelle: FGSV
- TL NBM-StB 09
Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel
Mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 05/2022
Bezugsquelle: FGSV
- TL Transportable Schutzeinrichtungen 97
mit den Änderungen gemäß ARS 5/1999 vom 15.12.1998 und der Änderung gemäß ARS Nr. 08/2016 vom 11.04.2016
Bezugsquelle: FGSV
- TL M 23
Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien, Ausgabe 2023
Bezugsquelle: FGSV
- TL-SP 99
Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken, Ausgabe 1999
mit Änderungen gemäß Abschnitt 5.3
Bezugsquelle: FGSV
- TL Fug-StB24
Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe und Fugenfüllsysteme, Ausgabe 2024
Bezugsquelle: FGSV

Technische Prüfvorschriften

Technische Prüfvorschriften (TP), die in der Baubeschreibung und in den hier unter Ziffer 5.1 aufgeführten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen bzw. Vorschriften (ZTV...) nicht mit einer bestimmten Fassung aufgeführt sind, sind in der zum Eröffnungs- / Einreichungstermin gültigen Fassung maßgebend.

- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau
Teil Messverfahren SRT, Ausgabe 2021 (TP Griff-StB (SRT), mit ARS Nr. 20/2021
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau
Teil Messverfahren SKM, Ausgabe 2007 (TP Griff-StB (SKM), mit ARS Nr. 13/2020
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung
Teil berührende Messungen, Ausgabe 2017 (TP Eben- berührende Messungen), mit ARS Nr.

17/2018

Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

- TP B-StB

Technische Prüfvorschriften für Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen

Bezugsquelle: FGSV

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

- ZTV Verm – StB 01, Ausgabe 2001

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau, Ausgabe 2001

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV E-StB 17

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV Ew-StB 14

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau, Ausgabe 2014

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV La-StB 18

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2018

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV SoB-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV Asphalt-StB 07/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Ausgabe 2007/Fassung 2013

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV BEA-StB 09/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen, Ausgabe 2009/Fassung 2013

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV Beton-StB 07

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV RDO Beton-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020 – ZTV RDO Beton-StB 20

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV BEB-StB 15

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen, Ausgabe 2015

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV Fug-StB 15

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015, mit Allgemeinem Rundschreiben Nr. 11/2024 vom 3. April 2024

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV Pflaster-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken,

Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2020

Bezugsquelle: FGSV

- ZTV A-StB 12
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Aufgrabungen von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV-ING
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Ausgabe 2025
Bezugsquelle: BAST, VkbI-Verlag bzw. FGSV für die Teile 5-4, 6-1 bis 6-5, 8-2 und 9-3 der ZTV-ING
- ZTV-BEL-B, Teil 3
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Herstellen von Brückenbelägen auf Beton (ZTV-BEL-B)
 - ZTV-BEL-B 3/95 – Teil 3 Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff, Ausgabe 1995
 - TL-BEL-B 3/95 – Technische Lieferbedingungen für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
 - TP-BEL-B 3/95 – Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
 - TL-BEL-EP – Technische Lieferbedingungen für Reaktionsharze für Grundierungen, Versiegelungen und Kratzspachtelungen unter Asphaltbelägen auf Beton, Ausgabe 1999Bezugsquelle: FGSV
- ZTV-Lsw 22
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2022, Bezugsquelle: FGSV
- M EBGs-LSW
Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen, Ausgabe 2018
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 15/2018 des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 17.08.2018 (veröffentlicht im Verkehrsblatt Heft 18/2018 vom 29. 09. 2018)
Bezugsquelle: FGSV
- ZTV VZ 2011
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 9/2011 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Bezugsquelle: FGSV
 - In Verbindung mit dem Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 2/2022 vom 2. Februar 2022
- ZTV M 13
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2013
Bezugsquelle: FGSV
 - In Verbindung mit dem Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 13/2015 vom 23. Juli 2015 und Nr. 25/2016 vom 2. November 2016
- ZTV-SA 97
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997
Bezugsquelle: FGSV
 - mit „Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 18/1999“ (ARS Nr. 18/1999) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen vom 17. August 1999: Abschnitt 6.11.1 der ZTV-SA wird durch die im ARS Nr. 18/1999 angegebene Fassung ersetzt
 - mit dem Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 7/2024 vom 1. März 2024Bezugsquelle: VkbI-Verlag

- ZTV FRS 2013, Fassung 2017
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme
Bezugsquelle: FGSV
- TK FRS 2020
Technische Kriterien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme Stand 2020
Bezugsquelle: FGSV
Verzeichnis der Bezugsquellen:
 - FGSV: FGSV-Verlag GmbH
Wesseling Straße 17
50999 Köln
 - BAST: Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach
 - VkbI-Verlag: Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG
Schleefstraße 14
44287 Dortmund

5.1 Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen

Ergänzend zu den zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau sind nachfolgende Bedingungen einzuhalten.

- **Zu 1.3.6 Anwendung von Baustoffgemischen aus industriell hergestellten Gesteinskörnungen und RC-Baustoffen:**
An industriell hergestellten Gesteinskörnungen in Baustoffgemischen sind nur Gesteinskörnungen aus Elektroofenschlacke (EOS) zu verwenden.
- **Zu 3.2 Eigenüberwachungsprüfungen**
Der Auftraggeber ist vor der Durchführung der Eigenüberwachungsprüfungen zu benachrichtigen. Die Ergebnisse der vertraglich vereinbarten Prüfungen sind einschließlich der zur Nachprüfung der Versuchsdurchführung erforderlichen Angaben unverzüglich vorzulegen.

5.1.1 Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13

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

- Bitumen, ein den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB entsprechendes gebrauchsfertiges Produkt im Anlieferungszustand, und
- Resultierendes Bindemittel, ein durch Anteile von Bindemittel aus Asphaltgranulat und/oder Zusätzen sowie Rückgewinnung aus dem Asphalt in den Gebrauchseigenschaften verändertes Bitumen.

Bitumenpaar: Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt. Das Bitumenpaar wird in eckigen Klammern, wie z.B. [30/45 // 35/50 VL], angegeben.

zu Abschnitt 1.3 - Baugrundsätze

Die Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische, oberflächenaktive Zusätze oder durch die Schaumbitumentechologie erfolgen.

