



**Die
Autobahn**
Rheinland

Die Autobahn GmbH des Bundes

Niederlassung
Rheinland
Außenstelle
Euskirchen
Otto-Lilienthal-Str. 25a
53879 Euskirchen

www.autobahn.de

Baubeschreibung

Gesamt

Bezeichnung der Bauleistung

A.08810.00	A565, Deckensanierung AS BN-Lengsdorf- AS Merl
44-25-0009	Deckensanierung Betr.km 19+300- 17+040, FR Siegburg

Revisionsstand 1 (Datum)	
--------------------------	--

Revisionsstand	Datum	Geänderte Seite(n) nach Versand:
	01.01.1900	

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	4
1.1	AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN	4
1.1.1	Straßenbau	5
1.1.2	Ingenieurbauwerke	8
1.1.3	Landschaftsbau	8
1.1.4	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung	8
1.1.5	Sicherheitsdetektion und baubegleitende Kampfmittelräumung gemäß Kampfmittel NRW	8
1.2	AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN	8
1.3	AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN	8
1.4	GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN	8
1.5	MINDESTANFORDERUNGEN FÜR NEBENANGEBOTE	9
1.6	MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE URKALKULATION	9
2	ANGABEN ZUR BAUSTELLE.....	10
2.1	LAGE DER BAUSTELLE	10
2.2	VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE	10
2.3	ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN	10
2.4	ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN	10
2.5	LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE	10
2.6	GEWÄSSER	10
2.7	BAUGRUNDVERHÄLTNISSE	11
2.7.1	Geologische Verhältnisse, Grundwasser	11
2.7.2	Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)	11
2.7.3	Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)	
2.7.4	Schadstoffbelastung (vorh. Oberbau, Unterbau, Untergrund)	11
2.8	SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN	12
2.9	SCHUTZBEREICHE UND –OBJEKTE	13
2.10	ANLAGEN IM BAUBEREICH	14
2.11	ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH	14
3	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG.....	15
3.1	VERKEHRSFÜHRUNG; VERKEHRSSICHERUNG	15
3.2	BAUABLAUF	19
3.3	WASSERHALTUNG	22
3.4	BAUBEHELFE	22
3.5	STOFFE, BAUTEILE	22
3.5.1	Straßenbau	22
3.5.2	Stoffstrommanagement	26
3.5.3	Ingenieurbauwerke	29
3.5.4	Landschaftsbau	29
3.6	ABFÄLLE	30
3.6.1	Allgemeines	30
3.6.2	Probenahme und Abfalldeklaration	30
3.6.3	Nicht gefährliche Abfälle	32
3.6.4	Gefährliche Abfälle	33
3.6.5	Entsorgungskonzept	34
3.6.6	Bodenlogistikkonzept	34
3.7	WINTERBAU	34
3.8	BEWEISSICHERUNG	34
3.9	SICHERUNGSMASSNAHMEN	35
3.10	BELASTUNGSANNAHMEN (Ingenieurbauwerke)	35
3.11	VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN	35
3.11.1	Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten	35
3.11.2	Vermessungsleistung	36
3.11.3	Aufmaßverfahren und Abrechnung	36

3.12.2	Eigenüberwachungsprüfungen	36
3.12.3	Kontrollprüfungen	36
	Straßenbau	36
3.13	ZUSAMMENFASSENDE ANGABEN FÜR DIE ERARBEITUNG DES SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLANES (Sige-Plan)	39
3.14	ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ	40
4	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN.....	40
4.1	VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE UNTERLAGEN	40
4.2	VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN ODER ZU BESCHAFFENDEN AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	40
4.3	DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDE AUFTRAGGEBERAUFGABEN	41
5	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	42
5.1	ANZUWENDENDEN ZUSÄTZLICHEN TECHNISCHEN VERTRAGSBEDINGUNGEN	42
5.2	Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Lieferbedingungen	45
5.2.1	Änderungen bzw. Ergänzungen der TL M 06	45
5.2.2	Änderungen bzw. Ergänzungen der TL SP 99	45
5.2.3	Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen	45
5.2.4	Änderungen bzw. Ergänzungen der TL Beton-StB 07	45
5.2.5	Änderungen bzw. Ergänzungen der TL Bitumen-StB 07/13	45
5.2.6	Änderungen bzw. Ergänzungen der TL Asphalt StB 07/13	45
5.3	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Prüfbedingungen	47
5.4	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen	47
5.4.1	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13	48
5.4.2	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07	53
5.4.3	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 09/13	53
5.4.4	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV E-StB 17	54
5.4.5	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Ew-StB 14	54
5.4.6	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV La-StB 18	54
5.4.7	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20	54
5.4.8	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe Oktober 2022	54
5.4.9	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV BEL-B 3/95	54
5.4.10	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-LSW 22	54
5.4.11	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-SA 97	55
5.4.12	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV M 13	55
5.4.13	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Verm-StB 01, Ausgabe 2001	56
5.4.14	Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV VZ 2011	56
<u>5.5.</u>	<u>SONSTIGE ANZUWENDENDEN TECHNISCHEN REGELWERKE</u>	<u>57</u>
<u>5.6.</u>	<u>ANLAGEN / FORMBLÄTTER</u>	
5.6.1.	Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle	1
5.6.2.	Beschreibung von Homogenbereichen	1
5.6.3.	Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen	1
5.6.4.	Formblatt Übersicht Einbau mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) nach ErsatzbaustoffV	1
5.6.5.	Formblatt Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft	1
5.6.6.	Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte	1

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme

Im Zuge der A 565, Abschnitte 10 und 11, Betr.-km 19+300–17+040, FR Siegburg, mit den Anschlussstelle Meckenheim-Merl, Äste 12C und 12D, soll ab dem **07.08.2026** eine Deckensanierung in kompakter Bauweise erfolgen.

Die Maßnahme erfolgt unter Vollsperrung und wird an 2 Wochenenden Tag und Nacht durchgeführt.

- Ortslage

1. Bonn

Genaue Lagebeschreibung der Baustelle siehe Ziffer 2 dieser Baubeschreibung

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

Die Ausschreibung gliedert sich wie folgt:

01	1.BA-Kompaktbauweise
01.01	Baustelleneinrichtung
01.02	Verkehrssicherung
01.03	Oberbau Fahrbahn
01.04	Fugen
01.05	Markierung
01.06	Kontrollprüfung

1.1.1 Straßenbau

Allgemeines

Die Erneuerung der Fahrbahn 1.-und 2. Fahrstreifen soll in kompakter Asphaltbauweise 9,5 cm Asphaltbinderschicht, 2,5 cm Asphaltdeckschicht, d.h. Einbaubreiten zwischen Randmarkierung bis max. 7,50 m. Einbau mit einem Beschicker, unter Vollsperrung FR Siegburg.

Dauer der Vollsperrung: 2 Wochenende

Art und Umfang (Querschnitte, Zusammenstellung der Hauptleistungen)

Die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Arbeiten enthalten folgende Hauptleistungen:

BAB-Fahrbahn + AS Meckenheim Merl Äste 12C und 12D

ca. 37.600 m² Asphalt fräsen
ca. 18.800 m² Asphaltbinderschicht AC 22 B S
ca. 18.800 m² Asphaltdeckschicht SMA 11 S
ca. 6.100 m Endgültige Längsmarkierung Typ II

1.1.1.1 Beton

- Entfällt

1.1.1.2 Asphalt

Entwässerung

Die vorhandene Entwässerung der Fahrbahnen erfolgt über die Querneigung in das Bankett.

Bankett

Die seitlichen Bankette und die unbefestigte Oberfläche des Mittelstreifens dürfen durch die Arbeiten nicht beschädigt werden.

Bankette einschließlich Vegetationsdecke in der AS Meckenheim Merl Äste 12C und 12D schälen.

vorhandene Straßenausstattung im Baubereich (Schutzeinrichtungen, Beschilderungen)

Der Auftragnehmer ist dazu angehalten, Beschädigungen der im Bestand vorhandenen Fahrzeugrückhaltesysteme zu vermeiden. Daraus entstehende Mehraufwendungen in Form von Erschwerissen und Behinderungen sind in die Kalkulationen von Einheitspreisen und Tagesleistungen einzurechnen.

Werden vom AN Einzelteile der vorhandenen FRS derart beschädigt, dass daraus ein erhöhtes Verletzungsrisiko für abkommende Fahrzeug entsteht, so sind vom AN, auf Kosten des AN, diese beschädigten Einzelteile spätestens vor Verkehrsfreigabe auszutauschen.

vorhandene Ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung im Baubereich

Die im Baufeld vorhandenen Verkehrszeichen sollen an Ort und Stelle erhalten bleiben, sofern diese nicht durch die Baustellenbeschilderung betroffen und anzupassen sind.

vorhandene Straßenmarkierungen im Baubereich

Die vorhandenen Straßenmarkierungen 0.15m, 0.25m und 0.30m bleiben nicht erhalten.

Oberbau (Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)

FR Siegburg und Äste 12C und 12D mit folgendem Oberbau herzustellen (BK 100):

- 2,5 cm Asphaltdeckschicht SMA 8 S
- 9,5 cm Asphaltbinderschicht AC 22 B S

Die Anschlüsse an die Bestandsfahrbahn sind als Fuge auszubilden.

Beschickereinsatz / Einbau- und Logistikkonzept / Erhöhte Anforderungen an die Ebenheit:

Beim Einsatz von Beschickerfahrzeugen ist dem AG vor Baubeginn ein Einbau-/ Logistikkonzept vorzulegen, welches die Grundlage für die Planung eines kontinuierlichen Einbauprozesses darstellt. Dieses muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- 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))
- Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik (inkl. Beschicker)
- Angaben zur Thermoisolation der Mulden, Vorlage des Herstellerzertifikats zur Thermoisolation
- Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes

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 Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept.
- Wenn für den Einbau der Deckschicht ein Beschicker gefordert ist und auch die darunter

liegende Binderschicht erneuert bzw. hergestellt wird, gilt für die Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Messtrecke abweichend von Tabelle 25 der ZTV Asphalt-StB 07/13 für Asphaltdeckschichten aus AC D und SMA der Grenzwert ≤ 3 mm.

Verkehrsbeanspruchung und Angaben zum vorgesehenen Verwendungszweck als Voraussetzungen für die Zusammensetzung des Asphaltmischgutes

Letzte Verkehrszählung bzw. Prognose aus dem Jahr 2021	54.270 DTV aller Kfz [Fzg/24h]	
	7.295 DTV _(SV) [Fzg/24h]	
Jahr der Verkehrsübergabe:		
Belastungsklasse gemäß RStO 12	>32	
Dimensionierungsrelevante Beanspruchung nach RStO 12	100 B [Mio]	
Örtliche klimatische und topographische Verhältnisse:		
	vorhanden	nicht vorhanden
Intensive Sonnenbestrahlung (keine Verschattung z.B. durch Lage im Einschnitt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- West-Ost-Ausrichtung (auch teilweise)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Verlauf am Südhang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nebelstrecken (häufige Fahrbahnfeuchtigkeit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frosteinwirkungszone III	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Steigungs- / Gefällestrecken von % bis %	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stark spurfahrender Schwerverkehr für > 3 Monate im Sommer (z.B. Verkehrsführung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besonders staugefährdete Abschnitte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Fahrstreifenreduzierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Anschlussstellen (ASn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ASn mit besonders hohem SV-Anteil (z.B. Gewerbegebiete oder durch AK)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weitere Besonderheiten:		

Sofern das maßgebliche technische Regelwerk noch nicht angepasst wurde, werden den ermittelten Belastungsklassen gem. RStO 12 Bauklassen gem. RStO 01 wie folgt zugeordnet:

Belastungsklasse gem. RStO 12	Zugeordnete Bauklasse für das gültige Regelwerk
Bk100	SV
Bk32	I
Bk10	II
Bk3,2	III
Bk1,8	III
Bk1,0	IV
Bk0,3	V

Ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung

Die Bemessung von Aufstellvorrichtungen und Fundamenten für ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung muss nach Eurocode und DIN EN 12899 erfolgen. Für die Aufstellung von Standardverkehrszeichen mittels Rohrpfosten ist die IVZ-Norm in der gültigen Fassung anzuwenden.

Für die Bemessung der Aufstellvorrichtungen sind die Teilsicherheitsbeiwerte für Lasten gemäß DIN EN 12899, PAF 1, Tabelle 6 zu verwenden:

- Für Eigenlasten $\gamma_G = 1,20$
- Für Windlasten $\gamma_Q = 1,35$

Für den Ansatz der Windlasten ist die ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3 (Verkehrszeichenbrücken) heranzuziehen. Die Windzone ist in der Leistungsbeschreibung vorzugeben (siehe [DIBt - Deutsches Institut für Bautechnik](#) – Aktuelles – Technische Baubestimmungen – Zuordnung der Windzonen nach Verwaltungsgrenzen).

Bei Rohrmasten muss für die Bemessungswerte aus Windbelastung außer der Schildfläche auch die Windangriffsfläche des Mastes (Oberkante Fundament bis Schildunterkante) berücksichtigt werden. Bei aufgelösten Schildern ist zusätzlich der Mast zwischen den Schildern als Windangriffsfläche zu berücksichtigen.

Die Bemessung der Fundamente erfolgt nach Eurocode 7. Die Nachweise sind für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu führen.

Kennzeichnung / Qualitätsnachweis von Verkehrszeichen

Der Qualitätsnachweis der gelieferten Schilder muss durch eine Kennzeichnung mittels Gütezeichen im Sinne der Grundsätze für Gütezeichen des RAL (Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.) zwingend erbracht werden. Ebenso sind die Eigenschaften nach TLP VZ durch Anbringen des CE-Zeichens auf der Schildrückseite nachzuweisen.

1.1.2 Ingenieurbauwerke

- Entfällt

1.1.3 Landschaftsbau

-Entfällt

1.1.4 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Vorankündigung

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellen und anpassen

(Angaben zum Inhalt und zur Darstellung)

Unterlage nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 Baustellenverordnung erstellen (Art und Umfang) und anpassen

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen (Art und Umfang)

siehe Erläuterungen in Ziffer 4.3 der Baubeschreibung!

1.1.5 Sicherheitsdetektion und baubegleitende Kampfmittelräumung gemäß Kampfmittel NRW

-Entfällt

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

-Entfällt

1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN

-Entfällt

1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

-Entfällt

1.5 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR NEBENANGEBOTE

-Nebenangebote sind nicht zugelassen.

1.6 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE URKALKULATION

Sämtliche Leistungen des Angebotes sind in einer zusammenhängenden, einheitlichen Urkalkulation darzustellen. Aus der Urkalkulation müssen für die im Angebot enthaltenen Einheitspreise folgende Preisbestandteile unmittelbar ersichtlich sein:

Einzelkosten der Teilleistungen mit Leistungsansätzen (Menge/Zeit), aufgegliedert in alle Kostenarten (insbesondere Lohn und Gehalt, Baustoffe und Bauteile, Rüst-, Schal- und Verbaumaterial, Hilfs- und Betriebsstoffe, Baugeräte und Sonderkosten), Gemeinkostenanteil mit den zugehörigen Umlagefaktoren, aufgeschlüsselt nach Baustellengemeinkosten (BGK), Allgemeine Geschäftskosten (AGK), Wagnis und Gewinn (W+G) bezogen auf die einzelnen Kostenarten.

Weiterhin sind anzugeben:

- Ermittlung der Kalkulationsmittellöhne,
- Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle bei Kalkulation über die Endsumme.

Die Kalkulationen der Nachunternehmer / Unterauftragnehmer sind der Urkalkulation beizufügen, spätestens jedoch auf Aufforderung vorzulegen. Der Nachunternehmer / Unterauftragnehmer hat seine Kalkulation spätestens bei Bedarf / auf Aufforderung detailliert aufzuschlüsseln.

