

Baubeschreibung

gem. HVA B-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Baudienststelle:
Kreis Borken
Burloer Straße 93
Kreisbetrieb (81)
Straßenbau und Verkehrsplanung
46325 Borken

Inhaltsverzeichnis

1.0	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG
2.0	ANGABEN ZUR BAUSTELLE
3.0	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG
4.0	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN
5.0	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN
	TECHNISCHE LIEFERBEDINGUNGEN (TL)
	TECHNISCHE PRÜFVORSCHRIFTEN (TP)
	ARBEITSPAPIERE
	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN
6.0	ENTFÄLLT
7.0	ERGÄNZUNGEN
7.1	ENTFÄLLT
7.2	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV E-STB
7.3	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV EW-STB 14
7.4	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV LA-STB 05
7.5	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV SOB-STB 04/07
7.6	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV ASPHALT-STB 07/13
7.7	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV BEA-STB 09/13
7.8	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV BETON –STB 07
7.9	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-ING, AUSGABE 2021
7.10	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-BEL-B 3/95
7.11	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-LSW 06
7.12	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-SA 97
7.13	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV M 13
7.14	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV VERM-STB 01, AUSGABE 2001
7.15	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV VZ 2011

BAUBESCHREIBUNG

1.0 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER BAULEISTUNG

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

1.1.1 Allgemeine Beschreibung des Leistungsumfanges

Menge	Einh.	Leistung
		Siehe Leistungsverzeichnis

1.1.1.1 Einbau von Deckschichten

Es wird darauf verwiesen, dass in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 30. April Deckschichten nur mit Zustimmung des Auftraggebers eingebaut werden dürfen.

Die Gewährleistung obliegt dem Auftragnehmer.

Im Bereich von Wirtschaftswegen und Zufahrten ist die Deckschicht in zusätzlicher Breite von 30 cm einzubauen, so dass die Anschlusskanten nicht direkt am Fahrbahnrand liegen.

1.1.1.2 Vom Auftragnehmer beabsichtigte Ablagerungen außerhalb einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage

Vom Auftragnehmer beabsichtigte Auffüllungen, Aufschüttungen, Verfüllungen und Befestigungen von Bodensenken, tiefliegenden Wiesen, Weideflächen, Gräben, alten Tümpeln, Waldwegen und sonstigen naturbelassenen Flächen mit Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruchmaterial außerhalb einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage sind vor Bauausführung mit der zuständigen Unteren Landschaftsbehörde bzw. mit der zuständigen Abfallwirtschaftsbehörde abzustimmen.

1.1.2 Spezielle Beschreibung des Leistungsumfanges

1.1.2.1 Fahrbahnarbeiten

1. Allgemein

Der AN hat während der gesamten Bauzeit dafür Sorge zu tragen, dass die Abfallentsorgung der Anlieger gewährleistet ist. Er hat ggfs. die Entsorgungsgefäße an einem Ort zu befördern, der von den Entsorgungsfahrzeugen angefahren werden kann. Diese Leistungen sind Bestandteil des LV und sind mit in die Einheitspreise einzukalkulieren.

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

Verkehrsbeanspruchung und Wesentliche Voraussetzungen für die Zusammensetzung des Asphaltmischgutes		
Letzte Verkehrszählung bzw. Prognose aus Jahr <u>2015</u>	<u>2485</u>	DTV aller Kfz [Fzg724h]
Dimensinoierungsrelevante Beanspruchung gem. RStO 12	<u>81</u>	DTV (SV) [Fzg724h]
Belastungsklasse gemäß RStO 12 mit Änderungen und Ergänzungen gemäß Anlage 1 zum ASR Nr. 27/2020 des BMVI vom 11.12.2020 (Bezugsquelle: VkB-Verlag)	BK <u>1,0</u>	
Örtliche, klimatische und topographische Verhältnisse:		
	vorhanden	Nicht vorhanden
Intensive Sonnenbestrahlung	☒	☐
Schattenstrecken	☒	☐
Nebelstrecken (häufige Fahrbahnfeuchtigkeit)	☒	☐
Steigungs- / Gefällestrecken von % bis %		
Kurvenradien von m bis m		
Frosteinwirkungszone III	☒	☐
Kreuzungsbereich mit Signalanlage	☐	☒
Ausbau mit Verkehrsführung auf der neuen Decke während der Bauphase gemäß Baubeschreibung	☐	☒
<u>Besonderheiten:</u>		
- Siehe Baubeschreibung		

2. Böschungsneigung

Die Böschungsneigung beträgt i. d. R. 1 : 1,5.