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

Werden mineralische oder oberflächenaktive Zusätze oder die Schaumbitumentechologie verwendet, gelten die Anforderungen der TL Bitumen-StB. Oberflächenaktive Zusätze dürfen hierbei die Rheologie des Bitumens nicht verändern. Die zweckmäßigen resultierenden Bindemittelarten und –sorten sind in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom jeweiligen Anwendungsfall in der Tabelle 2 als Bitumenpaar, mit Ausnahme von SMA D LA, MA und PA D, angegeben. In der Leistungsbeschreibung ist das in Tabelle 2 jeweils angegebene Bitumenpaar aufzuführen.

Die Auswahl aus dem ausgeschriebenen Bitumenpaar erfolgt durch den Auftragnehmer in Abhängigkeit vom Verfahren der Temperaturabsenkung und ist im Eignungsnachweis anzugeben.

Die in Tabelle 1 aufgeführten resultierenden Bindemittelarten und –sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch das ggf. zugegebene Asphaltgranulat und/oder zugegebene Zusätze zu berücksichtigen. Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL Bitumen-StB bzw. den TL VBit-StB sind in Tabelle 2 über die Bezeichnung resultierende Bindemittelarten und –sorten nicht abgedeckt.

Wenn die Asphalttragschicht einlagig ausgeschrieben ist, wird bei einem zweilagigen Einbau ein ggf. erforderliches Reinigen der Oberfläche der ersten Lage und/oder ein Ansprühen vor dem Einbau der zweiten Lage nicht gesondert vergütet.

zu Abschnitt 2.1 - Gesteinskörnungen

Feine und grobe Gesteinskörnungen aus Kalkstein sind in Deckschichten und als Abstreumaterial für Fahrbahnen (außer Rad- und Gehwege) nicht zugelassen.

Hiervon ausgenommen sind feine und grobe Gesteinskörnungen aus Alpiner Moräne.

Feine Gesteinskörnungen aus Grauwacke mit einem Gehalt an Feinanteilen > 12,0 M.-% sind in Deck- und Binderschichten nicht zugelassen.

Für Deckschichten und Asphaltbinderschichten ist Kalksteinfüller zu verwenden.

Abstreumaterial für Gussasphalt muss der Kategorie FI15 (Anforderung an die Plattigkeitskennzahl) entsprechen. Die Prüfung der Lieferkörnung erfolgt nach den TP Gestein-StB, Teil 4.3.3. Die Lieferkörnungen 2/3 und 2/4 dürfen, abweichend von Tabelle 3 der ZTV Asphalt-StB 07/13, einen Unterkornanteil $\leq 5,0$ M.-% enthalten. Das Abstreumaterial muss trocken und

streufähig sowohl auf der Baustelle angeliefert als auch bis zur Übergabe in die Einbaubohle vorgehalten werden.

Gesteinskörnungen für Asphaltbinder AC 16 B S für Verkehrsflächenbefestigungen der Belastungsklasse Bk3,2 müssen in Bezug auf den Widerstand gegen Zertrümmerung der Kategorie SZ18 bzw. der Kategorie LA20 entsprechen.

zu Abschnitt 2.3.1 – Asphaltmischgut Allgemeines

Abweichend zu Tabelle 4 der TL Asphalt-StB 07/13 gilt folgendes:

AC 22 T S: Für den Siedurchgang bei 16 mm gilt ein Maximalwert von 85 M.-%.

Mindest-Bindemittelgehalt:

- AC 32 / 22 T S: $B_{\min 4,1}$
- AC 16 T S: $B_{\min 4,3}$

AC 32 / 22 / 16 T S:

- Minimaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\min 4,0}$
- Maximaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\max 6,0}$

Bei der Verwendung von sauren Gesteinen (z.B. Grauwacke, Quarzit) in Verbindung mit Straßenbaubitumen ist bei Asphaltbinderschichten und Deckschichten aus Walzasphalt 1,5 M.-% Kalkhydrat als Haftverbesserer zuzugeben. Bei der Verwendung von polymermodifiziertem Bitumen in Verbindung mit sauren Gesteinen ist ein Haftverbesserer nicht erforderlich. Für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt und Splittmastixasphalt LA (SMA LA) gilt hiervon abweichend, dass grundsätzlich bei der Verwendung von sauren Gesteinen bzw. Gesteinskörnungen mit quarzitischen Bestandteilen gebrauchsfertige Bindemittel mit werksseitig zugegebenen Haftverbesserern einzusetzen sind. Kalkhydrat ist für den Einsatz in Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt ausgeschlossen.

Asphaltgranulat darf in Deckschichten aus Gussasphalt bis zu einer maximalen Zugabemenge von 10 M.-% verwendet werden.

zu Abschnitt 2.3.2 - Asphaltmischgut - Eignungsnachweis

Der Auftragnehmer muss an Asphaltmischgut für Deck- und Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 die im Abschnitt 3.12.1 angegebenen weitergehende Untersuchungen und Anforderungen beachten und im Eignungsnachweis angeben.

Unter a) werden folgende Ergänzungen eingefügt:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung,
- Bindemittelart und -sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und -sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des resultierenden Bindemittels,
- bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen 65/105-70 A und 45/80-65 A: Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° und Erweichungspunkt Ring und Kugel aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens: Art und Sorte, Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen: Hersteller, Typ ,

Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt sowie Äquivalenzmodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,

- bei Verwendung von oberflächenaktiven Zusätzen zur Temperaturabsenkung: Hersteller, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt,
- Die Tabelle 5 „Niedrigste und höchste Temperatur des Asphaltmischgutes in °C“ entfällt.

Die Temperatur des Asphaltmischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:

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

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

Beim Gussasphalt gilt die Temperaturspanne beim Verlassen des Rührwerkskessels.

Bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken ist eine Variante der Temperaturabsenkung zu wählen. Es ist ein identischer Eignungsnachweis zu liefern. Dies impliziert die Anwendung nicht differierender Temperaturabsenkungsverfahren.

zu Abschnitt 3.1 – Ausführung – Allgemeines

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

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

Tabelle 6 wird wie folgt geändert:

Mindest-Temperaturen beim Einbau

Asphaltschichten	Einbaudicke in cm	Mindest-Lufttemperatur in °C			
		- 3	0	+5	+10 ¹⁾
Asphalttragschicht		X			
Asphaltbinderschicht			X		
Asphaltdeckschicht aus Walzasphalt	größer 3			X	
	kleiner 3				X
Asphaltschicht aus Gussasphalt	größer 3		X		X ²⁾
	kleiner 3			X	X ²⁾

Asphaltdeckschicht aus lärmetechnisch optimiertem Splittmastixasphalt					X
Asphaltdeckschicht aus offenporigem Asphalt					X
Asphalttragdeckschicht			X ³⁾	X	
Kompakte Asphaltbefestigung			X		

1) Temperatur der Unterlage mindestens + 5 °C

2) bei Bearbeitung der Oberfläche mit Verfahren B

3) nur bei windarmen Verhältnissen

zu Abschnitt 3.4.3 – Herstellen von Asphalttragschichten – Baustoffgemische

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

zu Abschnitt 3.4.4 – Herstellen von Asphalttragschichten – Schichteigenschaften

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

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

Zu Abschnitt 3.6.3 – Herstellen von Asphaltbinderschichten

Für Asphaltbinderschichten sind folgende Asphaltbinderschichten vorzusehen (entsprechend H AI Abi 2015):

Anforderungen an Asphaltmischgut für Asphaltbinderschichten nach dem Splittmastix-Prinzip

Bezeichnung	Einheit	SMA 22 B S	SMA 16 B S
Baustoffe			
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)		C _{100/0} ; C _{95/1} ; C _{90/1}	C _{100/0} ; C _{95/1} ; C _{90/1}
Anteil gebrochener Kornoberflächen			
Widerstand gegen Zertrümmerung		SZ ₁₈ /LA ₂₀	SZ ₁₈ /LA ₂₀

Mindestanteil von Lieferkörnungen 0/2			
mit E_{cs} 35	%	100	100
Bindemittel, Art und Sorte			
		[PmB 10/25 VL 10/40-65 A]	[PmB 10/25 VL 10/40-65 A]
Zusammensetzung Asphaltmischgut			
Gesteinskörnungsgemisch			
Siebdurchgang bei			
	31,5 mm M.-%	100	
	22,4 mm M.-%	90 bis 100	100
	16,0 mm M.-%	69 bis 72	90 bis 100
	11,2 mm M.-%	50 bis 60	63 bis 73
	8,0 mm M.-%		46 bis 56
	2,0 mm M.-%	23 bis 28	25 bis 30
	0,063 mm M.-%	6 bis 10	6 bis 10
Mindest-Bindemittelgehalt		$B_{\min 4,8}$	$B_{\min 5,2}$
Bindemittelträger	M.-%	$\geq 0,2$	$\geq 0,2$
Asphaltmischgut			
Marshall-Probekörper			
minimaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{\min 3,0}$	$V_{\min 3,0}$
maximaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{\max 4,0}$	$V_{\max 4,0}$
Bindemittelvolumen	Vol.-%		

Hohlraumfüllungsgrad	Vol.-%	ist anzugeben ¹⁾ ist anzugeben ³⁾	ist anzugeben ²⁾ ist anzugeben ³⁾
¹⁾ Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 11 und 13 Vol.-% (..) in Ausnahmefällen			
²⁾ Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 12 und 14 Vol.-%			
³⁾ Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 73 und 83 Vol.-%			

Tabelle 3: Anforderungen an Asphaltmischgut für stetig gestufte Asphaltbinderschichten

Bezeichnung	Einheit	AC 22 B S SG	AC 16 B S SG
Baustoffe			
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)		$C_{100/0}; C_{95/1}; C_{90/1}$	$C_{100/0}; C_{95/1}; C_{90/1}$
Anteil gebrochener Kornoberflächen		SZ_{18}/LA_{20}	SZ_{18}/LA_{20}
Widerstand gegen Zertrümmerung			
Mindestanteil von Lieferkörnungen 0/2			
mit E_{cs35}	%	100	100
Bindemittel, Art und Sorte ¹⁾		[PmB 10/25 VL // 10/40-65 A]	[PmB 10/25 VL // 10/40-65 A]
Zusammensetzung Asphaltmischgut			
Gesteinskörnungsgemisch			
Siebdurchgang bei			
31,5 mm M.-%		100	
22,4 mm M.-%		90 bis 100	100
16,0 mm M.-%		75 bis 85	90 bis 100
11,2 mm M.-%		60 bis 70	70 bis 85
8,0 mm M.-%			60 bis 70
2,0 mm M.-%		25 bis 33	27 bis 35
0,125 mm M.-%		6 bis 12	6 bis 12
0,063 mm M.-%		5 bis 8	5 bis 8
Mindest-Bindemittelgehalt		$B_{min 4,4}$	$B_{min 4,6}$

Asphaltemischgut			
minimaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{\min 3,0}$	$V_{\min 3,0}$
maximaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{\max 4,0}$	$V_{\max 4,0}$
Bindemittelvolumen	Vol.-%	ist anzugeben ²⁾	ist anzugeben ²⁾
Hohlraumfüllungsgrad	Vol.-%	ist anzugeben ³⁾	ist anzugeben ³⁾
¹⁾ Gegebenenfalls unter Verwendung viskositätsverändernder Zusätze oder unter Zugabe von Naturasphalt ²⁾ Erfahrungswerte liegen bei Größtkorn 16 mm größer 11,0-Vol.%, bei Größtkorn 22 mm größer 10,5-Vol.% ³⁾ Erfahrungswerte liegen bei Größtkorn 16 mm zwischen 67,0 und 80,0 %, bei Größtkorn 22 mm zwischen 67,0 und 75,0 %			

Für den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht von Asphaltbinderschichten gelten folgende Anforderungen:

Schichtart	Grenzwerte Hohlraumgehalt eingebaute Asphalttschicht
Asphaltbinderschichten	AC B S SG: 1,5-6,0 Vol.-% SMA B S: 1,5-5,5 Vol.-%

zu Abschnitt 3.9.1 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt – Allgemeines

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

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

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

Die Temperatur des Abstreumaterials für das Verfahren A muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung mindestens 120 °C, die für das Verfahren B mindestens 150 °C betragen.