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLE

BAB 565

- von Anschlussstelle AS Merl, nach Anschlussstelle AS Meckenheim Nord
- von Betriebskilometer (BKm) 19+300, nach Betriebskilometer 17+040
- von Koblenz / nach Siegburg

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Straße

- A565

2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN

Zur Baustelle

Die Zugänge und Zufahrten zum Baufeld werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt und sind durch den Auftragnehmer herzustellen, zu unterhalten und am Ende der Baumaßnahme wieder zurückzubauen

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

2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN

Vom Auftraggeber können keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung nicht gestellt werden. Die Ver- und Entsorgung der Baustelle ist Sache der Auftragnehmer.

2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt.

2.6 GEWÄSSER

Die Richtlinien R SBB, Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023 sind zu beachten (hier insbesondere):

- Vernässung und Überstauung
- Schichten- und Grundwasser

Wasserableitungen in die Wurzelbereiche von Bäumen und Vegetationsflächen sind zu verhindern. Die Ableitung von Wasser im Baustellenbereich ist so zu führen, dass ein Aufstau von Wasser und eine Verschlammung von Boden mit der Folge von Staunässe vermieden werden.

Anfallendes Wasser ist in Vorfluter, Kanalisation oder Rückhalte- bzw. Absetzbecken einzuleiten.

Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Gewässer nicht durch den Eintrag von Schmutz- und Schadstoffen verunreinigt werden und schattenspendende Gehölze am Gewässerrand im Baustellenbereich nicht entfernt werden. Die Gewässerränder und das Gewässerbett dürfen nicht befahren werden.

Der Wasserstand von Stillgewässern darf baubedingt weder absinken noch langfristig ansteigen.

2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

2.7.1 Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

- Entfällt

2.7.2 Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)

Bei Fräsarbeiten von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt sind grundsätzlich die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“ – TRGS 517 zu beachten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier dem Punkt 5.7 „Besondere Schutzmaßnahmen – Kaltfräsen von Verkehrsflächen“.

Die Gesteinsarten Diabas und Basalt sind gemäß Anlage 1 der TRGS 517 als potenziell asbesthaltig eingestuft. Das Vorhandensein dieser Gesteinsarten im Straßenoberbau kann nicht ausgeschlossen werden. Beim Fräsen der Straßenbefestigung muss daher, im unmittelbaren Nahbereich der Fräse, mit partikelförmigen Gefahrstoffen (z.B. Asbestfasern) gerechnet werden.

Für die Fräsarbeiten sind ausschließlich Straßenfräsen, gemäß den TRGS 517, Pkt. 5.7.2.1 (2) einzusetzen, die über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Dies gilt für Straßenfräsen ab einer Fräsbreite von $\geq 2,0$ m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von $\geq 1,0$ m.

Die Schutzmaßnahmen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.7.3 Schadstoffbelastung (vorh. Oberbau, Unterbau, Untergrund)

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

Zusammenstellung der Schadstoffbelastung gemäß Gutachten Nr. _____

Ausbaustoff	LAGA-Zuordnungswert / Materialwert, Verwertungsklasse/ Depo-nieklasse	Vorsorge-werte BBodSchV eingehalten	Abfall-schlüssel	einstufungsrelevanter Parameter/ Hinweise
natürliches Bodenmaterial		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
Auffüllungen				
SoB / Bauschutt				
Verfestigung/ HGT/ Fundations-schicht				
Bankettschälgut		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
Oberboden		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
Beton				
Asphalt				
Teer-/pechhaltiger Straßenauf-bruch				
Fugenmaterial				
Abdichtungen/ Brückendichtung				
Asbesthaltige Stoffe				
Schwermetallhaltige Anstriche				

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

Teer-/pechhaltige Stoffe

Pechhaltige Ausbaustoffe gefährlicher Abfall

Bei den pechhaltigen Straßenausbaustoffen mit PAK(EPA) ≥ 1000 mg/kg handelt es sich um gefährlichen Abfall (Abfallschlüssel 17 03 01* kohlenteeerhaltige Bitumengemische), der vom Auftragnehmer ordnungsgemäß nach den Vorschriften des KrWG zu entsorgen ist. Dabei sind die länderspezifischen Andienungs- und Nachweispflichten bei gefährlichem Abfall zu beachten.

2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN

Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt.

2.9 SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE

Maßnahmen zum Schutz vor Verunreinigungen

Sämtlich Straßen und Zufahrtswege, die durch Fahrzeuge des AN oder dessen Lieferanten und Nachunternehmer beschädigt oder verschmutzt werden, sind sofort ohne Aufforderung und ohne besondere Vergütung zu reinigen.

Es ist zu vermeiden, dass umweltgefährdende Stoffe wie Treib-, Schmier- und Lösungsmittel in den Untergrund gelangen können. Dennoch auftretende Verunreinigungen sind sofort mit Bindemitteln zu Lasten des AN zu beseitigen. Das Aufnahmegut ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

Der AN sichert zu, dass nur einwandfreie Geräte und Fahrzeuge (ohne Leckagen) auf der Baustelle eingesetzt werden. Bei Betankung und Wartung ist sorgfältig zu verfahren. Defekte Maschinen und Geräte sind umgehend zu reparieren oder von der Baustelle zu entfernen.

Straßenausstattungen

Alle Anlagen der BAB, Leit- und Schutzeinrichtungen, Entwässerungsanlagen und Straßenbegleitgrün sind, sowie sie nicht durch das Baugeschehen beeinträchtigt werden, vor Beschädigungen zu schützen und zu sichern. Alle durch die Verkehrssicherungsmaßnahmen entstehenden Schäden sind vom AN auf eigenen Kosten zu beheben.

Bäume und Flurgehölze

Die Richtlinien R SBB, Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023 sind zu beachten (hier insbesondere):

- 4.1 Bodenauftrag
- 4.2 Bodenabtrag
- 4.3 Bodenverdichtung
- 4.7 Weitere Schäden an Bäumen

- Vermeidung weiterer Schäden an Bäumen und Sträuchern

Im Wurzelbereich dürfen keine Böden oder andere Stoffe aufgetragen werden (siehe Bild 1). Ist dies in Ausnahmefällen nicht zu vermeiden, müssen bei der Auftragsdicke und dem Einbauverfahren berücksichtigt werden (siehe Bild 7):

Ist ein Bodenabtrag im Bereich der Wurzeln unvermeidlich, sind die in der DIN 18920 genannten Maßnahmen (z. B. Absaugen, Handarbeit) zu ergreifen.

Zusätzlich sind die freigelegten Wurzeln vor Austrocknung und Frostschäden zu schützen.

Die Bodenverdichtung im Bereich von Wurzeln ist zu vermeiden. Die Vermeidung von Bodenverdichtung kann nur durch Schutzmaßnahmen (siehe Bild 3) erreicht werden.

Lässt sich in begründeten Ausnahmefällen das Befahren oder eine sonstige befristete Belastung des Wurzelbereiches nicht vermeiden, ist eine Schadensminimierung vorzusehen. Diese besteht aus bodendruckmindernden Platten oder Matten, die auf einer Tragschicht aus grober Gesteinskörnung z. B. 8/45 mm, in einer Mindestdicke von 0,2 m auf einer Unterlage aus Geotextil aufgebracht wird (siehe Bild 14).

Der Baum und der Wurzelbereich sind durch einen Schutzzaun zu schützen, dabei ist der zu schützende Bereich so groß wie möglich zu wählen (siehe Bild 14). In Ausnahmefällen kann ein Stammschutz gemäß DIN 18920 (siehe Bild 14 a) installiert werden.

Verunreinigter Boden ist unter möglicher Schonung der Wurzeln, z. B. durch Absaugen, zu entfernen und durch geeignete Böden oder Substrate zu ersetzen.

Entstehen trotz aller Maßnahmen direkte Schäden am Baum, sind auf der Grundlage der ZTV-Baumpflege baumpflegerische Maßnahmen zu ergreifen.

Wegekreuze, Meilensteine, Vermessungs- und Vermarkungspunkte

Topographische Festpunkte im Baufeld dürfen ohne Zustimmung des AG und/oder des zuständigen Vermessungs- und Katasteramtes nicht beschädigt bzw. verändert werden.

Baugeräte

Alle Maschinen und Geräte müssen insbesondere gemäß §3 32.BImSchV mit der entsprechenden CE-Kennzeichnung und der Angabe des garantierten Schallleistungspegels (LWA) versehen sein und zu jedem Gerät und jeder Maschine muss die Kopie der EG- Konformitätserklärung nach Art. 8 Abs. 1 RL 2000/14/EG und nach §3(1) Satz 5 der BImSchV beigelegt sein. Die LWA - Angabe muss verordnungskonform „sichtbar, lesbar und dauerhaft haltbar“ an jedem Gerät und jeder Maschine angebracht sein. Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die nicht dem Anwendungsbereich der 32.BImSchV unterfallen, müssen anderweitig als „lärmarm“ (z.B. „Blauer Engel – weil lärmarm“) zertifiziert sein, damit sie auf der Baustelle verwendet werden dürfen.

2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH

Erschwernisse durch die BAB-Infrastruktur (Schilder, Schutzeinrichtungen etc.) werden nicht gesondert vergütet. Besondere Vorgehensweise bei nachstehenden Punkten ist mit der örtlichen Bauaufsicht im Rahmen der Bauanweisung zu klären.

Der AN hat durch Einsatz der entsprechenden Gerätetechnik diesen Bauvorgaben zu entsprechen.

Die Erneuerung der Dauerzählstelle 5308 2101 bei ca.Betr.km 19+000 gehört zu den Aufgaben der AM Bonn.

2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH

Straßenverkehr

Der Richtungsverkehr der BAB und der AS- Verkehr.

3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Die Arbeiten zur Erneuerung der Deckschicht in FR Siegburg sind in einem ununterbrochenem Arbeitslauf in einem Zeitfenster von **Freitagabend 21:00 Uhr bis Sonntagmorgen 05:00 Uhr** auszuführen.

Bautagesberichte

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, Betonierzeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

3.1 VERKEHRSFÜHRUNG; VERKEHRSSICHERUNG

Allgemeines

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.

Verkehrseinrichtungen und –Zeichen müssen den „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA-21) und den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97) entsprechen.

Alle Leistungen sind unter Aufrechterhaltung des Verkehrs zu erbringen.

Der AN gewährleistet und stellt durch geeignete Maßnahmen sicher, dass der öffentliche Verkehr auf der BAB in keiner Weise gefährdet oder behindert wird.

Die im Bereich der Baustrecke, Sperrstrecke und Umleitungsstrecke bestehenden örtlichen Verkehrszeichen, Vorwegweiser und Wegweiser, oder einzelne Ziele darauf, die der Baustellen- bzw. Umleitungsbeschilderung widersprechen, sind gem. der RSA unkenntlich zu machen (berührungsfrei abzudecken). Das erforderliche Außerkraftsetzen von vorhandenen Verkehrsschildern hat in geeigneter Weise (Abdecken, Aufbringen von mobilen Auskreuzungsvorrichtungen, Umdrehen bzw. Demontieren der Verkehrsschilder) zu erfolgen.

Die Kosten für evtl. Schäden der Schilderfolien durch nicht fachgerechte Ausführung der Außerkraftsetzung werden dem AN in Rechnung gestellt.

Name, Anschrift und Telefonnummer des Verantwortlichen für die Verkehrssicherung sind der Verkehrszentrale Leverkusen, der zuständigen Autobahnmeisterei (AM) und der zuständigen Autobahnpolizei zusammen mit der Mitteilung über den Arbeitsbeginn anzugeben.

Abnahme der Verkehrsführung und -Einrichtung

Nach dem Aufstellen der Umleitungsbeschilderung bei Vollsperrungen der Verbindungsrampen AS Merl und AS Meckenheim Nord der A 565 erfolgt eine Abnahme durch den Auftraggeber, gemeinsam mit der zuständigen Autobahnmeisterei und dem AN, bei der die ordnungsgemäße Beschilderung, Markierung und Absicherung gemäß dem jeweils entsprechenden Verkehrsplan/Verkehrsplänen festgestellt wird.

Erst nach erfolgreicher Abnahme dürfen die Bauausführenden AN mit den Bauarbeiten beginnen.

Die Aufstellung der zusätzlichen Hinweistafeln innerhalb der Umleitungsstrecke muss spätestens **6 KT** vor der Vollsperrung erfolgen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Hinweistafeln bis zum Beginn der Vollsperrung in geeigneter Weise „Außerkraft gesetzt“ werden.

Nach Ende der Vollsperrung müssen die Hinweistafeln entweder „Außerkraft gesetzt“ oder direkt beseitigt werden.

Die Verkehrsführungen und -sicherungen erfolgen nach den dieser Ausschreibung als Anlage beigefügten Verkehrsführungsplänen.

Der AN meldet der Verkehrszentrale vor Beginn der Ausführung das Einrichten der Verkehrsbeschränkungen. Nach Beendigung der Bauarbeiten meldet der AN der Verkehrszentrale die Aufhebung der Verkehrsbeschränkungen und die Uhrzeit der Verkehrsfreigabe.

Sperrungen sind bei den Operatoren in der Verkehrszentrale telefonisch an- und abzumelden.

Kontakt Daten der Verkehrszentrale:

Verkehrszentrale Leverkusen
Bonner Str. 65
51379 Leverkusen
Tel: 02171 / 3871-640 (Kontrollraum)
E-Mail: VZ-LEV@autobahn.de

Zuständige Autobahnmeisterei

Die für den Autobahnabschnitt zuständige Autobahnmeisterei ist die **AM Bonn**.

Anschrift AM Bonn:

Euskirchener Straße 1-5
533347 Alfter- Oedekoven
Tel.: 0228/28995-3
Fax: 0228/28995-440

Anordnungen / Verkehrszeichenpläne

Die verkehrsrechtliche Anordnung der Sperrmaßnahmen muss frühzeitig bei der Autobahnniederlassung Rheinland, Außenstelle Köln eingeholt werden. Name, Anschrift und Telefonnummer der Verantwortlichen für die Verkehrssicherung sind zusammen mit der Mitteilung über den Arbeitsbeginn anzugeben.

Verkehrszeichenpläne gem. Kap. 4.4 der ZTV-SA 97 sind entsprechend der jeweiligen örtlichen Situation und für jeden einzelnen Bauabschnitt aufzustellen und rechtzeitig zur Anordnung vorzulegen.

Bei Baustellen von kürzerer Dauer, mit vorab einzuholendem Sichtvermerk der zuständigen örtlichen Bauaufsicht, mind. 4 WT vorher.

Bei Baustellen von längerer Dauer mind. zwei Wochen vorher.

Nachtbaustellen

- Die Warnkleidung muss die Anforderungsmerkmale der Klasse 3 einhalten.

Warnschwellen

Beim Einsatz von Warnschwellen sind nur BASt geprüfte Warnschwellen mit folgenden Abmessungen zulässig:

Länge 200 cm, Breite 23 cm (eine Längsseite abgeschrägt im Winkel von 45 Grad), Höhe 3 cm.

Die Warnschwellen müssen aus Spezialkunststoff mit porenfreier Oberfläche,

-witterungsbeständig (Temperaturbereich + 60 C bis – 16 C, UV-beständig).

-hochbelastbar und formungsbeständig, auch beim Überfahren mit LKW,

-hoch abriebfest,

-elastisch (die Schwelle muss sich der Fahrbahnoberfläche anpassen),

-die Ober- und Unterseite aufgeraut, Griffigkeit im Neuzustand ≥ 50 SRT,

-Farbe Gelb, nicht retroreflektierend,

-mit 19 integrierten Reflektoren Einsätzen, Farbe Gelb, gleichmäßig verteilt auf der abgeschrägten Längsseite, plan eben versenkt und mit nicht rostenden Schrauben gesichert,

-mit 4 Griffmulden, Abmessung ca. 130x 60 mm +/-15 mm.