3. Seitenentnahme

- Entfällt -

4. Ablagerungsmöglichkeiten

Der Auftraggeber stellt keine Deponieflächen zur Verfügung

5. Einsaatarbeiten

Die nach der Andeckung des Oberbodens anzusäenden Flächen sind ordnungsgemäß vorzubereiten, auflaufende Wurzelunkräuter sind manuell zu entfernen, vorhandene Steine, Holz und Wurzeln abzusammeln. Das Räumgut ist vom AN zu entsorgen. Der angedeckte Oberboden ist zu lockern, sodass eine feinkrümelige Bodenstruktur hergestellt und ein Feinplanum, das aufgeraut bleibt (auf keinen Fall platt-/ glattplanieren), entsteht. Die Leistungen sind in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

Begrünungsmaßnahmen (Einsaat) werden ohne Bodenverbesserungsmittel durchgeführt.

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

1.2.1 Beweissicherung

Es liegt keine eine Beweissicherung vor.

Der AN hat störende Erschütterungen infolge des laufenden Baubetriebes mit Baugeräten (Vibrationen) der örtlichen Erfordernisse anzupassen.

Bei kritischen Gegebenheiten ist in Abstimmung mit dem Eigentümer und der örtlichen Bauüberwachung vor Baubeginn eine Bestandsaufnahme des Zustandes der Anlage festzuhalten, damit bei Streitigkeiten über Schäden die im Zuge der Baumaßnahme vorgefunden werden entsprechende Beweisunterlagen vorzulegen. Siehe auch 3.8 der Baubeschreibung.

1.2.2 Vermessung

- Entfällt -

1.2.3 Kampfmittelräumung

Die Baubereiche sind nicht nach Kampfmittel abgesucht worden.

Für ein Nichtvorhandensein von Kampfmitteln wird vom Auftraggeber keine Gewähr übernommen.

Werden während der Bauarbeiten im Baubereich Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen, die Fundstelle ist abzusperren und die Bauüberwachung zu benachrichtigen.

Mehraufwendungen bei den Erdarbeiten und für das Absperren sowie Sichern der Fundgruben sind in den entsprechenden Einheitspreisen enthalten und werden nicht gesondert vergütet.

1.2.4 Holzeinschlag

Bäume und Sträucher sind vor Beschädigungen zu schützen. Insbesondere dürfen bei den Erdarbeiten keine Baumwurzeln von Bäumen beschädigt werden, die beim Ausbau nicht eingeschlagen werden.

1.2.5 Abbrucharbeiten

Bei den Leistungen (OZ) mit der Formulierung:

- „wird durch den AN in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) entsorgt“
- „geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen“
- „geht in Eigentum des AN über und wird beseitigt“
- „der Verwertung nach Wahl des AN zuführen“

gilt der Abschnitt 3.6 der Baubeschreibung

1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN

1.3.1 Ver- und Entsorgungsleitungen

Es können Ver- und Entsorgungsleitungen in allen auszubauenden Straßen und Radwegen liegen. Der Unternehmer hat sich vor Baubeginn die Unterlagen zu besorgen und von den Ver- und Entsorgern einweisen zu lassen.

1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

Verschiedene Leistungen zur Erstellung bzw. Änderung von Versorgungsleitungen und Entsorgungsleitungen werden von anderen AN bzw. Dienststellen während der Ausführung der Baumaßnahme durchgeführt.

Der AN hat gleichzeitig laufende Arbeiten anderer Firmen etc. im Baufeld entschädigungslos zu dulden.

Der Auftragnehmer hat sich vor Arbeitsausführung über die genaue Lage von Hindernissen, wie unter und oberirdischen Leitungen, Kabel, Kanäle, Vermarkungen u. dgl. zu informieren und ggf. eine Aufgrabungserlaubnis der Rechtsträger einzuholen. Die Auskunft entbindet den Bauausführenden Unternehmer nicht von der Pflicht, sich selbst von der Lage der Leitungen durch Handschachtungen zu vergewissern.

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, Rust-, 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.

Siehe auch die Preisermittlungsblätter (VHB-Bund – Ausgabe 2017) als Anlagen dieser Ausschreibung.