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

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

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

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

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

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

Gesteinskörnungen

- Eigenfüller darf nicht zugegeben werden.
- Lieferkörnung 5/8
 - o Der Unterkornanteil der Lieferkörnung 5/8 darf höchstens 8 M.-% betragen.
- Stahlwerksschlacken sind von der Verwendung ausgeschlossen.
- Tabelle 16 wird wie folgt ergänzt:
- Tabelle 16: Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels von Straßenbaubitumen und

Polymermodifiziertem Bitumen

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	unterer Grenzwert in °C	Grenzwert für den Erweichungspunkt oberer Grenzwert in °C	Sorte	unterer Grenzwert in °C	Grenzwert für den Erweichungspunkt oberer Grenzwert in °C
160/20	51				
70/100	43	59	25/55-55A	53	71
50/70	46	62	10/40-65A	63	81
30/45	52	68			
20/30	55	71			

- Die Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels darf die in der Tabelle 23 a angegebenen unteren Grenzwerte nicht unterschreiten und die oberen Grenzwerte nicht überschreiten. 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 23a stellt keinen Mangel dar, wenn die in der Tabelle 16 aufgeführten Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel eingehalten werden.
- 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.

- Tabelle 23 a: 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

zu Abschnitt 4.2.5 – Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltsschichten – Ebenheit

Wenn für den Einbau der Deckschicht ein Beschicker gefordert ist und auch die darunter liegende Asphaltbinderschicht erneuert bzw. hergestellt wird, gilt für die Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Messstrecke abweichend von Tabelle 25 der ZTV Asphalt-StB 07/13 für Asphaltdeckschichten aus

AC D und SMA der Grenzwert ≤ 3 mm.

zu Abschnitt 5.2 – Eigenüberwachungsprüfungen

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

1. wird der Absatz „Asphaltemischgut und fertige Leistung“ wie folgt geändert:

Art und Umfang der Kontrollprüfungen an Asphaltemischgut und fertiger Leistung sind in der Tabelle 26 festgelegt

Werden die Grenzwerte für die Äqui-Schermoduletemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ bei 1,59 Hz nach Tabelle 23a nicht eingehalten, ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel am rückgewonnenen Bindemittel zu bestimmen.

Tabelle 26 „Art und Umfang der Kontrollprüfungen an Asphaltemischgut und der eingebauten Schicht“ die Zeile 1.3 wie folgt ergänzt:

1.3 Äqui-Schermoduletemperatur und ggf. TR&B des rückgewonnen Bindemittels

Bei Asphaltdeckschicht ist das Verhalten des rückgewonnenen sowie des rückgewonnenen und langzeitgealterten Bindemittels bei tiefen Temperaturen mit dem Biegebalkenrheometer (BBR) nach der AL BBR-Prüfung zu bestimmen.

Für die Herstellung der Marshall-Probekörper nach den TP Asphalt-StB, Teil 30 sind bei der Kontrollprüfung folgende Asphaltmischguttemperaturen anzuwenden:

Tabelle 2: Verdichtungstemperatur des Asphaltmischgutes:

Resultierende Bindemittelart	Verdichtungstemperatur des Asphaltmischgutes [°C]
Viskositätsverändertes Straßenbaubitumen nach den TL VBit-StB und Straßenbaubitumen mit viskositätsverändernden organischen Zusätzen	125 (+/-5)
Viskositätsverändertes Polymermodifiziertem Bitumen nach den TL VBit-StB und Polymermodifiziertes Bitumen mit viskositätsverändernden organischen Zusätzen	135 (+/-5)
Straßenbaubitumen nach den TL Bitumen-StB + chemischer/mineralischer Zusatz oder Schaumbitumenttechnologie	135 (+/-5)
Polymermodifiziertes Bitumen nach den TL Bitumen-StB + chemischer/mineralischer Zusatz oder Schaumbitumenttechnologie	145 (+/-5)

Bei Asphaltmischgut, welches mit der Schaumbitumenttechnologie oder unter Zugabe mineralischer Zusätze hergestellt wurde, ist die Asphaltmischgutprobe vor der Herstellung der Marshall-Probekörper bis zum Erreichen der Massekonstanz schonend zu trocknen.

Für die Prüfung der Eigenschaften von Straßenbaubitumen, gebrauchsfertigen Polymermodifizierten Bitumen und gebrauchsfertigen Viskositätsveränderten Bitumen sowohl im Anlieferungszustand als auch für rückgewonnene Bindemittel gelten die in den TL Bitumen-StB bzw. TL VBit-StB angegebenen Prüfverfahren. Im Rahmen von Kontrollprüfungen ist die Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ nach den TP Bitumen, Teil 3 zu bestimmen.

zu Abschnitt 7.2.2 – Einbaudicke

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

Die Einbaudicke von Gussasphaltdeckschichten mit gewalzter Oberflächenstruktur nach Verfahren A der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird beim Aufmaß über die obersten Splittspitzen gemessen. Die vorhandene Rautiefe wird durch Reduzierung der gemessenen Einbaudicke um 2 mm berücksichtigt. In Ausnahmefällen kann der Auftragnehmer in Anwesenheit des Auftraggebers die Rautiefe mit dem Sandflächenverfahren vor Ort nachweisen. Bei Gussasphaltdeckschichten mit Oberflächenstruktur nach Verfahren B der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird bei der Ermittlung der

Einbaudicke keine Rautiefe abgezogen.

zu Abschnitt 7.3.2 – Abrechnung nach Einbaumenge

Wird nach der Leistungsbeschreibung ein flächenbezogenes Einbaumenge (kg/m²) für einzelne Schichten gefordert, so sind die erreichten Einbaugewichte der Einzelschichten mit Wiegescheinen nachzuweisen. Zusammen mit den Wiegescheinen ist eine Zusammenstellung der Wiegescheine für je 3.000 m² Einbaufläche oder für eine Tagesleistung zu übergeben, aus der ersichtlich ist, in welchen Teilabschnitten das Mischgut der Einzelschicht eingebaut wurde.