Die Warnschwellen dürfen sich beim Überfahren mit PKW, LKW oder Motorräder mit Geschwindigkeiten von 80 km/h nicht verschieben.

Pfeilbaken

Es sind Pfeilbaken mit den Abmessungen 1000 mm x 250 mm zu verwenden. In Überleitungsbereichen dürfen nur einseitig beklebte Pfeilbaken aufgestellt werden

Verkehrszeichen-Ausführung

Verkehrszeichen sind nur in randprofilverstärkter Ausführung zu verwenden.

Für die Verkehrszeichen, Baken und Klappbaken ist Folie mit Reflexions-Klasse RA 2 und dem Reflexfolien-Aufbau B oder C zu verwenden. Bei Einsatz von Leitkegeln und Klappkegeln sind nur solche zu verwenden, die den Anforderungen „Höhe 75 cm, Mindestgewicht Klasse III, Folie Typ B (Klasse RA 2 Aufbau B oder C)“ genügen.

Gelbe Markierung:

Gelbe Markierung muss den Klassen P7, R5, RW4 gemäß ZTV M 13 genügen, danach sind grundsätzlich Typ 2-Markierungen vorzusehen. Für die Herstellung von Markierungen sind ungebrauchte Markierungssysteme zu verwenden; Sichtzeichen können hingegen mehrfach eingesetzt werden. Es ist Folie zu verwenden.

Umleitungsstrecken:

Die Schilder sind gemäß „Merkblatt Umleitungsbeschilderung für Autobahnen“, das auf der Internetseite des Verkehrsministeriums zur Verfügung steht, aufzustellen und auszuführen.

Die Umleitungen werden, sofern im Weiteren nichts anderes Lautendes festgelegt wird, mit dem „roten Punkt“ (gemäß Anlagen) beschildert.

Die Tafeln sind, sofern sich keine Möglichkeit der Befestigung an vorhandenen Aufstellvorrichtungen ergibt, an separater Aufstellvorrichtung zu befestigen.

Verkehrsbeeinflussungsanlagen:

Bei Arbeiten in den betroffenen Bereichen darf die Sperrung von Fahrstreifen erst nach Durchführung der erforderlichen Schaltungen an den Anzeigequerschnitten der VBA erfolgen. Die angeordneten Schaltungen sind unmittelbar vorher, nach Information durch den AN, vom AG bei der Verkehrszentrale Leverkusen fmdl. anzufordern. Der AN hat sich bei Annäherung an die Arbeitsstelle von den Schaltungen auf den Anzeigequerschnitten zu überzeugen.

Erstmarkierung:

Die Erstmarkierung ist unverzüglich nach Abschluss der Deckenarbeiten aufzubringen. Für den Notfall sind Z 101 StVO mit dem Zusatzschild „Markierung fehlt“ vorzuhalten und bei Bedarf aufzustellen.

Abstreusplitt:

An allen Sanierungsstrecken, bei denen sich nach dem Abkehren des Abstreusplittes noch Material von der Fahrbahn lösen kann, sind vor Verkehrsfreigabe Z 101-52 StVO in Verbindung mit Zeichen 274-100, 274-80 und ggf. Zeichen 274-60 StVO aufzustellen und nach dem vom AG angeordneten Abkehren der Fahrbahn auch wieder zu entfernen. Der hierfür erforderliche separate Verkehrszeichenplan ist dem AG rechtzeitig zur Anordnung vorzulegen. Alle diese Maßnahmen sind in die Einheitspreise eingerechnet.

Verkehrsführung, Verkehrssicherung während den Baumaßnahmen

Vom Auftraggeber wurden Konzepte zur bauzeitlichen Verkehrsführung der jeweiligen Baumaßnahmen erstellt. Die Verkehrsführungskonzepte sind als Anlage beigelegt.

Nach Auftragserteilung hat der Auftragnehmer die Einzelheiten der Verkehrsregelung mit dem AG und der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

Auf der Grundlage der Verkehrsführungskonzepte sind durch den AN detaillierte Planungen und Unterlagen zu allen erforderlichen bauzeitlichen Verkehrsführungen einschließlich erforderlicher Zwischenzustände aufzustellen. Die Details der Verkehrsregelungen sind vom AN in Abstimmung mit dem AG, der Straßenverkehrsbehörde zur Einholung der verkehrsbehördlichen Anordnung vorzulegen. Die Unterlagen sind max. 6 KT vor Beginn der Einrichtung der jeweiligen Bauphase einzureichen (inkl. aller Prüfzeugnisse/BAST Zulassungen, wie Markierung und Schutzeinrichtungen). Die Absperung und Beschilderung der Baustelle ist entsprechend den Auflagen der Straßenverkehrsbehörde und den angeordneten Verkehrszeichenplänen auszuführen. Anfallende Gebühren werden auf Nachweis erstattet.

Die Aufstellung von Verkehrszeichen ist dem Straßenverkehrsamt gemäß § 45 StVO anzuzeigen. Die Verpflichtung des Auftragnehmers gemäß Abs. 1 dieser vertraglichen Bestimmung besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschl. aller Nebenarbeiten.

Die Verpflichtung des Auftragnehmers endet daher erst mit vollständiger Räumung der Baustelle.

Eine Unterbrechung der Bauarbeiten befreit den Auftragnehmer nicht von dieser Verpflichtung.

Haftungsansprüche durch Schäden aufgrund Verkehrsgeschehnissen

Haftungsansprüche an den Schadensverursacher reguliert der AN in eigener Zuständigkeit mit der Polizei.

Haftungsansprüche durch Schäden aufgrund Verkehrsgeschehnissen

Haftungsansprüche an den Schadensverursacher reguliert der AN in eigener Zuständigkeit mit der Polizei.

Kontrollfahrten:

Seitens des AN werden für die kompletten Baustellenverkehrsführungen vom Tage der Aufstellung bis zum Tage des Abbaus, täglich um 06:00 Uhr sowie abends nach Einbruch der Dunkelheit, durch den Verantwortlichen, gemäß ZTV-SA, Abschnitt 7, Satz 3, innerhalb eines ständigen ununterbrochenen Bereitschaftsdienstes kontrolliert. Für den Nachweis der ordnungsgemäßen Kontrollfahrten benutzt der AN ein elektronisches Prüfgerät mit ortsfesten Erkennungschips, die bei Einrichtung der Baustellen-Verkehrsführung vom AN zusammen mit der Bauüberwachung (BÜ) des AG auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Die Erkennungschips werden je FR. am Anfang und am Ende jeder Baustelle angebracht. Der AN hat sich zu Beginn und am Ende der Kontrollfahrt je FR dort registrieren zu lassen. Dabei werden Datum und Uhrzeit über DCF-Funkuhr übermittelt.

Des Weiteren hat der AN seine ordnungsgemäßen Kontrollen gemäß den Kriterien der Punkte 7 (6) der ZTV-SA 97 nachzuweisen.

Je Kontrolle ist mindestens zu erfassen:

- Dokumentation der Kontrolle mit Datum
- Exakter Beginn der Kontrollfahrt
- Exaktes Ende der Kontrollfahrt
- Lückenloser Nachweis der Fahrstrecke, Kontrollgänge und -punkte über Koordinaten
- jeweilige IST-Zustand der Verkehrs- und Arbeitsstellenabsicherung
- erforderliche Wartungstätigkeiten (ggf. ausgeführte Wartungstätigkeiten)

Die Aufzeichnungen sind zu digitalisieren. Die Dokumentationen sind der BÜ des AG nach Ende der Kontrollfahrt einfach in Papierform und digital zu übergeben

3.2 BAUABLAUF

Allgemeines

Der Auftragnehmer hat zwecks Einhaltung der Termine, Festlegung in den Besonderen Vertragsbedingungen des LV's einen Mehrschichtbetrieb zu berücksichtigen und einzuplanen. Die Aufwendungen hierzu sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Unter Berücksichtigung, dass die Bauarbeiten unter anderem während der Nachtstunden durchgeführt werden, sind die hierfür erforderlichen zusätzlichen Aufwendungen, wie z.B. künstliche Beleuchtung sowie weitere in der Baustellenordnung vorgeschriebenen notwendige vorgeschriebenen Maßnahmen in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Der AN hat seine Baudispositionen so zu treffen, dass die Fristen der HVA B-StB „Besondere Vertragsbedingungen“ zwingend eingehalten und nicht überschritten werden.

Werden beim Transport von Aushub und Baumaterialien Grundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen verschmutzt, so hat der AN im Rahmen seiner Verkehrssicherungspflicht eine Reinigung pro Tag mit einer selbstaufnehmenden Kehrmaschine durchzuführen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet, sie sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Fräsen:

- Trennen der Asphaltbefestigung (längs u. quer)
- Abfräsen der Asphaltdeckschicht
- Abfräsen der Asphaltbinderschicht

Asphalt/ Binderschicht:

- Reinigung der Unterlage
- Aufbringen der Bitumenemulsion (C60BP4-S)
- Einbau der Deckschicht (SMA 8 S) und Binderschicht (AC 22 B S) in der Kompaktbauweise
- Oberflächenschluss herstellen
- Längs- und Querfugen schneiden und vergießen

Gesamte Fahrbahn:

- Markierung durch Feinfräsen entfernen
- Markierungsfläche reinigen
- Markierung (Dauermarkierung) aufbringen

Fertigstellung der Maßnahme

Der Vertrag läuft bis **17.08.2026 (31.08.2026)**. Der AN garantiert die Durchführung der Verkehrssicherungsmaßnahmen zu den vereinbarten Zeiten.

Nach dem Einbau, der Verdichtung und der Nachbehandlung ist bis zu Verkehrsfreigabe möglichst eine Zeitspanne von mindestens 24 Stunden zur Abkühlung der Deckschicht einzuhalten.

Mit Asphalteinbau spätestens bis **Sonntagmorgen den 16.08.2026 (30.08.2026) um 05:00 fertig sein.**

Anforderungen an die eingebauten Schichten:

Anwendung und Ausschreibung von Kompakten Asphaltbefestigungen

Tabelle 2: Anforderungen an die untere Schicht

Schichteigenschaften	Asphaltbinder	Asphalttragschicht
Verdichtungsgrad [%]	≥ 99,0	≥ 99,0
Hohlraumgehalt [Vol.-%]	1,0 bis 6,5	1,0 bis 7,0
Schichtdicke [cm]	Obere Siebgröße 16 mm: 5,0 bis 9,0 Obere Siebgröße 22 mm: 6,0 bis 9,5 Obere Siebgröße 32 mm: 8,0 bis 9,5	

3.3 Anforderungen an die obere Schicht (Asphaltdeckschicht)

Für die obere Schicht einer Kompakten Asphaltbefestigung sind in Abhängigkeit von der Art der Asphaltdeckschicht die Anforderungen an den Hohlraumgehalt und die höchstens mögliche Unebenheit gemäß Tabelle 3 einzuhalten.

Tabelle 3: Anforderungen an die obere Schicht

Schichteigenschaften	Splittmastixasphalt	Asphaltbeton
Verdichtungsgrad [%]	≥ 99,0	≥ 99,0
Hohlraumgehalt [Vol.-%]	1,5 bis 5,0	1,5 bis 5,5
Mindest-Einbaudicke [cm]	2,5	
Unebenheit der Fahrbahnoberfläche innerhalb einer 4 m langen Messstrecke in Längs- und Querrichtung [mm]	≤ 4	

Bei Kompakten Asphaltbefestigungen darf der Verdichtungsgrad in der Asphaltdeck und in der Asphaltbinderschicht den Grenzwert des Verdichtungsgrades von 99 %. **nicht unterschreiten.**

Um einen unterbrechungsfreien Einbau mit gleichbleibender Einbaugeschwindigkeit zu gewährleisten, müssen ausreichende Liefermengen für Asphaltmischgut gewährleistet sein.

Konkret sind die nachfolgenden Termine geplant:

1. Geplanter Termin

1WE.Freitag, **den 07.08.2026 ab 21:00 Uhr** bis Montag, **den 10.08.2026 um 5:00 Uhr**

2WE.Freitag, **den 14.08.2026 ab 21:00 Uhr** bis Montag, **den 17.08.2026 um 5:00 Uhr**

2. Ausweichtermin (im Falle von schlechtem Wetter)

1WE.Freitag, **den 21.08.2026 ab 21:00 Uhr** bis Montag, **den 24.08.2026 um 5:00 Uhr**

2WE.Freitag, **den 28.08.2026 ab 21:00 Uhr** bis Montag, **den 31.08.2026 um 5:00 Uhr**

Zwecks Aktivierung der dWiSta Anlagen, ist die Stabstelle

Baustellenkoordination der Verkehrszentrale Leverkusen rechtzeitig zu kontaktieren. Ansprechpartner:

Sanja Sedic

Tel.: 02171/387-13243

Mobil: 01520/9346120

E-Mail: sanja.sedic@autobahn.de

Da beim Einbau dieser kompakten Asphaltbauweise zwei Asphaltmischgutarten eingebaut werden, ist eine erhöhte Transportlogistik des Asphaltmischgutes auf der Baustelle, zwecks einer unterbrechungsfreien Anlieferung sicherzustellen. Der Einsatz von Beschickern ist hier bei der v.g. Bauweise unumgänglich.

Die Koordination der Produktionsleistungen der einzelnen Asphaltmischanlagen sowie die Transportdienstleister stellen hier eine besondere bauliche Herausforderung dar.

Analog zur Optimierung der Fräslogistik müssen hier auch Konzepte bez. der Anlieferung der großen Mischgutmengen an Wochenenden, entspr. Konzepte vor Einbaubeginn ausgearbeitet werden.

Der AN hat für den Asphalteinbau ein ausführlich beschriebenes Einbaukonzept als Arbeitsanweisung aufzustellen.

Im Einzelnen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Abstimmung der Kapazitäten unter den Beteiligten
- Taktung der Mischgutproduktion im Zusammenspiel mit den Transportfahrzeugen und der Einbaugeschwindigkeit des/der Fertigers/ Fertigerin
- Taktung der Transportfahrzeuge
- Koordination mehrerer Mischwerke und Transportdienstleister
- Beschleunigung der Mischgutübergabe

Die entsprechend v.g. zu berücksichtigende Gesichtspunkte, sind spätestens eine Woche vor Beginn des Einbaues der örtl. Bauüberwachung des AG digital in Papierform zu übergeben.

Die Herstellung von provisorischen Abschlüssen, Rampen und Angleichungen, auch in Längsrichtung, sowie ihre Beseitigung sind Nebenleistungen und werden nicht besonders vergütet.

Zeitliche Beschränkungen

Generell sind zum Schutz der Nachtruhe grundsätzlich keine Bauarbeiten zwischen **23:00 Uhr und 6:00 Uhr** durchzuführen. Da die hier beschriebene und durchzuführende Maßnahme an **2 WE** unter Vollsperrung des betreffenden Autobahnabschnittes durchgeführt wird, muss hiervon abgewichen werden, die entsprechenden Genehmigungen sind bei der Bezirksregierung Köln-Dezernat 53 einzuholen. Die von der Nachtbaumaßnahme betroffene Bevölkerung ist rechtzeitig, d.h. mindestens drei Tage vorher, über die geplanten Nachtarbeiten zu unterrichten.

Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

Die genannten Arbeiten werden unter anderem an Sonn- und Feiertagen durchgeführt, hier ist vorab eine Arbeitserlaubnis bei den entsprechenden Behörden einzuholen. Materiallieferungen an Samstagen und Sonntagen sind sicherzustellen und die entsprechenden Fahrerlaubnisse einzuholen.

Die anfallenden Mehrkosten für das Personal und die Materialien bei Samstags- und Sonntagsarbeiten sowie Arbeiten an Feiertagen und bei Nachtarbeiten sind in den entsprechenden Ordnungsziffern zu berücksichtigen und einzurechnen.

Für zu erbringende Bauleistungen in Nachtarbeit sind vom AN die hierfür erforderlichen Genehmigungen vorab einzuholen.