Leistungspositionen, die nach flächenbezogenem Einbaugewicht abgerechnet werden, beziehen sich auf eine Mischgutrohddichte von ca. 2,5 g/cm³. Der Einsatz von höheren Mischgutrohddichten kann zu Fehlmengen führen. Diese Fehlmengen sind vom Auftragnehmer auszugleichen und werden nicht gesondert vergütet.

5.1.2 Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07

zu Abschnitt 2.2.5.1 und 2.3.3.1 - Eigenüberwachungsprüfungen

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

5.1.3 Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13

zu Abschnitt 1.3.2 der ZTV BEA-StB 09/13 (Unterlage)

Wenn Hochdruckreinigungsgeräte zum Reinigen der Unterlage mit einer Wasch-/Sauganlage gefordert sind, muss entweder die Sauganlage unmittelbar in die Hochdruckreinigungseinheit integriert sein (z.B. „Drehjet“-Verfahren) oder in Fahrtrichtung die letzte Einheit darstellen.

zu Abschnitt 3.2.1 der ZTV BEA-StB 09/13 (Fräsen der Unterlage)

Die Katalognummer 005 „Asphalt fräsen“ des „Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau“, Leistungsbereich 113 „Asphaltbauweisen“, bezeichnet ein „Standardfräsen“ und ist mit einer Fräswalze durchzuführen, die einen Schnittlinienabstand von 15 mm erzeugt.

Die Katalognummer 008 „Asphalt feinfräsen“ des „Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau“, Leistungsbereich 113 „Asphaltbauweisen“, bezeichnet ein „Feinfräsen“ und ist mit einer Fräswalze durchzuführen, die einen Schnittlinienabstand von max. 8 mm erzeugt.

5.2.4 Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07/13

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

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

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

Bitumenpaar: Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt. Das Bitumenpaar wird in eckigen Klammern, wie z.B. [30/45 // 35/50 VL], angegeben. Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen müssen diese den „Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen“ (TL VBit-StB) entsprechen.

Die möglichen Bitumenarten und -sorten nach den TL Bitumen-StB bzw. den TL VBit-StB sind in den nachfolgenden Abschnitten in der Regel als Bitumenpaar in eckigen Klammern angegeben. Ist kein Bitumen nach den TL VBit-StB angegeben, muss die Temperaturabsenkung, mit Ausnahme von Splittmastixasphalt für lärmtechnisch optimierte Asphaltdeckschichten (SMA D LA) sowie für Asphaltmischgut für Offenporigen Asphalt (PA), anderweitig sichergestellt werden.

Die in den Tabellen in Abschnitt 3.2 aufgeführten „resultierenden Bindemittelarten und –sorten“ sind durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch das ggf. zugegebene Asphaltgranulat und/oder zugegebene Zusätze sowie Einflüsse der Rückgewinnung aus dem Asphalt zu berücksichtigen. Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL Bitumen-StB bzw. den TL VBit-StB sind über die Bezeichnung „resultierende Bindemittelarten und –sorten“ nicht abgedeckt.

Es dürfen nur Zusätze zum Asphaltmischgut verwendet werden, über deren Anwendung nachweislich ausreichende positive Erfahrungen vorliegen und die die Wiederverwendung nach heutigem Stand der Technik nicht einschränken.

Zur Reduzierung der Temperatur bei der Herstellung und Verarbeitung von Asphaltmischgut dürfen nur Zusätze verwendet werden, die in der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ - veröffentlicht durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) - aufgeführt sind. Die Gleichmäßigkeit ist mit Hilfe der Spannweite von Merkmalen bestimmter Kornanteile sowie des Bindemittelgehaltes und der Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels zu beurteilen.

Absatz 6 wird wie folgt geändert:

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist für die Berechnung der Äqui-Schermodultemperatur folgende Gleichung anzuwenden:

$$T_{\text{mixG}^{*15}} = a \cdot T_{1\text{G}^{*15}} + b \cdot T_{2\text{G}^{*15}}$$

Dabei sind:

$T_{\text{mixG}^{*15}}$	berechnete Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels im resultierenden Asphaltmischgut,
$T_{1\text{G}^{*15}}$	Äqui-Schermodultemperatur des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,

T2G*15 Mittlerer Wert der Äqui-Schermodultemperatur der Sortenspanne des vorgesehenen Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB oder bei Zugabe des viskositätsverändernden, organischen Zusatzes im Asphaltmischwerk:

Äqui-Schermodultemperatur des Gemisches aus dem frisch zugebenen Bitumen und dem viskositätsverändernden, organischen Zusatz nach experimenteller Bestimmung im Labor,

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

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

Ein weiches Straßenbaubitumen als [70/100 // 50/80 VL] oder ein weiches Polymermodifiziertes Bitumen als [45/80-50 A // PmB 45/80 VL] darf nicht verwendet werden.

Abschnitt 3.1.2 wird wie folgt ergänzt:

Tabelle 2: Höchsttemperatur des Bitumens im Lagertank

Bitumen	Bezeichnung	Höchsttemperatur in °C
Straßenbaubitumen	20/30	200
	30/45	190
	50/70	180
	70/100	180
	160/220	170
Polymermodifiziertes Bitumen	10/40-65 A	190
	25/55-55 A	180
	45/80-50 A	180
	45/80-65 A	190
	65/105-70 A	190
Viskositätsverändertes Straßenbaubitumen	15/25 VL	200
	15/25 VH	200
	25/35 VL	190
	25/35 VH	190
	50/80 VL	180
Viskositätsverändertes Polymermodifiziertes Bitumen	PmB 10/25 VL	190
	PmB 10/25 VH	190
	PmB 25/45 VL	180
	PmB 25/45 VH	180
	PmB 45/80 VL	180

Bei der Übergabe des Asphaltmischgutes auf der Baustelle sind folgende Temperaturen einzuhalten:

- Asphaltmischgut für Asphalttragschichten, Asphalttragdeckschichten und Asphaltbinderschichten:
130 °C bis 150 °C
- Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt: 140 °C bis 155 °C (bei Schichtdicken < 3,0 cm bis 165 °C, ausgenommen Kompakte Asphaltbefestigungen)
- Gussasphalt beim Verlassen des Rührwerkskessels: 200 °C bis 230 °C
Bei der Herstellung des Asphaltmischgutes dürfen die oberen Grenzwerte um bis zu 5 K überschritten werden, um ggf. auftretende Temperaturverluste bis zur Verarbeitung zu berücksichtigen.