3.3 WASSERHALTUNG

Die Kosten für das schadlose Ableiten von Oberflächenwasser (z.B. das Anlegen von Wülsten aus Asphaltmaterial am Fahrbahnrand) während der einzelnen Bauzustände und darüber hinaus werden nicht gesondert vergütet, sie sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.4 BAUBEHELFE

Alle für die Durchführung der Maßnahme erforderlichen Baubehelfe sind in die entsprechenden OZ einzurechnen.

3.5 STOFFE, BAUTEILE

3.5.1 Straßenbau

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.

Gesteinskörnungen

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

Asphalt

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

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

Bindemittel

Die Begriffe für Bitumen und Zubereitungen aus Bitumen entsprechen den Bezeichnungen und Kurzbezeichnungen der TL Bitumen-StB 25 oder der TL VBit-StB 22. Es wird unterschieden zwischen

- Bitumen, ein den TL Bitumen-StB 25 oder den TL VBit-StB 22 entsprechendes gebrauchsfertiges Produkt im Anlieferungszustand, und
- Resultierendes Bindemittel, ein durch Anteile von Bindemittel aus Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder Zusätzen sowie ggf. Rückgewinnung aus dem Asphalt in den Gebrauchseigenschaften verändertes Bitumen.

Bitumenpaar: Bitumen nach den TL Bitumen-StB 25 und nach den TL VBit-StB 22, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt. Das Bitumenpaar wird in eckigen Klammern, wie z.B. [30/45 // 35/50 VL], angegeben (mit Ausnahme für SMA LA, MA und PA).

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen müssen diese den „Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen“ (TL VBit-StB 22) entsprechen.

Temperaturabsenkung

Die Temperaturabsenkung darf nur durch die Verwendung von Fertigprodukten oder durch die Schaumbitumenttechnologie erfolgen. Diese Möglichkeiten werden als gleichwertig angesehen. Die Auswahl ist im Rahmen des Angebots vorzunehmen und im Eignungsnachweis anzugeben.

Organisch viskositätsveränderte Bitumen können nur als gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen nach den TL VBit-StB 22 verwendet werden.

Wird die Schaumbitumenttechnologie verwendet, gelten die Anforderungen der TL Bitumen-StB 25.

Zugelassen sind ausschließlich Fertigprodukte aus

- der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): („Erfahrungssammlung TA“, <https://www.bast.de>) in der aktuell gültigen Fassung.

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 thermoisierten 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:

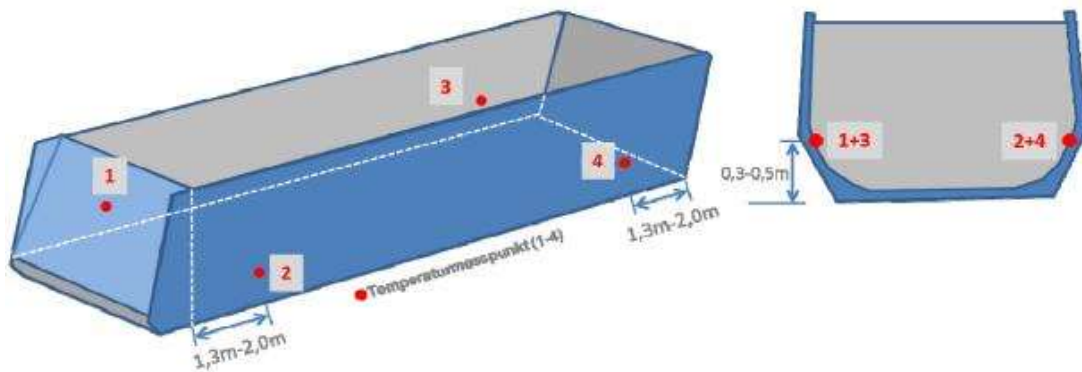
- Thermoisierte Fahrzeuge ohne fest installierte Temperaturmesseinrichtung jedoch mit Messmöglichkeit für Einstechthermometer

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))
- 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 Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept

Asphalttherstellung in Tunnelbauwerken

Für die Anlieferung von Asphaltmischgut in Tunnelbauwerken sind thermoisierte Fahrzeuge zu verwenden, die zusätzlich über eine Mischgut-Abschiebetechnik verfügen. Die Mehraufwendungen sind in die betreffenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Offenporige Asphaltdeckschichten (OPA)

Ein Stillstand des(r) Fertiger(s) beim Einbau muss vermieden werden. Für den Einbau der Offenporigen Asphaltdeckschicht ist jeweils ein Fertiger und eine Walze auf der Baustelle in Reserve vorzuhalten.

Zur Vermeidung von mechanischen Beschädigungen und Verschmutzungen müssen alle Ausstattungsarbeiten, wie zum Beispiel Einbau von Schutzplanken, Beleuchtung oder Beschilderung, sowie die Böschungsgestaltung, Oberbodenandekung und Ansaatarbeiten vor dem Einbau von offenporigen Asphaltdeckschichten abgeschlossen sein. Bereits hergestellte Offenporige Asphaltdeckschichten müssen vor Verschmutzung und mechanischer Beschädigung, z.B. durch Baustellenverkehr geschützt werden. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass enge Kurvenfahrten und/oder Vor-/Zurücksetzen von LKW unbedingt zu vermeiden sind.

Transportable Schutzeinrichtungen für den Offenporigen Asphalt dürfen einen Flächendruck von 1,5 kg/cm² nicht überschreiten.

Baustellenmarkierungsarbeiten auf Offenporigem Asphalt sind in Folie auszuführen. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Hersteller die Eignung für die Verwendung auf Offenporigem Asphalt bestätigt.

Bindemittel

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, oder auf Basis der Voruntersuchungen des Lieferanten erbracht werden.

Tabelle: Verformungseigenschaften von Straßenbaubitumen

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

Tabelle: Verformungseigenschaften von Elastomermodifizierten Bitumen (PmB A)

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

Die liefernden Asphaltmischanlagen müssen eine Entnahmemöglichkeit für Bitumenproben zwischen Tank und Mischer besitzen.

Markierung

Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Anforderungen für Gelbmarkierung Typ II gelten für den gesamten Zeitraum von der Abnahme bis zum Ende der Liegezeit der Markierung.

ZTV M 13 Punkt 3.3 Verkehrsfreigabemarkierung: Für Verkehrsfreigabemarkierungen gelten für die Abnahme die Anforderungen an die Tages- und Nachtsichtbarkeit für den Neuzustand.

ZTV M 13 Punkt 7.1.3.3. Mustergleichheitsprüfungen: Die sachgerechte Probenahme ist durch die geprüfte Fachkraft für Fahrbahnmarkierungen (nach ZTV M) auf dem Probenahmeprotokoll entsprechend Anhang A 4.1 zu bestätigen.

ZTV M 13 Punkt 15.2. Mustergleichheitsprüfungen: Wird bei der Mustergleichheitsprüfung festgestellt, dass zwar die richtige Stoffgruppe appliziert wurde, aber von der beim Urmuster verwendeten Zusammensetzung signifikant abgewichen wurde, die Anforderungen gemäß Abschnitt 4 im Neuzustand aber erfüllt werden, ist ein Abzug für die hiervon betroffenen Markierungen (Charge) um 25% vorzunehmen.

Gelbe Markierungssysteme in Form von Folie oder spritzbaren Stoffen sind ausschließlich als Typ II anzuwenden.

3.5.2 Stoffstrommanagement

Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen MEB ist zugelassen.

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.

Bei der Lieferung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial aus Baustellen Dritter zum Einbau in Baumaßnahmen der Autobahn GmbH ist dem AG 12 Werktage vor Anlieferung ein Prüfzeugnis mit folgenden Angaben zu übergeben:

- Ergebnis der Deklarationsanalyse von einem nach DIN EN ISO/ IEC 17025 akkreditierten Prüflabor inklusive Probenahmeprotokolle
- Herkunft
- Nachweis der bautechnischen Eigenschaften gemäß TL BuB E-StB.

Wiederverwendung von Bodenmaterial

Bei der Wiederverwendung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial aus der Baumaßnahme oder aus Baustellen Dritter ist dem AG 12 Werktage vor Einbau ein Prüfzeugnis mit folgenden Angaben zu übergeben:

- Ergebnis der Deklarationsanalyse von einem nach DIN EN ISO/ IEC 17025 akkreditierten Prüflabor inklusive Probenahmeprotokolle, nicht älter als 1 Jahr
- Der Nachweis hat durch Probenahmen und Laborversuche in Anlehnung an die TL BuB E-StB zu erfolgen. Folgende bautechnische Angaben sind erforderlich:
 - o Plastizität (DIN EN ISO 17892-12)
 - o Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)
 - o Proctordichte und -wassergehalt (DIN 18127)
 - o Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1)

Sofern das Bodenmaterial in Bereichen mit statischer Funktion (z.B. Hinterfüllung von Widerlagern) eingebaut wird, sind ergänzend die bautechnischen Angaben, die der Statik zugrunde liegen, nachzuweisen (z.B. Kohäsion, Reibungswinkel, Wichte/Dichte, Steifmodul).

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

Güteüberwachung

Mineralische Ersatzbaustoffe 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:

_A.08810.00_44-25-0009 GÜ–OZ

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. 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 Akteneinsicht vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird.

Die Bezeichnung der elektronischen Akte muss mindestens folgende Angaben enthalten:

AS EU; A.08810.00; 44-25-0009

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt.

Die Bezeichnung des Deckblatts soll wie folgt lauten:

A565 44-25-0009

Das zugehörige Prüfzeugnis gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff ist zusätzlich als Trägedokument 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 0 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.

Vorgehensweise bei anzeigepflichtigen mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV

Anzeige Modul ZEDAL EBV

Die Archivierung der Anzeigen erfolgt in elektronischer Form. Der Auftraggeber nutzt für die Archivierung der Anzeigen 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 Anzeigenvorgangs 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.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

EU; A.08810.00; 44-25-0009

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

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

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

Art der Dokumentation für Rolle Inverkehrbringer

Bei nicht aufbereitetem Bodenmaterial ist folgendes zu beachten:

Der Auftragnehmer ist im Falle der Abgabe von nicht aufbereitetem Bodenmaterial bzw. Baggergut an Dritte (Verkauf oder sonstige Überlassung an Dritte zum Einbau in technische Bauwerke oder zur Entsorgung) der Inverkehrbringer i. S. der ErsatzbaustoffV und übernimmt damit die Pflichten gemäß § 25 ErsatzbaustoffV. Der Auftragnehmer hat gegenüber dem Auftraggeber den Nachweis über den Verbleib dieser Ausbaustoffe zu führen.

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

Dokumentation Wiederverwendung mit ZEDAL EBV

Die Dokumentation für die Wiederverwendung von Bodenmaterial und Baggergut hat in elektronischer Form zu erfolgen und ist nach Abschluss des Einbaus zu übergeben. Es erfolgt die Erfassung der Kubatur im Deckblattverfahren. Der Auftraggeber verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform.

Für das Deckblatt Anlage 7 ErsatzbaustoffV ist durch den AN das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich.

Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss sichergestellt 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:

EU; A.08810.00; 44-25-0009

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

Jegliche Kosten, die für die Dokumentation entstehen, sind vom Bieter in die entsprechende Leistungsposition einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die Dokumentation für die Verwertung eigener MEB in der gleichen Baumaßnahme hat in elektronischer Form zu erfolgen und ist nach Abschluss des Einbaus zu übergeben. Es erfolgt die Erfassung des Einbaus durch das Deckblatt und einem zusammenfassenden Lieferschein. Das zugehörige Prüfzeugnis gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff ist zusätzlich als Trägerdokument der Akte beizufügen.

Der Auftraggeber verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform.

Für das Deckblatt Anlage 7 ErsatzbaustoffV ist durch den AN das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich.

Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss sichergestellt 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:

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

Jegliche Kosten, die für die Dokumentation entstehen, sind vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

3.5.3 Ingenieurbauwerke

-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.

Entsorgung durch den Auftragnehmer

Dem Auftragnehmer wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung der Entsorgungspflicht übertragen.

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

Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen hat nur über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe (§ 56 Nr. 2 KrWG) und zugelassene Beförderer (§ 54 KrWG) zu erfolgen.

Vom Auftragnehmer ist sicherzustellen, dass seine mit der Entsorgung beauftragten Nachauftragnehmer zuverlässig und für die Entsorgung der anfallenden Abfälle fachlich geeignet sind. Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber unverzüglich über geänderte Annahmekriterien von Entsorgungsanlagen, den Wechsel des Entsorgers oder über Abstimmungs-/ Genehmigungserfordernisse mit den zuständigen Behörden zu informieren.

Vor Baubeginn benennt der Auftragnehmer dem Auftraggeber in Textform den Vor- und Zunamen der für den rechtmäßigen Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen bzw. Abfällen verantwortlichen Person/ Abfallbeauftragter und dessen Vertreter.

Abfälle und sonstige Ausbaustoffe sind, sofern in den Leistungspositionen nichts anderes vereinbart ist, nach Wahl des Auftragnehmers zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind in die entsprechenden Leistungspositionen für die Entsorgung mit einzurechnen.

3.6.2 Probenahme und Abfalldeklaration

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 Probenahme 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.

Probenahme durch Auftragnehmer

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

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

- geplanter Zeitpunkt der Probenahme
- Übersicht über geplante Entnahmestellen (Zuordnung von Probennummer und Entnahmestelle)
- Probenahmemenge/-anzahl zum Abgleich mit der erforderlichen Anzahl an geplanten und einzusetz-fähigem Equipment
- geplantes analytisches Untersuchungsverfahren für die jeweilige Probe
- Angaben zum Probenehmer (Name, Kontaktdaten, Qualifikationsnachweis)
- Angaben zum Umweltlabor (einschließlich Information zum Probenlager für Rückstellproben).

Auftragnehmer und Auftraggeber vereinbaren einen Termin für die Beprobung in Textform. Die Beprobung ist nur in Anwesenheit des Auftraggebers zulässig, wenn dieser nicht durch Erklärung in Textform

auf eine Teilnahme verzichtet. Der Auftraggeber behält sich vor, zur Probenahme ein eigenes fachkundiges Unternehmen hinzuzuziehen.

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

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

Anforderungen Probennahme

Die Probenahme aus Flächenbauwerken (bitumenhaltige oder hydraulisch gebundene Schichten) ist von einer für die Fachgebiete G oder H anerkannten RAP Stra-Prüfstelle durchzuführen.

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

- durch den Auftragnehmer erstellten Probenahmeablaufplan
- Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98 inklusive Probenahmeplan bei „in-situ“-Beprobungen
- Fotodokumentation ergänzend zum Probenahmeprotokoll sowie Probenbegleitprotokoll
- Deklarationsanalytik und Einstufung der Haufwerke in Zuordnungswerte Materialwerte nach EBV/DepV/BBodSchV/(LAGA) unter Berücksichtigung länderspezifischer Festlegungen zur Abfalleinstufung
- Konformitätserklärung des Auftragnehmers

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

3.6.3 Nicht gefährliche Abfälle

Die Aufwendungen für die Entsorgung/Verwertung 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 Entsorgungs-/Verwertungsleistung ist vom AN für jeden mineralischen Ersatzbaustoff als Nachweis für den beabsichtigten Verbleib eine unterschriebene Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV zu übergeben. Diese ist 18 Werktage vor Beginn der Leistungen gemäß Unterlage des AG vorzulegen. Die Entsorgung darf erst nach Prüfung und Freigabe des 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/Verwertung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die o.g. Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV sowie der Nachweis über den Verbleib der Ausbaustoffe erfolgt über das im Abschnitt 5.6.1 enthaltene Formblatt.

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

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

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

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

Ergänzung für nicht gefährliche pechhaltige Ausbaustoffe

Für die Entsorgung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen der Verwertungsklassen B und C (PAK-Gehalte 25 bis 1000 mg/kg nach RuVA-StB 01 wird festgelegt, dass eine Nachweisführung mit dem Abfallschlüssel 17 03 02 mit dem eANV durchzuführen ist. Dies stellt die Ausschleusung aus dem Stoffkreislauf sicher. Hierzu wird ein vereinfachter Entsorgungsnachweis genutzt (ohne Behördenbeteiligung, Registerbeleg).

Ausbauasphalt ohne Voruntersuchung

Der anfallende Ausbauasphalt ist von der Baustelle zu entfernen und nach Wahl des Auftragnehmers zu verwerten.

Ausbauasphalt mit Voruntersuchung, für Heißaufbereitung geeignet Verwertungsklasse A

Angaben zu den Kenngrößen zur Beurteilung der Eignung des Ausbauasphaltes als Zugabematerial zum Heißmischgut liegen den Ausschreibungsunterlagen bei. Der anfallende Ausbauasphalt geht in das Eigentum des Auftragnehmers über, ist von der Baustelle zu entfernen und nach Wahl des Auftragnehmers zu verwerten.

Die abfallrechtlichen Pflichten bleiben davon unberührt.

Ergänzung für gering asbesthaltige Ausbaustoffe (Asbestgehalt: $\geq 0,01$ M.-% bis $< 0,1$ M.-%), länderspezifisch

Für die Entsorgung von gering asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfällen aus Beton (AS 17 01 01) wird festgelegt, dass eine Nachweisführung mit dem eANV durchzuführen ist. In den Registerbelägen ist im Feld „Frei für Vermerke“ der Zusatz „geringfügig asbesthaltig“ aufzunehmen.

3.6.4 Gefährliche Abfälle

Regelungen zur Durchführung des elektronischen Abfallnachweisverfahrens (eANV)

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.

Entsorgungsnachweis durch Auftraggeber oder seinem Verfahrensbevollmächtigten, Entsorgung durch Auftragnehmer Im eANV wird der Entsorgungsnachweis vom Auftraggeber oder seinem Verfahrensbevollmächtigten geführt. Dem Verfahrensbevollmächtigten sind vom Auftragnehmer 12 Werktage nach Auftragserteilung die Entsorgernummer und die Beförderernummer(n) in Textform mitzuteilen. Der AN hat dem AG 12 Werktage vor Abfuhr seinen Bedarf an Transportdokumenten (Begleitscheinen) gemäß Formblatt 5.6.3 anzumelden. Der Auftragnehmer hat im Ergänzenden Formblatt (EGF) als Rechnungsbeauftragter zu signieren.

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

Entsorgungsnachweis durch Auftragnehmer, Entsorgung durch Auftragnehmer

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

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

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass

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

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

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

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

Sammelentsorgungsnachweis 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.

Registerführung im eANV:

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 AG in elektronischer Form zu übergeben.

Beförderung

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

Auf Anforderung ist die Transportgenehmigung bzw. Erlaubnis vorzulegen.

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

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

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

3.6.5 Entsorgungskonzept

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

Die Erstellung eines Entsorgungskonzeptes ist Leistungsbestandteil, sofern die Voraussetzungen gemäß LKrWG NRW erfüllt werden (z.B. Anfall von Bau-/Abbruchabfällen von mehr als 500 m³). Sofern keine OZ im Leistungsverzeichnis mit detaillierter Leistungsbeschreibung aufgenommen ist, gilt als Mindestumfang entsprechend der Vorlage des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen als vereinbart.

3.6.7 Bodenlogistikkonzept

-Entfällt

3.7 WINTERBAU

- Entfällt

3.8 BEWEISSICHERUNG

- Entfällt

3.9 SICHERUNGSMASSNAHMEN

Die Sicherung der Baustelle ist ausschließlich Sache des AN. Die Baustelle ist gemäß der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) und der Straßenverkehrsordnung zu sichern. Für sämtliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen wie z.B. die Herstellung von Schutzgeländern, Bauzäunen, Absperrungen, Beleuchtungen, Beschilderungen usw. ist der AN verantwortlich. Die Kosten hierfür sind, sofern sie nicht als Leistungen im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind, in die OZ der Baustelleneinrichtung einzurechnen. Dabei sind neben der StVO u. a. auch die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)“ sowie die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97)“ zu beachten.

Die durch den AG angeordneten Sicherungsmaßnahmen entbinden den Verantwortlichen des AN nicht, den Baubetrieb im Hinblick auf die Sicherheit so risikolos zu führen, dass niemals eine Gefährdung der Teilnehmer am öffentlichen Straßenverkehr und des Baustellenpersonals festzustellen ist.

Für die Zeit der Arbeitsruhe ist eine Absperrung der Baustelle erforderlich.

3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (Ingenieurbauwerke)

- Entfällt

3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN

Nachweis der Frästiefen

Es ist ein Nachweis der Frästiefen zu führen (Abschnürprotokoll). Hierzu sind über die sich nicht verändernden Ränder außerhalb der Fräsfläche unmittelbar nach dem Fräsgang Abstandsmessungen von einer Schnur durchzuführen und zu dokumentieren. Es sind alle 25 m in Längsrichtung jeweils in 50 cm Entfernung vom linken und rechten Rand Messungen durchzuführen.

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-Induktions-verfahren“. 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 Messreflektoren sind für jeden Fahrstreifen im Abstand von 50 m versetzt zu verlegen.

Auf einer gefrästen Unterlage sind Aluminium-Ronden nach den TP D-StB 12, Tabelle 1 zu verwenden. Für die Seitenstreifen wird ebenfalls ein Abstand der Messreflektoren von 50 m gefordert.

Im Bereich von Bauwerken ist eine elektromagnetische Dickenmessung aufgrund der vorhandenen Bewehrung nicht möglich. In diesen Fällen ist die Schichtdicke durch Abstandsmessungen von einer Schnur nachzuweisen.

Die Kosten werden nicht gesondert vergütet.

Die Schichtdickenmessung ist möglichst gemeinsam vom AN und AG durchzuführen. Der AG erhält direkt nach der Messung die vom AN und AG abgezeichneten Aufmaßblätter im Original.

Die Auswertung der Schichtdicken erfolgt durch den AN. Die Ergebnisse dieser Messungen sind Bestandteil der Schlussrechnung.

Der AN hat die Messreflektoren (selbstklebende Aluminiumfolie für Binder- und Tragschichten sowie einseitig beschichtete Aluminiumplatten zur Auflage auf die Frostschutzschicht) zu stellen, zu applizieren und zu messen.

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 Vermessungsleistung

-Entfällt

3.11.3 Aufmaßverfahren und Abrechnung

-Entfällt

3.12 PRÜFUNGEN UND NACHWEISE

3.12.1 Erstprüfungen

-Entfällt

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Asphalt

Messungen und Dokumentation während des Einbaus

Beim Einbau von TA-Asphalt sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich)
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschicker- und Fertigerkübel.
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopensonde))
- Alternativ kann zur Beurteilung und Dokumentation einer homogenen Verdichtung der Einsatz von Systemen zur flächendeckenden dynamischen Verdichtungskontrolle von Asphalt (FDVK) erfolgen.
- Dokumentation der aufgetragenen Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühte Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto)

3.12.3 Kontrollprüfungen

Straßenbau

Bei Deckschichten werden die Ebenheitsmessungen im Bereich von Rampenfahrbahnen, Nebenflächen oder kleinen Baumaßnahmen mit einem Planographen durchgeführt.

In Anlehnung an das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 5/2025 des BMDV vom 11.02.2025 werden auf allen Fahrbahnen und dem Standstreifen der durchgehenden Strecke die bauvertraglichen Kontrollprüfungen für die Ebenheitsmessungen in Längsrichtung berührungslos gemäß den TP Eben Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 durchgeführt (siehe auch Abschnitt 5.4.1 und 5.4.2 dieser Baubeschreibung).

Es werden Prüfungen von Bitumen durchgeführt.

Der AN stellt hierfür sicher, dass Asphaltmischanlagen liefern, die eine Entnahmemöglichkeit für Bitumenproben zwischen Tank und Mischer, also im Zulauf zum Mischer, haben.

Die Probenahme von Frischbitumen für die zu liefernden Asphaltmischgutarten und -sorten erfolgen in Anwesenheit des Auftraggebers in der Asphaltmischanlage durch einen Mitarbeiter bzw. Bevollmächtigten des Werkes.

Der AN koordiniert die Probenahme unter Berücksichtigung des Baufortschritts.

Die Probenmenge für jede Probenahme beträgt 3 x 2 Liter Bitumen.

Der AN hat dem AG den Erstprüfungsbericht für das verwendete Bitumen zu übergeben.

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. Probeschaufel, 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
 - o der Anzahl der Teilproben,
 - o einer etwaigen Verweigerung der Annahme einer Teilprobe und sonstiger Besonderheiten dokumentieren,
 - o das Beschriften des Probegefäßes (z.B. mit Aufklebern)

Eignungsnachweis (Asphalt)

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

Im Eignungsnachweis nach den ZTV Asphalt-StB 07/13 werden die folgenden zusätzlichen Angaben gefordert:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung (hier sind folgende Unterscheidungen vorgesehen: Schaumbitumen oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen gem. TL V Bit-StB 22)
- Angabe zum Bitumenvolumen,
- Bindemittelart und –sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und –sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB 25, Teil 3,
- bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen 65/105-70 A und 45/80-65 A: Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° und Erweichungspunkt Ring und Kugel aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens: Art und Sorte, Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
Äqui-Schermodultemperatur $T(G^* = 15 \text{ kPa})$ in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dem Auftraggeber mit dem Eignungsnachweis 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,
- Art der Gesteinskörnung,
- Korngruppe/Lieferkörnung,
- Anforderungskategorien bzw. angegebene Werte.

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

Tabelle: Verformungseigenschaften von Elastomermodifizierten Bitumen (PmB A)

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	Sorten		
			25/55-55 A	10/40-65 A	40/100-65 A
Äqui- Schermodultemperatur 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
Zugehörige Phasenwinkel d ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz	°		≤ 75	≤ 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- Schermodultemperatur:** 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.

Tabelle: Erweiterte Prüfungen und Anforderungen an **Walzasphaltdeck- und -binderschichten** (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 60 °C	10^{-4} ‰	ist anzugeben*
<i>Kälteeigenschaften</i> Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A		
Bruchtemperatur T_F	°C	$\leq -15,0^*$
In Frosteinwirkungszone III (nach RStO): Bruchtemperatur T_F	°C	$\leq -20,0^*$

Markierung

Die Eignung der weißen und gelben Markierungssysteme ist vom Auftragnehmer durch einen Prüfbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen mit dem Verlauf der Rundlaufprüfanlage (RPA) nachzuweisen.

Dieser Prüfbericht mit dem Verlauf der Rundlaufanlage (RPA) sollte 3 Wochen vor erster Verwendung dem Auftraggeber, vorgelegt werden.

3.13 ZUSAMMENFASSENDE ANGABEN FÜR DIE ERARBEITUNG DES SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLANES (Sige-Plan)

Ergänzende Angaben zum Arbeitsschutz Abfall

Beim Fräsen von Asphaltsschichten sind vom Auftragnehmer die Schutzmaßnahmen nach „TRGS 559 – Mineralischer Staub“ zu beachten.

Soweit die verwendeten Großfräsen noch nicht mit einer Vorrichtung zur wirksamen Staubreduzierung ausgestattet sind, muss Atemschutz (partikelfiltrierende Halbmaske mit P2-Filtern) getragen werden.

Fräsarbeiten Asphalt mit asbesthaltigem Gestein

Bei Fräsarbeiten von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt sind vom Auftragnehmer grundsätzlich die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“ – TRGS 517 zu beachten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier dem Punkt 5.7 „Besondere Schutzmaßnahmen – Kaltfräsen von Verkehrsflächen“.

Die Gesteinsarten Diabas und Basalt sind gemäß Anlage 1 der TRGS 517 als potenziell asbesthaltig eingestuft. Das Vorhandensein dieser Gesteinsarten im Straßenoberbau kann nicht ausgeschlossen werden. Beim Fräsen der Straßenbefestigung muss daher, im unmittelbaren Nahbereich der Fräse, mit partikelförmigen Gefahrstoffen (z.B. Asbestfasern) gerechnet werden.

Für die Fräsarbeiten sind vom Auftragnehmer ausschließlich Straßenfräsen gemäß den TRGS 517, Pkt. 5.7.2.1 (2) einzusetzen, die über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Dies gilt für Straßenfräsen ab einer Fräsbreite von $\geq 2,0$ m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von $\geq 1,0$ m.

Die Schutzmaßnahmen sind vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Fräsarbeiten pechhaltige Straßenausbaustoffe Gefahrstoff

Werden pechhaltige Straßenbaustoffe mit einem Benzo[a]pyrengesamtgehalt von ≥ 50 mg/kg ausgebaut, so sind die Schutzmaßnahmen der Technischen Regel für Gefahrstoffe „TRGS 551 – Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ zu berücksichtigen.

Bei einer ständigen Überschreitung des Luftgrenzwertes von 0,002 mg Benzo[a]pyren je m³ Luft - trotz Maßnahmen zur Vermeidung von Stäuben - sind vom Auftragnehmer zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen entsprechend der Gefährdung vorzusehen. In diesem Fall sind die Schutzmaßnahmen der TRGS 500 – Schutzmaßnahmen: Mindeststandard - zu beachten. Sofern keine gesonderte Position ausgewiesen ist, sind die Arbeitsschutzmaßnahmen in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

Ausbau asbesthaltiger Baustoffe

Für den Ausbau asbesthaltiger Baustoffe sind vom Auftragnehmer zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen entsprechend der Gefährdung vorzusehen. In diesem Fall sind die Schutzmaßnahmen und Hinweise der TRGS 517 und 519 zu beachten. Sofern keine gesonderte Position ausgewiesen ist, sind die Arbeitsschutzmaßnahmen in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

3.14 ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ

Die „Baustellenordnung“ und/oder das „Merkblatt für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten“ gilt für alle Auftragnehmer und Nachunternehmer bei Verträgen mit der Autobahn GmbH des Bundes und ist in Absprache mit dem AG / SiGeKo anzupassen. Das nach dem Stand der Technik geforderte Arbeitsschutz- und Umweltschutzniveau ist einzuhalten und in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen.

Die aktuelle Version ist als Anlage Nr. A04_B03 beigelegt.

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE UNTERLAGEN

Pläne

Verkehrsführung, mit stationsgenauer Darstellung
Sonstige Anlagen gemäß Anlageverzeichnis

4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN ODER ZU BESCHAFFENDEN AUSFÜHRUNGS- UNTERLAGEN

Erläuterung des Bauablaufes

Da die genannte Maßnahme an Wochenenden unter Vollsperrung des betreffenden Streckenabschnittes erfolgt, ist die Zielsetzung hier eine möglichst kurze Bauzeit in Kombination mit hohem Mischgutbedarf zu erreichen, sind hier folgende baustellenlogistische Prozesse zu optimieren.

- Schneller Abtransport von Fräsgut
- Unterbrechungsfreie Versorgung des Fertigers bei hohem Mischschuttbedarf
- Anforderungskonformer Einbau des Mischgutes
- Anforderungskonforme Verdichtung des Mischgutes

Bauablaufplan

Ein Bauablaufplan ist die grafische Darstellung der organisatorischen und zeitlichen Abläufe aller notwendigen Arbeiten sowie deren Abhängigkeiten voneinander.

Bauablaufpläne sind als Balkenplan (Gantt-Diagramm) oder als Weg-Zeit-Diagramm einschließlich des kritischen Weges darzustellen. Der kritische Weg ist der Weg vom Anfang bis zum Ende eines Bauablaufplanes, auf dem die Summe aller Pufferzeiten minimal wird.