Die Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische oder oberflächenaktive Zusätze oder durch die Schaumbitumentechologie erfolgen. Für die Asphaltmischgüter PA 16, PA 11, PA 8 sind keine Maßnahmen zur Temperaturabsenkung erforderlich.

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

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

In den Tabellen 4 bis 9 werden jeweils in der Zeile „Bindemittel, Art und Sorte“ die Bitumenarten und -sorten je Asphaltmischgutsorte durch das äquivalente Bitumenpaar für das resultierende Bindemittel ersetzt. Die Zeilenbezeichnung wird zu „Resultierendes Bindemittel, Art und Sorte“ umbenannt.

Asphaltmischgutsorte	Resultierendes Bindemittel, Art und Sorte	Tabellen-Nr. nach TL Asphalt-StB 07/13
AC 32 T S	[30/45 // 35/50 VL]	4
AC 22 T S	[30/45 // 35/50 VL]	4
AC 16 T S	[30/45 // 35/50 VL]	4
AC 32 T N	[50/70 // 50/80 VL]	4
AC 22 T N	[50/70 // 50/80 VL]	4

AC 16 T D	[70/100 // 50/80 VL] [50/70 // 50/80 VL]	5
AC 22 B S SG	[10/40-65 A // PmB 10/25 VL]	6
AC 16 B S SG	[10/40-65 A // PmB 10/25 VL]	6
AC 16 D S	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [50/70 // 50/80 VL] [10/40-65 A // PmB 10/25 VL]	7
AC 11 D S	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [50/70 // 50/80 VL]	7
AC 8 D S	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [50/70 // 50/80 VL]	7
AC 11 D N	[50/70 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]	7
AC 8 D N	[50/70 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]	7
SMA 11 S	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] 45/80-65 A	8
SMA 8 S	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] 45/80-65 A	8
SMA 5 S	[45/80-50 A // PmB 45/80 VL] [25/55-55 A // PmB 25/45 VL]	8
MA 11 S	[20/30 ¹⁾ // 15/25 VH/VL] [30/45 ¹⁾ // 25/35 VH/VL] [10/40-65 A ¹⁾ // PmB 10/25 VH/VL] [25/55-55 A ¹⁾ // PmB 25/45 VH/VL]	9
MA 8 S	[20/30 ¹⁾ // 15/25 VH/VL] [30/45 ¹⁾ // 25/35 VH/VL] [10/40-65 A ¹⁾ // PmB 10/25 VH/VL] [25/55-55 A ¹⁾ // PmB 25/45 VH/VL]	9
MA 5 S	[20/30 ¹⁾ // 15/25 VH/VL] [30/45 ¹⁾ // 25/35 VH/VL] [10/40-65 A ¹⁾ // PmB 10/25 VH/VL] [25/55-55 A ¹⁾ // PmB 25/45 VH/VL]	9

1) Diesen Bitumen müssen viskositätsverändernde organische Zusätze zugegeben werden.

Der fünfte Spiegel wird ergänzt:

Änderung der resultierenden Bindemittelart oder -sorte, **Tabelle 11: Prüfung der Baustoffe im Rahmen der Erstprüfung**

Prüfumfang	Prüfung nach	Asphaltmischgutart			
		A C	S M A	M A	PA
Asphaltgranulat					
<u>Äqui-Schermodultemperatur,</u> <u>Phasenwinkel</u>	<u>TP Bitumen-StB, Teil 3</u>	<u>±</u>	<u>±</u>	<u>±</u>	
<u>Bitumen</u>					
<u>Äqui-Schermodultemperatur,</u> <u>Phasenwinkel</u>	<u>TP Bitumen-StB, Teil 3</u>	<u>±</u>	<u>±</u>	<u>±</u>	+
<u>Rückgewonnenes Bindemittel</u>					
<u>Äqui-Schermodultemperatur,</u> <u>Phasenwinkel</u>	<u>TP Bitumen-StB, Teil 3</u>	<u>±</u>	<u>±</u>	<u>±</u>	X

+ ist durchzuführen, X wenn die Prüfung gefordert wird, der dritte Spiegel wird wie folgt geändert:

- Beschreibung des Produktes: Bezeichnung nach den Tabellen 4 bis 10 und resultierende Bindemittelart und -sorte (z. B. AC 11 D N 50/70),

5.2 Änderungen und Ergänzungen

Ergänzend gilt, dass der AG die übergebene Urkalkulation und die Urkalkulationen der Nachunternehmer zu Prüfungszwecken jederzeit ohne Ankündigung öffnen darf. Weiterhin ist auf Anforderung die Aufgliederung der Angebotssumme gemäß VHB Formular 221 bzw. 222 dem AG zu übergeben.

Ergänzend gilt, dass dem AG auf Anforderung auch für Positionen, die nicht nach Masse ausgeschrieben sind zu Kontrollzwecken Lieferscheine im Original zu übergeben sind.

5.3 Anlagen / Formblätter

5.3.1 Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Formblatt Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Status der Entsorgungsmaßnahme. "G" - geplant	Niederlassung:	Außenstelle:			Projekt nummer:		Zeitraum:		
	Baumaßnahme:								
	Auftragnehmer: (Name / Anschrift)								
	Ordnungszahl / Abschnitt	Kurztext LV / Beschreibung	Abfallschlüssel (AVV Schlüssel)	Abfallmenge (bitte Einheit wählen) t	Zuordnungswert / Materialklasse	Art der Entsorgung (Verwertung: V, Aufbereitung: A, Beseitigung: B,)			Verwertungsort oder Entsorgungsanlage (Name; Anschrift)

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

5.3.2 Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen

Die Informationen des Formblatts werden für die Erstellung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen (BGS) im eANV benötigt.

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

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

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

<u>Bevollmächtigter (evtl.)</u>	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	

Verwendet Bevollmächtigter das Programm ZEDAL (Ja/Nein)?:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
---	---

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

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

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

Datum:

Unterschrift:

5.3.3 Länderspezifische Regelungen Abfallrecht

- Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut (2011) – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau;
- Steckbrief „Straßenbankettschälgut“ (2017) - LUBW, Referat 35 Kreislaufwirtschaft, Chemikaliensicherheit Steckbrief Nr. 22;
- Regelungen zur Verwertung von Straßenbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen in Bundesfernstraßen (2017) – Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg;
- Leitfaden zum Umgang mit und zur Entsorgung von teerhaltigem Straßenaufbruch (2018) – LUBW, Referat 35 Kreislaufwirtschaft, Chemikaliensicherheit;
- Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit (2019) - Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg;
- Handlungshilfe Deponieverordnung (2020) – LUBW, Referat 35 Kreislaufwirtschaft, Chemikaliensicherheit;
- Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen (2012) - Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg;
- Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie) 1995 - Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg;
- POP-Abfall-ÜberwV - Aufhebung der Erlasse des Umweltministeriums vom 12.10.2016 und 25.11.2016 - Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg;

- Verordnung des Umweltministeriums über die Entsorgung gefährlicher Abfälle zur Beseitigung (Sonderabfallverordnung - SAbfVO) 2020 – Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

5.3.4 Beschreibung von Homogenbereichen

Erforderliche Kennwerte zur Baugrundbeschreibung für die jeweiligen ATV der VOB Teil C für Boden

Nr.	Eigenschaften/Kennwerte für Böden	DIN 18300 Erdarbeiten GK 1 (DIN 4020)		
1	ortsübliche Bezeichnung	Ungebundene Tragschicht (Schotter)	Bankettmaterial / Oberboden (schluffige, sandige und kiesige, humose Auffüllungen)	Auffüllungen / Unterboden (Kiese, Sande)
2	Korngrößenverteilung (DIN 18123)			
3a	Masseanteil an Steinen > 63-200 mm (DIN EN ISO 14688-1)	<30 Masse-%	<30 Masse-%	1 – 5 Masse %
3b	Masseanteil an Steinen > 200-630 mm (DIN EN ISO 14688-1)	<1 Masse-%	<1 Masse-%	<1 Masse-%
3c	Masseanteil an Steinen > 630 mm (DIN EN ISO 14688-1)	<1 Masse-%	<1 Masse-%	<1 Masse-%
4	Mineralogische Zusammensetzung der Steine und Blöcke (DIN EN ISO 14689-1)			
5	Dichte (DIN EN ISO 17892-2 oder DIN 18125-2)			
6	Kohäsion (DIN 18137 Teil 1 bis 3)			
7	undrainierte Scherfestigkeit (DIN 4094-4 oder DIN 18136 oder DIN 18137-2)			
8	Sensitivität (DIN 4094-4)			
9	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1)			
10a	Plastizität (DIN EN ISO 14688-1 (5.8))	-	-	-
10b	Plastizitätszahl (DIN 18122-1)			
11a	Konsistenz (DIN EN ISO 14688-1 (5.14))	-	weich – steif	-
11b	Konsistenzzahl (DIN 18122-1)			
12	Durchlässigkeit (DIN 18130)			
13	Lagerungsdichte (Definition: DIN EN ISO 14688-2; Bestimmung: DIN 18126)	dicht	mitteldicht - dicht	mitteldicht - dicht
14	Kalkgehalt (DIN 18129)			
15	Sulfatgehalt (DIN 1997-2)			

16	Organischer Anteil (DIN 18128)			
17	Benennung und Beschreibung organischer Böden (DIN EN ISO 14688-1)			
18	Abrasivität (NF P18-579)			
19	Bodengruppe (DIN 18196/ DIN 18915)	GW, GI, GE, GU, GU*	OH, UM, UL, UO, GU*, GU, SU*, SU, SW, SE	SI, SE SW, SU, SU*
20	Umweltrelevante Inhaltsstoffe gemäß:	-	BM-0 bis >BM-F3	BM-0 bis BM-F0*

5.3.5 Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen

Im Folgenden werden die Regelungen der TL Transportable Schutzeinrichtungen 97 für den Einsatz präzisiert. Es sind folgende Anforderungen ergänzend zu erfüllen (nur für die Systeme, die nicht in der BAST-Liste der Transportablen Schutzeinrichtungen enthalten sind):

Anforderungen an transportable Schutzeinrichtungen

- (1) Transportable Schutzeinrichtungen müssen zur Qualifizierung durch Anprallversuche hinsichtlich der Verschieblichkeit, Durchbruchsisicherheit sowie der Gefährdung von Verkehrsteilnehmern und Dritten untersucht werden. Die Anforderungen dafür ergeben sich aus der DIN EN 1317- Teil 1 und Teil 2. Deren Abnahmekriterien müssen erfüllt und mindestens eine Leistungsklasse vollständig nachgewiesen werden.
- (2) Die Prüfungen nach DIN EN 1317- Teil 1 und Teil 2 sind von einem für die Prüfungen nach DIN EN 1317 akkreditierten Prüflabor durchzuführen.
- (3) Modifikationen, d.h. Änderungen gegenüber dem Prüfmuster, von geprüften temporären Schutzeinrichtungen sind ohne Anprallversuch nicht zulässig.
- (4) Sind zwei Anprallprüfungen zur Erreichung einer Aufhaltstufe erforderlich, sind beide Versuche an der identisch aufgebauten Schutzeinrichtung durchzuführen. Dies ist vom Prüfinstitut zu bestätigen.
- (5) Der Prüfbericht nach DIN EN 1317 für temporäre Schutzeinrichtungen muss ergänzend zu den Anforderungen der DIN EN 1317 mindestens enthalten:
 - (a) Hersteller oder Importeur,
 - (b) grundlegende Maße und Gewichte einschließlich Toleranzangaben,
 - (c) Montageanleitung, die den grundsätzlichen Aufbau der transportablen Schutzeinrichtung beschreibt
 - (d) ggf. eine Materialspezifikation für Kunststoffteile,
 - (e) ggf. detaillierte Zeichnungen für spezielle Konstruktionsteile,
 - (f) Angaben zum geprüften System wie Aufstelllänge, Endverankerung, besondere Ausstattung,

(g) Einzelergebnisse der Prüfungen bezüglich der Anforderungen an TSE (u.a. Fahrbereitschaft, gelöste Teile, dynamische Querverschiebung)

(h) Bestätigung der Erfüllung der Anforderungen.