Balkenpläne stellen die zeitliche Lage der einzelnen Arbeitsschritte (Vorgänge) und die Dauer der Vorgänge eines Projektes dar.

Im Weg-Zeit-Diagramm wird neben der Dauer und dem Termin des jeweiligen Vorganges auch dessen Ort dargestellt.

Der Detaillierungsgrad des Bauablaufplanes ist dem jeweiligen Projekt anzupassen. Mindestens die Hauptgewerke und die vertraglichen Termine (vgl. BVB) sind darzustellen. Erfolgt die Bauausführung nach Teilabschnitten sind diese auch im Bauablaufplan darzustellen. Bei Notwendigkeit sind Verkehrsführungs- und Sperrphasen sowie Pufferzeiten anzugeben.

Während der Bauausführung ist durch den Auftragnehmer ein Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen vorzunehmen und der Bauablaufplan fortzuschreiben. Der Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen ist darzustellen.

Die Fortschreibung des Bauablaufplanes wird regelmäßig bei Änderungen des Bauablaufes nötig.

Die Vertragstermine (vgl. BVB) und der darauf aufgestellte Bauablaufplan gelten für einen unbehinderten Bauablauf.

Gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 1 c VOB/B werden Ausführungsfristen verlängert, soweit die Behinderung durch höhere Gewalt oder andere für den Auftragnehmer unabwendbare Umstände verursacht ist. In diesem Fall erfolgt ebenfalls eine Fortschreibung des Bauablaufplanes.

Erläuterungsbericht und Transportplan zum Angebot

Vom Bieter sind auf Verlangen ein Erläuterungsbericht über die vorgesehene Art der Baudurchführung und ein Transportplan mit den vorgesehenen Straßenbenutzungen für die Baustofftransporte vorzulegen. Aus dem Transportplan muss die Straßenbelastung in LKW/Std. und die voraussichtliche Dauer der Straßenbenutzung für die einzelnen Massengüter erkennbar sein.

Der vorgelegte Transportplan wird kein Vertragsbestandteil und dient nur zur Prüfung der Durchführbarkeit des Angebotes.

4.3 DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDE AUFTRAGGEBERAUFGABEN

-Entfällt

5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

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 ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Siehe auch Ziffer 5 des Angebotsschreibens.

VGVF BSW O 2013

Es gelten die „Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ort-betonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013“ in Verbindung mit dem ARS Nr. 18/2013

Bezugsquelle: www.bast.de

„Leitfaden des Kampfmittelbeseitigungsdienstes in Nordrhein-Westfalen für die Durchführung von Bohr-lochdetektionen und Baubegleitender Kampfmittelräumung gemäß Kampfmittelverordnung vom 16.3.2022“

Bezugsquelle: <https://www.brd.nrw.de/themen/ordnung-sicherheit/kampfmittelbeseitigung>

Technische Lieferbedingungen

Technische Lieferbedingungen (TL), 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.

TL Bitumen-StB 25

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymer-modifizierte Bitumen, Ausgabe 2025 (TL Bitumen-StB 25)

Bezugsquelle: FGSV

TL VBit-StB 22

Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen, Ausgabe 2022

Bezugsquelle: FGSV

TL Gestein-StB 04

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2023

Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

TL Sbit-StB 15

Es gelten die technischen Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis, Ausgabe 2015.

Bezugsquelle: FGSV

TL G DSK-StB 15

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen-befestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Ausgabe 2015

Bezugsquelle: FGSV

TL G OB-StB 15

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen-befestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen, Ausgabe 2015

Bezugsquelle: FGSV

TL G DSH-V-StB 15

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen-befestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV

TL-Transportable LSA 2023

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen
Ausgabe 2023
Bezugsquelle: FGSV

TL M 23

mit den Änderungen gemäß Ziffer 5.2.1
Bezugsquelle: FGSV

TL-SP 99

mit den Änderungen gemäß Abschnitt 5.2.2
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.

TP Griff-StB (SRT)

Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil Messverfahren SRT, Ausgabe 2021.
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

TP Griff-StB 07 (SKM)

Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil: Seitenkraftmessverfahren (SKM), Ausgabe 2007 mit Änderungen und Ergänzungen gemäß Anlage 1 zum ARS Nr. 13/2020 vom 18.Mai 2020.
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

TP Eben- berührende Messungen

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung Teil berührende Messungen, Ausgabe 2017, mit ARS Nr. 17/2018
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025
Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

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 Asphalt-StB 07/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächen-befestigungen 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 Fug-StB 15

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015
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

ZTV-M 13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2013
Bezugsquelle: FGSV

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.
Bezugsquelle: VkbI-Verlag

Verzeichnis der Bezugsquellen:

FGSV	:	FGSV-Verlag GmbH Wesselingstraße 17 50999 Köln
BAST	:	Bundesanstalt für Straßenwesen Brüderstraße 53 51427 Bergisch Gladbach
VkbI-Verlag	:	Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG Schleefstraße 14, 44287 Dortmund

5.2 Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Lieferbedingungen

5.2.1 Änderungen bzw. Ergänzungen der TL M 06

- Entfällt

5.2.2 Änderungen bzw. Ergänzungen der TL SP 99

- Entfällt

5.2.3 Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen

-Entfällt

5.2.4 Änderungen bzw. Ergänzungen der TL Beton-StB 07

-Entfällt

5.2.5 Änderungen bzw. Ergänzungen der TL Bitumen-StB 07/13

-Entfällt

5.2.6 Änderungen bzw. Ergänzungen der TL Asphalt StB 07/13

Zu Abschnitt 2.2 Bindemittel

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen müssen diese den „Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen“ (TL VBit-StB) entsprechen.

Zu Abschnitt 2.3 Zusätze

Produkte zur Temperaturabsenkung aus

- der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): („Erfahrungssammlung TA“, <https://www.bast.de>) in der aktuell gültigen Fassung, sind ohne weitere Einsatz-Nachweise für eine Verwendung zugelassen. Dies gilt nicht für die dort aufgeführten Zusätze. Diese Produkte sind in der Erstprüfung durch konkreten Verweis auf den Listeneintrag bei der BASt auszuweisen.

Zu Abschnitt 3 „Anforderungen an Asphaltmischgut“

Die in den Tabellen 4 bis 8 der TL Asphalt-StB 07/13 aufgeführten Bindemittelarten und -sorten der TL Bitumen-StB gelten nicht. Stattdessen ist die Anlage zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV zu beachten.

Im Vorgriff auf das künftige Asphaltregelwerk gelten die resultierenden Bindemittelarten und -sorten in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom Anwendungsfall eines der in der Tabelle 1 der Anlage „Einsatz und Erprobung von temperaturabgesenktem Asphalt bei der Herstellung von Verkehrsflächen“ zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV in eckigen Klammern zusammengeführten Bitumenpaares (z.B. [30/45 // 35/50 VL]). Als Bitumenpaar werden Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB verstanden, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führen.

Die aufgeführten resultierenden Bindemittelarten und -sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermoduletemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch zugegebenes Asphaltgranulat und/oder zugegebene Zusätze berücksichtigt.

Zu Abschnitt 3.1.1 „Verwendung von Asphaltgranulat“

Der dritte und die folgenden Absätze werden durch die nachfolgenden ersetzt.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat ist eine für den Einsatzbereich ausreichende Gleichmäßigkeit erforderlich. Die Gleichmäßigkeit ist mit Hilfe der Spannweite von Merkmalen bestimmter Kornanteile sowie des Bindemittelgehaltes und der Äqui-Schermoduletemperatur des Bindemittels zu beurteilen.

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

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

Dabei sind:

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

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

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

Dabei sind $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ und $\delta_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ die am rückgewonnenen Bindemittel experimentell im Labor bestimmte resultierende Äqui-Schermoduletemperatur bzw. der entsprechende resultierende Phasenwinkel des Bindemittels im Asphaltmischgut. Bei der Zugabe von Asphaltgranulat muss $T_{\text{mix}}(G^*=15\text{kPa})$ bzw. $T_{\text{Rück}}(G^*=15\text{kPa})$ des resultierenden Bindemittels innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB liegen.

Hierzu kann entweder

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

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

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

Zu Abschnitt 4.1.3 Prüfungen im Rahmen der Erstprüfung

Unter Verwendung des ausgewählten gebrauchsfertigen Viskositätsveränderten Bitumens nach der Erfahrungssammlung TA der BAST oder des aufgeschäumten Bindemittels sind erweiterte Erstprüfungen am Bindemittel und Asphaltmischgut durchzuführen. Die erweiterten Erstprüfungen und die Ergebnisse der nachfolgend aufgeführten Prüfungen werden dem Auftraggeber als Anlage zum Eignungsnachweis informativ zur Verfügung gestellt:

Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach den TL VBit-StB:

- Äqui-Schermoduletemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV)
- Phasenübergangstemperatur des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels mittels Dynamischem Scherrheometer nach den TP Bitumen-StB, Teil 5 (konstante Scherrate)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

Tabelle 9: Erweiterte Erstprüfungen

Prüfung	Asphalt-deckschichten aus SMA, AC	Asphaltbinderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalttragschichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwellversuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X ¹⁾	X	-
Angabe zum Tieftemperaturverhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-

Verformungsverhalten des eingesetzten resultierenden Bindemittels nach TP Bitumen-StB, Teil 3 am langzeitgealterten (PAV) modifizierten Bindemittel	X	X	X
---	---	---	---

¹⁾ nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers

Bei Verwendung der Schaumbitumenttechnologie:

- Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C des resultierenden Bindemittels (rechnerisch ermittelt analog zur bisherigen Vorgehensweise zur Bestimmung des rechnerischen resultierenden Erweichungspunkt Ring und Kugel nach den TL Asphalt-StB)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

Tabelle 10:

Prüfung	Asphalt deckschichten aus SMA, AC	Asphalt binderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalttrag- schichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwell-versuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X ¹⁾	X	-
Angabe zum Tieftemperatur- verhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-

¹⁾ nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

Zu Abschnitt 4.1.4 Erstprüfungsbericht

Im Erstprüfungsbericht sind folgende zusätzliche Angaben erforderlich:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung
- Art und Sorte des frisch zugegebenen Bitumens
- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers
- Ergebnisse der zusätzlichen Prüfungen nach Abschnitt 4.1.3
- **Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach TL VBit-StB:**
 - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
- **Bei Verwendung der Schaumbitumenttechnologie:**
 - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels

5.3 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Prüfbedingungen

5.4 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technische Vertragsbedingungen

5.4.1 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13

Abschnitt 1.3 (Baugrundsätze)

Die ausgeschriebenen resultierenden Bindemittelarten und –sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermoduletemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch das ggf. zugegebene Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder zugegebene Zusätze zu berücksichtigen. Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL Bitumen-StB 25 bzw. den TL VBit-StB sind über die Bezeichnung resultierende Bindemittelarten und –sorten nicht abgedeckt. Die Prüfung der Anforderungen an das rückgewonnene Bindemittel erfolgt damit nicht mehr durch Prüfung des Erweichungspunkts Ring und Kugel, sondern durch die Bestimmung der Äqui-Schermoduletemperatur.

Die Ermittlung der Äqui-Schermoduletemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen.

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.

Abschnitt 2.1 (Gesteinskörnungen)

Feine und grobe Gesteinskörnungen aus Kalkstein sind in Asphaltdeckschichten 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 Asphaltdeck- und -binderschichten nicht zugelassen.

Für Asphaltdeckschichten und -binderschichten ist Kalksteinfüller zu verwenden. ***Für Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt und Asphaltbinderschichten ist in Kombination mit groben Gesteinskörnungen aus Diabas die Verwendung von Diabas-Füller zugelassen.***

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 müssen, abweichend von Tabelle 3 der ZTV Asphalt-StB 07/13, einen Unterkornanteil ≤ 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 Asphaltbinderschichten 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.

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: $B_{min\ 4,0}$
- AC 16 T S: $B_{min\ 4,2}$

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 Straßenbau-bitumen ist bei Asphaltdeck- und Binderschichten 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 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 Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt nicht verwendet werden.
Asphaltgranulat darf in Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton bis zu einer maximalen Zugabemenge von 20 M.-% verwendet werden.

Abschnitt 2.3.2 (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.

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber den Eignungsnachweis spätestens 7 Arbeitstage vor Beginn der Herstellung des Asphaltmischgutes vorzulegen.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dem AG mit dem Eignungsnachweis die Klassifizierung des Asphaltgranulates nach TL AG-StB und die Ermittlung der Zugabemenge gemäß TL Asphalt-StB 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 Zwischenlagerung sind sowohl das Vorkommen als auch das Lager anzugeben,
- Art der Gesteinskörnung,
- Korngruppe/Lieferkörnung,
- Anforderungskategorien bzw. angegebene Werte.

Der Auftragnehmer muss an Asphaltmischgut für Asphaltdeck- und -binderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 weitergehende Prüfungen durchführen und im Eignungsnachweis angeben:

- Für Splittmastixasphalt und Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten sowie für Asphaltbinderschichten ist der Spurbildungsversuch durchzuführen.
- Für Gussasphalt ist die dynamische Stempel Eindringtiefe zu prüfen.
- Für Gussasphalt mit viskositätsveränderten Bindemitteln bzw. mit viskositätsverändernden Zusätzen sind Prüfungen gemäß Anhang 2 des Merkblattes für Temperaturabsenkung von Asphalt, Ausgabe 2011 (Bezugsquelle: FGSV) durchzuführen.

Der Eignungsnachweis muss Angaben zu den Bitumeneigenschaften „Äquischermoduletemperatur“ und „zugehörigem Phasenwinkel“ des zum Einsatz kommenden Frischbindemittels enthalten. Je nach Bitumensorte müssen diese Eigenschaften innerhalb der Sortenspannen der im Abschnitt 3.5.1 enthaltenen Tabellen „Verformungseigenschaften von Straßenbaubitumen“ bzw. „Verformungseigenschaften von Elastomermodifizierten Bitumen (PmB A)“ liegen.

Abschnitt 2.3.4 „Transport von Asphaltmischgut“

Temperaturgrenzwerte und Transport von Asphaltmischgut:

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

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

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

Die Temperatur des Asphaltmischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:

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

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 der Herstellung des Asphaltmischgutes für Walzasphalte dürfen die oberen Grenzwerte um bis zu 5 K überschritten werden, um ggf. auftretende Temperaturverluste bis zum Einbau zu berücksichtigen.

Abschnitt 3.1 (Ausführung - Allgemeines)

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

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

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.

Abschnitt 3.1 – Ausführung – Allgemeines

Deckschichten sind grundsätzlich mit gestaffelt fahrenden Fertigern 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 $\geq 98 \%$.

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.

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 $\leq 8,0 \text{ Vol.-%}$.

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.

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.

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.

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.

Abschnitt 4.1. „Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltmischgut“

Die Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels darf die in der nachfolgenden **Tabelle 11** angegebenen unteren Grenzwerte nicht unterschreiten und die oberen Grenzwerte nicht überschreiten.

Tabelle 11: Grenzwerte für Äqui-Schermodultemperatur $T(G^*=15 \text{ kPa})$ bei 1,59 Hz des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels

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

Diese Grenzwerte gelten sowohl für die sortenreine Verwendung von Straßenbaubitumen oder Polymermodifizierten Bitumen nach den TL Bitumen-StB als auch bei der Mitverwendung von Asphaltgranulat. Bei Einhaltung der Grenzwerte ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel nicht maßgeblich. Eine Unter- oder Überschreitung der Grenzwerte nach Tabelle 3 stellt keinen Mangel dar, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 4 (Nummerierung?) aufgeführten Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel eingehalten werden.

Die Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird durch folgende **Tabelle 12** ersetzt:

Tabelle 12: Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel 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	48	66
50/70	46	62	25/55-55 A	53	71
30/45	52	68	10/40-65 A	63	81
20/30	55	71	45/80-65 A	*)	
			65/105-70 A	*)	

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

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.

Abschnitt 4.2.5 (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.