(6) Der Hersteller muss folgende Prüfungsdokumentation, die vom Prüflabor über die Anprallprüfung ausgestellt wird, vorlegen:

(a) Prüfbericht und Videos der Anprallprüfungen nach DIN EN 1317

(b) Bestätigung des Prüflabors, dass die geprüfte temporäre Schutteinrichtung den Zeichnungen entspricht und gemäß den Angaben in der Einbauanleitung auf dem Prüfgelände aufgestellt wurde.

(c) Bestätigung des Prüflabors, dass die Bauteile der geprüften temporären Schutteinrichtung hinsichtlich der Anforderungen an die Stoffe, die Verbindungsmittel und der Abmessungen mit den Angaben in den Zeichnungen und der Systembeschreibung übereinstimmen. Hierzu ist für die wesentlichen Bauteile der TSE eine Materialanalyse des geprüften Systems erforderlich und die Übereinstimmung vom Prüfinstitut zu bestätigen.

(d) Bestätigung des Prüflabors, dass alle Anforderungen eingehalten und von der temporären Schutteinrichtung erfüllt wurden.

(7) Bei den Prüfungen TB 21 und TB 22 muss das Fahrzeug nach dem Anprall noch bedingt fahrbereit sein. Dabei dürfen anprallende Fahrzeuge nicht so stark beschädigt werden, dass der Fahrer keine Kontrolle mehr über das Fahrzeug ausüben kann. Die Fahrbereitschaft ist vom Prüfinstitut zu beurteilen.

(8) Fahrzeuginsassen und Dritte dürfen dabei nicht gefährdet werden. Das bedeutet, es dürfen keine vollständig gelösten Teile von Schutteinrichtung oder Fahrzeug im Anprallversuch auftreten. Schutteinrichtungen der Aufhaltestufen T1, T2 und T3 (kleiner Anprallwinkel) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A nachweisen. Schutteinrichtungen für normales (N2), höheres (H1, H2) oder sehr hohes Rückhaltevermögen (H4b) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A oder B nachweisen.

(9) Wegen der besonderen Verhältnisse in Arbeitsstellen ist neben dem tatsächlich ermittelten Wirkungsbereich oder der Klasse gemäß Tabelle 4 der DIN EN 1317-2 die dynamische Querverschiebung in der Prüfung zu ermitteln und im Prüfbericht anzugeben. Zwischen entgegengesetzt gerichteten Verkehrsströmen darf die dynamische Querverschiebung beim leichten Fahrzeug (TB 11, TB 21, TB 22, TB 31) unabhängig vom Wirkungsbereich maximal 50 cm betragen.

(10) Sämtliche Teile der temporären Schutteinrichtung mit einer Masse von mehr als 2 kg, die sich im Anprallversuch vollständig gelöst haben, sind nach DIN EN 1317-2 zu identifizieren, zu lokalisieren und vollständig im Prüfbericht zu dokumentieren.

(11) Temporäre Schutteinrichtungen mit vollständig gelösten Teilen von je mehr als 2 kg sind nicht zulässig.

(12) Temporäre Schutteinrichtungen müssen hinsichtlich der Bauteile, der Verbindungsmittel und der Dauerhaftigkeit mit den Prüfmustern aus der Anprallprüfung übereinstimmen.

(13) In der Anprallprüfung ist eine ausreichende Prüflänge zu gewährleisten. Die Prüflänge wird durch den Hersteller vorgegeben.

(14) Die Mindestlänge, die Mindestlänge bei Kraftschluss und die Maximallänge ergeben sich aus der in der Anprallprüfung verwendeten Anfangs- und/oder Endverankerung und dem Verhalten der Schutzeinrichtung beim Anprallversuch (Definitionen siehe Liste transportabler Schutzeinrichtungen unter: https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Qualitaetsbewertung/Listen/pdf/liste-tse-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=5.)

(15) Die Prüfungen der Eigenschaften der Reflektoren (siehe Abschnitt 2.1 der TL TSE 97) sind von einem für Messungen nach DIN EN 12899 Teil 1 oder Teil 3 oder für Messungen nach DIN 67520 akkreditierten Prüflabor durchzuführen und in einem Prüfbericht zu dokumentieren.

(16) Sofern gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 05/1999 vom 15. Dezember 1998 eine Kipp-Prüfung der transportablen Schutzeinrichtung erforderlich ist, ist diese gemäß den Prüfbedingungen für einen Belastungsversuch zur Ermittlung der Kipplänge (1999) durchzuführen. Die Kipp-Prüfung an der transportablen Schutzeinrichtung ist von dem akkreditierten Prüfinstitut durchzuführen, das auch die Versuche nach DIN EN 1317 an der TSE durchgeführt hat. Die Ergebnisse sind in einem gesonderten Prüfbericht über die Kipp-Prüfung zu dokumentieren und zu bewerten.

(17) Vom Hersteller ist eine Einbauanleitung für die Transportable Schutzeinrichtung zur Verfügung zu stellen.

5.3.6 Formblatt zur Übersicht des Einbaus mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach ErsatzbaustoffV

Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung								
Niederlassung:	Außenstelle:			Projektnummer:		Zeitraum:		
NL_Südwest	AS Heidelberg			A.16200.00				
Baumaßnahme:	A5/ A6 FDI AK Walldorf							
Auftragnehmer: (Name/Anschrift)								
Liefer-schein-nummer	Mineralischer Ersatzbaustoff	LV / OZ	Kurztext zum LV / OZ	Einbau anzeige pflichtig	Einbaumen ge gemäß LS t	Umrechnungsfaktor (t <=> m³)	Einbaumen ge => Kubatur m³	Einbauort (z.B. Bauwerksnr., Bauabschnitt,

	(gemäß EBV)								Km und FR, ggf. R-H-Wert)
							Fa kto r kg => t/ t => t		
Ort, Datum									
Untersch rift AN									
(Name, Stempel)									