Abschnitt 4.2.6 (Griffigkeit)

Die Griffigkeitsmessungen erfolgen auf zweibahnigen Straßen bei einer Messgeschwindigkeit von 80 km/h. Auf einbahnigen Straßen ist die Messgeschwindigkeit i. d. R. 60 km/h.

Die Messgeschwindigkeit kann innerhalb einer Baumaßnahme aufgrund der Streckencharakteristik unterschritten werden (z. B. enge Kurven). Sie wird in diesen Fällen auf volle 100-m-Ab-schnitte konstant gehalten, damit eine 100-m-Mittelwertbildung möglich ist.

Abschnitt 5.2 (Eigenüberwachungsprüfungen))

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

Beim Einbau des temperaturabgesenkten Asphaltes sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich),
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich,
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschicker- und Fertigerkübel,
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopensonde)),
- Dokumentation der aufgetragenen Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühete Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto).

Abschnitt 5.4.1 „Prüfverfahren – Allgemeines“

Die Ermittlung der Äqui-Schermoduletemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen.

Abschnitt 5.4.5 (Ebenheit)

Es gelten zusätzlich die TP Eben Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025.

In Anlehnung an das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 5/2025 des BMDV vom 11.02.2025 werden auf allen Fahrbahnen und dem Standstreifen der durchgehenden Strecke die bauvertraglichen Kontrollprüfungen für die Ebenheitsmessungen in Längsrichtung berührungslos gemäß TP Eben Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 durchgeführt. Die Messungen erfolgen ggf. mehrere Wochen nach Verkehrsfreigabe.

Im Bereich von Rampenfahrbahnen, Nebenflächen oder kleinen Baumaßnahmen erfolgt die Ebenheitsmessung weiterhin mit berührenden Messverfahren gemäß TP Eben, Teil: Berührende Messungen, Ausgabe 2017.

Die Messung erfolgt mit einem Abstand von 0,70 m von der jeweils rechten Randmarkierung bzw. von einer sonstigen Begrenzungslinie des rechten Randes, wenn kein anderes Maß im Bauvertrag festgelegt ist. Dies gilt sowohl für die berührenden Ebenheitsmessverfahren als auch für die berührungslose Ebenheitsmessung. Die Regelung zur Messung der Längsebenheit in der Mitte der Fahrbahn gemäß Abschnitt 5.4.5 der ZTV Asphalt-StB 07/13 gilt nicht.

Es gelten weiterhin die Grenzwerte für die Ebenheit der jeweiligen ZTV bzw. den Vorgaben dieses Bauvertrages zur Beurteilung der mangelfreien Leistung. Die Auswertung erfolgt bei der berührungslosen Ebenheitsmessung durch die Simulation der gleitenden Richtlatte. Zusätzliche Kontrollprüfungen,

Schiedsuntersuchungen oder Wiederholungen von Kontrollprüfungen werden mit demselben Messverfahren durchgeführt, mit dem die ursprüngliche Kontrollprüfung vorgenommen wurde.

Unabhängig hiervon erfolgt im Rahmen der Kontrollprüfungen gleichzeitig die Auswertung mit dem WLP. Die entsprechenden Ergebnisse werden dem AN zur Erfahrungssammlung vom AG zur Verfügung gestellt. Hieraus werden keine vertraglichen Konsequenzen abgeleitet.

Abschnitt 6.1 (Behandlung von Mängeln)

Nach der Durchführung einer griffigkeitsverbessernden Maßnahme werden in einem jährlichen Zyklus, bis zum Zeitpunkt der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, SKM-Messungen vom AG durchgeführt, um den Wirkungsgrad der durchgeführten griffigkeitsverbessernden Maßnahme zu dokumentieren. Die Kosten für diese SKM-Messungen trägt der AN.

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.

Abschnitt 7.3.2 (Abrechnung nach Einbaumenge)

Wird nach der Leistungsbeschreibung ein flächenbezogenes Einbaumenge (kg/m^2) 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 m^2 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 Mischgutrohdichte von ca. $2,5 \text{ g/cm}^3$. Der Einsatz von höheren Mischgutrohdichten kann zu Fehlmengen führen. Diese Fehlmengen sind vom AN auszugleichen und werden nicht gesondert vergütet.

5.4.2 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07

-Entfällt

5.4.3 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 09/13

Abschnitt 1.3.2 (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.

Abschnitt 3.2.1 (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.

Abschnitt 4.2 (Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltsschichten)

Grundsätzlich darf bei der Prüfung des Schichtenverbundes zwischen einer Asphaltsschicht und einer gefrästen Unterlage die maximale Scherkraft den Wert von 12 kN nicht unterschreiten.

5.4.4 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV E-StB 17

-Entfällt

5.4.5 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Ew-StB 14

-Entfällt

5.4.6 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV La-StB 18

-Entfällt

5.4.7 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20

-Entfällt

5.4.8 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe Oktober 2022

-Entfällt

5.4.9 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV BEL-B 3/95

-Entfällt

5.4.10 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-LSW 22

-Entfällt

5.4.11 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-SA 97

Abschnitt 5.6.2 Warnleuchten

Hinsichtlich Abschnitt 5, insbesondere 5.6.2 der ZTV-SA 97 gilt die „Ergänzungsprüfung von Warnleuchten gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Warnleuchten (TL-Warnleuchten 90)“ für Arbeitsstellen an allen Straßen gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 10/1998 des Bundesministeriums für Verkehr (BMV) vom 12. März 1998, Az.: StB 13/38.59.10-02/184 BASt 97. Veröffentlicht im Verkehrsblatt Heft 7 – 1998, Seite 288, Verkehrsblatt-Verlag, Schleefstraße 14, 44287 Dortmund.

TL-Warnleuchten 90

Die Tabelle 2 und die Punkte 2.2.1 und 2.2.3 der TL-Warnleuchten 90, Ausgabe 1991, Seite 7 und Seite 8, sind ungültig und werden durch die der vorgenannten „Ergänzungsprüfung“ des BMV vom 12. März 1998 ersetzt.

5.4.12 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV M 13

Abschnitt 5.1 Allgemeines (Verkehrsbelastung)

Auf der Straße 565 beträgt die Verkehrsbelastung im Jahr 2021 ; 54.217 KFZ/24h. (siehe Abschnitt 1.1 Oberbau)

Auf der Straße werden Schneepflüge mit z.B. Kunststoffschürfleisten eingesetzt. Die Anzahl der Einsätze pro Winter beträgt zwischen und .

Abschnitt 10 Qualifikation des Personals (Allgemeines)

Zur Umsetzung sind die ersten zwei Absätze des Abschnitts 10 „Qualifikation des Personals“ der ZTV M 13 durch die folgenden Absätze zu ersetzen:

Markierungsarbeiten dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, deren Personal eine ausreichende Fachkunde auf dem Gebiet der Fahrbahnmarkierung besitzt. Der Nachweis der Fachkunde wird durch die erfolgreiche Teilnahme an einer mindestens zweiwöchigen Lehrveranstaltung zum Thema Fahrbahnmarkierung bei einer unabhängigen Institution erbracht. Über die erfolgreiche Teilnahme an den) Lehrgang wird ein Zertifikat ausgestellt.

Der Lehrgang soll mindestens folgende Themen und eine schriftliche Abschlussprüfung beinhalten:

- Regelwerke + Normen (VOR, StVO, RMS, ZTV M, TL M, RSA, DIN, EN) (16 UE)
- Rechtsgrundlagen (4 UE)
- Grundwissen Fahrbahnmarkierungen (4 UE)
- Markierungsstoffkunde (18 UE)
- Fahrbahndeckenkunde (4 UE)
- Applikationstechnik und Maschinenkunde (8 UE)
- Qualitätsüberwachung (8 UE)
- Berichtswesen (4 UE)
- Unfallverhütung und Gefahrgutverordnung, Ladungssicherung (6 UE)
- Arbeits- und Gesundheitsschutz (4 UE).

In Klammern ist jeweils die Mindestanzahl an Unterrichtseinheiten (UE), die je Thema durchzuführen ist, dargestellt. Eine UE entspricht 45 min.

Die Institutionen, die die Schulungen durchführen, richten jeweils einen Prüfungsausschuss ein. Dieser begleitet die Prüfungen. Im Prüfungsausschuss müssen herstellerunabhängige Stellen (z. B. aus den Verwaltungen oder anerkannte Prüfstellen für Markierungen) vertreten sein. Die Lehrgänge müssen allen interessierten Unternehmen zu vergleichbaren Bedingungen zugänglich sein.

Bei der Ausführung von vorübergehenden Markierungen auf innerörtlichen Straßen und Landstraßen gemäß RSA Teil B bzw. Teil C ist der Nachweis der Fachkunde durch die erfolgreiche Teilnahme an einer mindestens zweitägigen Lehrveranstaltung zum Thema Fahrbahnmarkierung bei einer unabhängigen Institution ausreichend. Bei der Ausführung gemäß RSA Teil D gelten die Anforderungen nach den zuvor stehenden Absätzen für endgültige Markierungen.

Der Lehrgang für vorübergehende Markierungen soll mindestens folgende Themen und eine schriftliche Abschlussprüfung beinhalten:

- Regelwerke (RMS, ZTV M, TL M) (3 UE)
- Rechtsgrundlagen (VOB, StVO) (2 UE)
- Grundwissen Fahrbahnmarkierungen (1 UE)
- Markierungsstoffkunde (3 UE)
- Fahrbahndeckenkunde (1 UE)
- Applikationstechnik (1 UE)
- Demarkierung (2 UE)
- Qualitätsüberwachung (1 UE)

5.4.13 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV Verm-StB 01, Ausgabe 2001

Die fortlaufende Bestandserfassung (Ziffer 2.3.6, ZTV Verm-StB 01) ist nicht Bestandteil der beauftragten Bauleistung.

5.4.14 Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV VZ 2011

Abschnitt 4.3 Qualifikation des Erbringers der Leistung

Die DIN 18800-7 (Stahlbauten, Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation) wurde zurückgezogen. Sie wird durch DIN EN 1090-1 ersetzt. Für den Nachweis der Herstellerqualifikation für das Schweißen kann daher nicht mehr die Klasse B nach DIN 18800-7 gefordert werden.

Für den Geltungsbereich der ortsfesten Verkehrszeichen in Seitenaufstellung wurde die Klassenauswahl nach DIN EN 1090-2 von der Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen überprüft. Es wird Ausführungsklasse EXC2 gefordert.

Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit für Aufstellvorrichtungen von ortsfesten Verkehrszeichen in Seitenaufstellung erfolgt unabhängig vom Inkrafttreten der Normenreihe EN 1090 weiter nach der Produktnorm EN 12899-1 (CE-Kennzeichnung nach System 1). Dies wurde durch die Europäischen Normenorganisation CEN festgelegt.

Damit bleibt auch die Anwendung der Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ) weiter gültig. Auch hier muss jedoch die Klasse B nach DIN 18800-7 sinngemäß durch EXC2 nach EN 1090-2 ersetzt werden.

Hinweis: Für Schilderbrücken und Kragarme gilt nach wie vor die ZTV-ING. Diese fordert EXC2 und es ist der Nachweis nach EN 1090-1 zu erbringen (CE-Kennzeichnung nach System 2+).

Abschnitt 6.1.3 Auswahl der Ausführungsart des Signalbildes

Es dürfen nur zugelassene Signalbild-Materialien und zertifizierte Materialkombinationen nach TLP VZ verwendet werden. Die Bewertung der Konformität mit den für Deutschland ausgewählten Klassen erfolgt durch die Bundesanstalt für Straßenwesen. Über die für Deutschland freigegebenen Signalbild-Materialien wird bei der BASt eine Liste geführt und diese in regelmäßigen Abständen veröffentlicht.

Die Auswahl der Ausführungsart ist nach dem Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV) zu treffen.

Auf eine Kombination von Reflexfolien verschiedener Retroreflexions-Klassen und/oder Reflexfolien-Aufbauten innerhalb eines Verkehrszeichens oder einer Verkehrseinrichtung (z.B. RA3 auf RA2 und/oder Reflexfolien-Aufbau C und Reflexfolien-Aufbau B) ist zu verzichten.

Abschnitt 7.2 Konstruktive Einzelheiten

DIN 18801 (Stahlhochbau; Bemessung, Konstruktion, Herstellung) und DIN 18808 (Stahlbauten; Tragwerke aus Hohlprofilen unter vorwiegend ruhender Beanspruchung) wurden zurückgezogen. Sie werden durch DIN EN 1993 ersetzt. Die Abmessungen der Ständerkonstruktion sind entsprechend DIN EN 1993 (Eurocode 3) vorzusehen.

Für die Ausführung von geschweißten Aufstellvorrichtungen siehe Punkt 7.15.3

Abschnitt 7.3 Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Vor Schildkonstruktionen auf Gabelständern oder Trimasten sind gemäß RPS 2009 (ARS 28/2010) passive Schutzeinrichtungen vorzusehen, sofern die passive Sicherheit der Schildkonstruktion nach DIN EN 12767 nicht nachgewiesen wurde

Abschnitt 7.6.5 Aufstellvorrichtungen großer Verkehrszeichen mit variablen Bildinhalten

DIN 18800-1 bis -3 wurden zurückgezogen. Sie werden durch DIN EN 1993 (Eurocode 3) ersetzt.

Für die Nachweise der Tragkonstruktionen aus Stahl ist Eurocode 3 anzuwenden, allerdings sind für ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung die Teilsicherheitsbeiwerte für Lasten gemäß DIN EN 12899, PAF 1, Tabelle 6 ($\gamma_G = 1,2$ für Eigenlasten; $\gamma_Q = 1,35$ für Windlasten) anzusetzen.

DIN 4113-1 und -2 (Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung) wurden zurückgezogen. Sie werden durch DIN EN 1999-1-1 (Eurocode 9) ersetzt. Für Tragkonstruktionen aus Aluminium gilt entsprechend Eurocode 9.

Abschnitt 7.6.9 Gründung

Die Bemessung der Fundamente erfolgt nach Eurocode 7 sowie den nationalen Anhängen und Ergänzungsnormen (z.B. DIN 1054). Die Nachweise sind für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu führen.

5.5 SONSTIGE ANZUWENDENDE TECHNISCHE REGELWERKE

-Entfällt

[illegible]

5.6.2 Beschreibung von Homogenbereichen-Entfällt**5.6.3 Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen****Anmeldung von gefährlichen Abfällen zur Erstellung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen**

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

Es wird darauf hingewiesen, dass:

- Entsorgungsnachweise und Begleitscheine erst nach vollständiger Angabe der Informationen, erstellt werden können.
- möglichst (wenn absehbar) vier Wochen vor Beginn der Entsorgung, die Entsorgungsnachweise per Mail zu beantragen sind.
- spätestens zwei Wochen vor Beginn der Entsorgung von der Baustelle, die notwendige Anzahl von Begleitscheinen per Mail zu beantragen sind.
- bevor der Entsorgungsnachweis nicht von allen Beteiligten signiert ist, der Abfall noch nicht von der Baustelle entfernt werden darf!

<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)?:	

Bevollmächtigter (evtl.)	
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:

5.6.4 Formblatt Übersicht Einbau mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) nach ErsatzbaustoffV

Formblatt 5.6.4: Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung									
Niederlassung:	Außenstelle:				Projektnummer:		Zeitraum:		
NL_Rheinland	AS Essen								
Baumaßnahme:									
Auftragnehmer:									
(Name/Anschrift)									
Lieferscheinnummer	Mineralischer Ersatzbaustoff (gemäß EBV)	LV / OZ	Kurztext zum LV / OZ	Einbau anzeigepflichtig	Einbaumenge gemäß LS t	Umrechnungs- faktor (t <=> m³)	Einbaumenge => Kubatur		Einbauort (z.B. Bauwerksnr., Bauabschnitt, Km und FR, ggf. R-H-Wert)
							Faktor kg=> t / t=> t	m³	
123123123123123	Hüttensand (HS)	10.10.100.120	Hüttensand liefern, einbauen verdichten	J	30,25	2,9	1	10,43	Beispiel: A40; FR DO; AS Frillendorf, km xxx
456456456456456	Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)	10.10.100.130	RC-1 liefern, einbauen verdichten	N	10,00	1,7	1	5,88	Beispiel: A40; FR DO; AS Frillendorf, km xxx
789789789789789	Bodenmaterial der Klasse 0* (BM-0*)	10.10.100.140	Baggergut BG-0* liefern, einbauen verdichten	N	37,00	2,5	1	14,80	Beispiel: A40; FR DO; AS Frillendorf, km xxx
Ort, Datum	Beispiel für eine Einbaudoku für diese Maßnahme (Daten unter projektspez. Daten anpassen)								
Unterschrift AN									
(Name, Stempel)									

Vorbemerkungen zur "Anlage Arbeitsanweisung" und zur "Anlage Tagesprotokollheft"

Allgemeines

Bei den vorliegenden Anlagen handelt es sich um Muster für die Dokumentation der "Arbeitsanweisung" und des "Tagesprotokollheft" bei der "Vorgehensweise zur Überwachung des Arbeitsverfahrens" (Methode M3 gem. ZTV E-StB 17) und gem. TP BF-StB E3.

Nicht kursiv gedruckte Texte werden ergänzend zu den vorgenannten ZTV'en zum Vertragsbestandteil. Kursiv gedruckte Texte sind informativ.

Die Arbeitsanweisung ist durch den Auftragnehmer (AN) anhand der Ergebnisse der Probeverdichtung und ggf. von Eignungsprüfungen gem. ZTV E-StB 17 und gem. TP BF-StB E3 zu erstellen. Die Einhaltung der Arbeitsanweisung ist mittels Tagesprotokollheft zu dokumentieren.

Die vorliegende Anlage dient der Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokolls. Die erforderlichen Mindestangaben (Parameter), die in den folgenden Tabellen der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokollhefts enthalten sind, sind in Abschnitt 14.2.4 der ZTV E-StB 17 festgelegt und nicht veränderbar. Die Angaben können jedoch, sofern sie in der Leistungsbeschreibung vertraglich vereinbart werden, durch weitere Parameter ergänzt werden (z.B. GPS-Daten).

Mit bauvertraglicher Vereinbarung der ZTV E-StB wird die Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Arbeitsverfahrens mittels Tagesprotokollheft und deren Vorlage zum Vertragsbestandteil. Die Anlage ist dem AN bei Auftragsvergabe in digitaler Form im Excel-Format zu übergeben.

Das Tagesprotokollheft kann auch zur Dokumentation gem. Abschnitt 15 der ZTV E-StB 17 dienen. Die Dokumentation des Arbeitsverfahrens mittels Tagesprotokollheft ersetzt nicht die Durchführung und Dokumentation der Eigenüberwachung (EÜ) des Auftragnehmers (AN).

Anwendung

Die Anlage ist durch den AN mit den entsprechenden Angaben digital zu befüllen und im Baufortschritt fortzuschreiben. Die ausgefüllte Anlage ist dem AG nach Aufforderung vorzulegen. Sofern nicht anders vereinbart, erfolgt die Vorlage tagesaktuell nach Fertigstellung des jeweiligen Arbeitsverfahrens. Befüllen und Vorlegen erfolgt in digitaler Form im Excel-Format. Zur Eindeutigkeit ist dem Dateiname der Excel-Austauschdatei die Vertragsnummer voranzustellen und das aktuelle Übermittlungsdatum anzuschließen (Beispiel: "23X-2X-30XX - 2024-11-25 - Muster Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft.xlsx").

Die innerhalb der Spalte C der beiden Tabellen voreingetragenen Werte sind Beispiele und sind entsprechend zu entfernen.

Ergänzende Angaben zur Arbeitsanweisung

Eine max. Prüflosgröße von 6.000 m² sollte nicht überschritten werden. Bei größeren Prüflosen kann somit mehr als eine Arbeitsanweisung pro Prüflos erforderlich werden.

Die Autobahn GmbH des Bundes		Projektnummer:		Auftragnehmer:	
Niederlassung:		Vertragsnummer:			
Kontaktperson:		Einbauort:			
Baumaßnahme:		Zeitraum der Maßnahme:			
Arbeitsanweisung		Aa-1			
Bezeichnung/Nr.		Pl-1			
Repräsentiert folgendes Prüflos					
Datum der Erstellung der Arbeitsanweisung		25.03.2025			
Art der Schicht (z.B. Erdbau, Planum, FSS)		Erbau			
Zulässige Maximale Dicke der unverdichteten Schüttlage [m]		0,35			
Verdichtungsgerät (z.B. Walzentyp, Gewicht, Amplitude, Frequenz, Geschwindigkeit, Bandagenbreite)		—			
Arbeitsweise beim Einbau (z.B. kreuzweise Verdichtung, Überlappungen, Von Außen nach Innen, Abschlussverdichtung statisch)		—			
Anzahl der erforderlichen Verdichtungsübergänge		6			
Material stammt aus Homogenbereich ...		—			
Bodengruppe(n) gem. DIN 18196		SU			
Materialklasse gem. EBV oder Primärbaustoff (P)		BM-F1			
Für das Verdichten zulässige Einbauwassergehaltsspanne [N]		11-14			
Bodenbehandlung mit Bindemitteln (z.B. Bindemitteln, Bindemittelmenge [M-%], ggf. Wassergehalt)		Mischbinder 70/30, 3 M-%			
Name des Erstellers der Arbeitsanweisung		—			

Die Autobahn GmbH des Bundes		Projektnummer:		Auftragnehmer:	
Niederlassung:		Vertragsnummer:			
Kontaktperson:		Einbauort:			
Baumaßnahme:		Zeitraum der Maßnahme:			
Arbeitsanweisung		Aa-1			
Bezeichnung/Nr.		Pl-1			
Repräsentiert folgendes Prüflos					
Datum der Erstellung der Arbeitsanweisung		25.03.2025			
Art der Schicht (z.B. Erdbau, Planum, FSS)		Erbau			
Zulässige Maximale Dicke der unverdichteten Schüttlage [m]		0,35			
Verdichtungsgerät (z.B. Walzentyp, Gewicht, Amplitude, Frequenz, Geschwindigkeit, Bandagenbreite)		—			
Arbeitsweise beim Einbau (z.B. kreuzweise Verdichtung, Überlappungen, Von Außen nach Innen, Abschlussverdichtung statisch)		—			
Anzahl der erforderlichen Verdichtungsübergänge		6			
Material stammt aus Homogenbereich ...		—			
Bodengruppe(n) gem. DIN 18196		SU			
Materialklasse gem. EBV oder Primärbaustoff (P)		BM-F1			
Für das Verdichten zulässige Einbauwassergehaltsspanne [N]		11-14			
Bodenbehandlung mit Bindemitteln (z.B. Bindemitteln, Bindemittelmenge [M-%], ggf. Wassergehalt)		Mischbinder 70/30, 3 M-%			
Name des Erstellers der Arbeitsanweisung		—			

5.6.6 Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte

Vorbemerkungen zur "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte"	Vorbemerkungen zur "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte"													
<p>Allgemeines</p> <p>Die vorliegende "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" dient der Dokumentation der im Erdbau (ZTV E-StB 17) und im ungebundenen Oberbau (ZTV SoB-StB 20) geforderten und erreichten Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte.</p> <p>Nicht kursiv gedruckte Texte werden ergänzend zu den vorgenannten ZTV'en zum Vertragsbestandteil. Kursiv gedruckte Texte sind informativ.</p> <p>Die Anlage ist zur Dokumentation für die Ergebnisdarstellung der Eigenüberwachung (EÜ) des Auftragnehmers (AN) und der Kontrollprüfungen des Auftraggebers (AG) im Rahmen der beiden o.g. ZTV'en zu verwenden.</p> <p>Das vorliegende Muster kann auch zur Dokumentation gem. Abschnitt 15 der ZTV E-StB 17 dienen.</p> <p>Anwendung</p> <p>Die Anlage ist durch den AN mit den entsprechenden Angaben zu befüllen und mit jeder weiteren erfolgten EÜ fortzuschreiben. Die ausgefüllte Anlage ist dem AG in den festgelegten Intervallen vorzulegen. Befüllen und Vorlegen erfolgt in digitaler Form im Excel-Format. Zur Eindeutigkeit ist dem Dateiname der Excel-Austauschdatei die Vertragsnummer voranzustellen und das aktuelle Übermittlungsdatum anzuschließen (Beispiel: "23X-2X-30XX - 2025-03-25 - Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte.xlsx"). Sofern in der Leistungsbeschreibung nicht anders vereinbart, erfolgt die Vorlage/Übermittlung dieser Anlage wöchentlich, so lange Eigenüberwachungsprüfungen durchgeführt werden. In beiderseitigem Sinne ist zu empfehlen, hierzu einen regelmäßigen Stichtag zu vereinbaren (Beispiel: "Wöchentlich mit Übermittlungstag Freitag").</p> <p>Die innerhalb der Zeilen 12 bis 14 voreingetragenen Werte sind Beispiele und sind entsprechend zu entfernen.</p> <p>Prüfmethoden, Prüfverfahren, Prüfmerkmale</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Prüfmethoden:</td> <td style="width: 30%;">M1</td> <td style="width: 40%;">(statistischer Prüfplan)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>M2</td> <td>(FDVK)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>M3</td> <td>(Überwachung des Arbeitsverfahrens)</td> </tr> </table> <p>Eine Prüfmethode bezeichnet die systematische Vorgehensweise, mit der die Anforderungen an die Verdichtung und die Tragfähigkeit ermittelt werden. Die vorliegende "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" bezieht sich im Erdbau auf die Dokumentation im Sinne einer Überwachung des Arbeitsverfahrens (Methode M3). Diese Methode ist im Regelfall durch die Baubeschreibung bauvertraglich vereinbart.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Prüfverfahren:</td> <td style="width: 70%;"> Dichtemessung nach DIN 18125 Proctorversuch nach DIN 18127 / DIN EN 13286-2 Statischer Plattendruckversuch nach DIN 18134 Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB B 8.3 </td> </tr> </table> <p>Durch Prüfverfahren werden die Prüfmerkmale der Verdichtungsanforderungen (z.B. Verdichtungsgrad D_{p1}, Verformungsmodul E_v) ermittelt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Prüfmerkmale:</td> <td style="width: 70%;"> Verdichtungsgrad D_{p1} Luftporenanteil n_a Statischer Verformungsmodul E_{v2} Dynamischer Verformungsmodul E_{vd} </td> </tr> </table>	Prüfmethoden:	M1	(statistischer Prüfplan)		M2	(FDVK)		M3	(Überwachung des Arbeitsverfahrens)	Prüfverfahren:	Dichtemessung nach DIN 18125 Proctorversuch nach DIN 18127 / DIN EN 13286-2 Statischer Plattendruckversuch nach DIN 18134 Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB B 8.3	Prüfmerkmale:	Verdichtungsgrad D_{p1} Luftporenanteil n_a Statischer Verformungsmodul E_{v2} Dynamischer Verformungsmodul E_{vd}	<p>Es ist zwischen direkten und indirekten Prüfverfahren und -merkmalen zu unterscheiden. Im Erdbau gem. ZTV E-StB gilt grundsätzlich nur der Verdichtungsgrad D_{p1} (und bei bindigen Böden mit Feinkorngehalten von ≥ 15 M.-% der Luftporenanteil n_a) als direktes Prüfmerkmal. Lediglich auf dem Planum sowie auf den ungebundenen Schichten des Oberbaus gem. ZTV SoB-StB gilt auch der Verformungsmodul als direktes Prüfmerkmal.</p> <p>Verdichtungsanforderungen</p> <p>Die Anforderungen an die zu erzielenden Verdichtungswerte ergeben sich aus den genannten ZTV'en, insbesondere aus den folgenden Abschnitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ZTV E-StB 17: Abschnitte 4.3 (Tabelle 4), 4.5, 4.7, 9.5, 10.3, 11.2, 12.4 – ZTV SoB-StB 20: Abschnitte 2.2 bis 2.7 <p>Bei der EÜ im Erdbau gilt für die Festlegung der Mindestanzahl der durchzuführenden Prüfungen Tabelle 9 der ZTV E-StB.</p> <p>Gem. ZTV E-StB und ZTV-SoB sind grundsätzlich direkte Prüfmerkmale (s.o.) zu ermitteln.</p> <p>Sollen statt direkter Prüfmerkmale indirekte Prüfmerkmale ausgeführt werden, ist dies in einem Erdbaukonzept durch den AN begründet darzulegen und in beidseitigem Einvernehmen zwischen AG und AN vertraglich zu vereinbaren.</p> <p>Gem. ZTV E-StB 17 ist die Anwendung indirekter Prüfmerkmale auf grob- bis gemischtkörnige Böden mit Feinkornanteilen < 15 M.-% beschränkt. Hierbei kann auch von den Richtwerten nach Tabelle 10 und Tabelle 11 der ZTV E-StB 17 Gebrauch gemacht werden.</p> <p>Bei der Anwendung von indirekten Prüfverfahren und -merkmalen ist eine Kalibrierung zu direkten Prüfverfahren und -merkmalen herzustellen. Die Kalibrierung erfolgt gem. TP BF-StB E4. Dazu sind die Zuordnungen zwischen indirekten und direkten Prüfmerkmalen nach Tabelle 1 der TP BF-StB E4 maßgebend. Die FDVK ist nicht Gegenstand der vorliegenden Anlage. Die in Anhang A1.1 und A1.2 der TP BF-StB E4 genannten Zuordnungen werden nicht zugelassen.</p> <p>Eine alleinige Anwendung des indirekten Prüfverfahrens mit dynamischem Plattendruckversuch gem. TP BF-StB B8.3 unter Verwendung eines Korrelationsfaktors E_{v2}/E_{vd} (Erfahrungswerte oder andere numerische Zusammenhänge) ohne vorherige Kalibrierung nach TP BF-StB E4 ist unzulässig. Eine Zulassung ist nur bei vorheriger Abstimmung zwischen AN und AG und nur nach vertraglicher Vereinbarung sowie belastbarer projektspezifischer Kenntnisse des Zusammenhangs zwischen den eingebauten Bodenparametern (Art, Wassergehalt etc.), gewähltem Verdichtungsverfahren und der sich daraus ergebenden Korrelation zum direkten Prüfmerkmal möglich.</p> <p>In der vorliegenden "Anlage Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" sind nicht alle möglichen Zuordnungen anwählbar. Bei Bedarf ist die Tabelle projektspezifisch anzupassen.</p> <p>Prüflose und Arbeitsanweisung</p> <p>Prüflose sind einvernehmlich zwischen AG und AN festzulegen. Für jedes Prüflös ist durch den AN eine Arbeitsanweisung gem. Abschnitt 14.2.4 der ZTV E-StB 17 bzw. gem. TP BF-StB E3 zu erstellen. Die Einhaltung der jeweiligen Arbeitsanweisung ist Grundlage für die Überprüfung der erreichten Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte. Die Dokumentation der Arbeitsanweisung ist über die "Muster Arbeitsanweisung" und "Muster Tagesprotokollheft" zu führen.</p>
Prüfmethoden:	M1	(statistischer Prüfplan)												
	M2	(FDVK)												
	M3	(Überwachung des Arbeitsverfahrens)												
Prüfverfahren:	Dichtemessung nach DIN 18125 Proctorversuch nach DIN 18127 / DIN EN 13286-2 Statischer Plattendruckversuch nach DIN 18134 Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB B 8.3													
Prüfmerkmale:	Verdichtungsgrad D_{p1} Luftporenanteil n_a Statischer Verformungsmodul E_{v2} Dynamischer Verformungsmodul E_{vd}													