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

2.0 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLE

Die Baumaßnahme liegt im Kreis Borken, Regierungsbezirk Münster.

Die genaue Lage der Baumaßnahme ist aus der als Anlage beigefügten Übersichtskarte/plan bzw. aus der Baubeschreibung zu entnehmen.

Die Strecke verläuft teilw. durch Waldgebiet / angrenzende Wallhecken / Einzelbäume usw. größtenteils grenzen jedoch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Entsprechende zusätzliche Erschwernisse und Aufwände, wie z. B. punktuell erforderlich werdende Reinigungsarbeiten, sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren, wenn diese nicht als eigenständige Position berücksichtigt ist.

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Alle umzubauenden Straßen sind öffentliche Verkehrswege.

2.3 ZUGÄNGE UND ZUFAHRTEN

Vom Auftraggeber werden keine Zufahrten zur Baustelle zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle sind Sache des Auftragnehmers und regeln sich -wie die laufende Reinigung und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt benutzten Straßen und Wege.

2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN

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

2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

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

Der Auftragnehmer hat die für die Lagerung von Baustoffen (einschl. Oberboden) erforderlichen Flächen vom Beginn bis zum Ende der Lagerzeit anzumieten und die hierdurch entstehenden Kosten in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei der Aufstellung von Baucontainern und Bauwagen ist insbesondere auf die vorgegebenen Abstände zu Bäumen (RAS-LP 4 Ausgabe 1999) und die Schonung des Bodens und des Wurzelbereiches zu achten. Im Wurzelbereich dürfen u. a. kein Zement, keine Steine, keine Öle und keine Chemikalien gelagert werden (siehe RAS-LP 4, Bild 12).

Vor Abnahme ist eine Freistellungsbescheinigung über die ordnungsgemäße Wiederherstellung der Lager- und Arbeitsplätze von jedem Anlieger, von dem Flächen gepachtet wurden, einzureichen. Spätestens mit der Schlußrechnung.

Sollte der AG einen Lager bzw. Arbeitsplatz zur Verfügung stellen, ist dieser auf Kosten des AN wie vorgefunden wieder herzustellen.

2.6 GEWÄSSER

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, sind zu beachten.

- Schutz von Fließgewässern / Stillgewässern
- Grundwasserabsenkungen

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

Es liegt keine Straßenbautechnische Beurteilung vor.

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.

Der Ausschreibung liegen Voruntersuchungen mit chemischen Analysen des Auftraggebers zu Grunde. Siehe unten (Deckenaufbau/Bohrkerne). Hat der Auftragnehmer Zweifel, dass es sich bei dem Ausbauasphalt um die Verwertungsklasse A gemäß RuVA-StB 01, Ausgabe 2001/Fassung 2005 handelt, muss er eine gutachterliche, chemische Analyse erstellen lassen. Das vom Auftragnehmer angezweifelte Aufbruch- bzw. Fräsgut ist dafür auf Flächen eines von ihm gewählten Entsorgungsfachbetriebes in Haufwerken zu lagern. Der Auftraggeber ist umgehend über Lagerort und Zeitpunkt der geplanten Probenahme für die Analyse zu informieren. Je angefangene 200 m³ ist ein getrenntes Haufwerk anzulegen und zu beproben. Die chemische Analyse ist durch den Entsorgungsfachbetrieb oder durch eine in NRW anerkannte Prüfstelle für Prüfungen wasserwirtschaftlicher und anderer umweltrelevanter Merkmale durchzuführen. Der Gehalt an PAK nach EPA im Feststoff und der Phenolindex im Eluat sind mit Analyseverfahren gemäß TP Gestein-StB 7.3 in Verbindung mit dem Arbeitspapier Nr. 27/3 zu bestimmen. Die Ergebnisse sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

Wird festgestellt, dass es sich abweichend von der Ausschreibung nicht um die Verwertungsklasse A der RuVA-StB 01, Ausgabe 2001/Fassung 2005 handelt, werden die Kosten für die chemischen Analysen, Lagerung und Transport vergütet.

Einzelergebnisse des Auftragnehmers, welche nicht in Abstimmung mit dem Auftraggeber herbeigeführt wurden, zum Beispiel an Bohrkernen aus dem Oberbau, werden nicht anerkannt.

Oberboden und Bankettmaterial besitzen einen natürlich hohen organischen Anteil und werden von den technischen Regeln der LAGA ausdrücklich ausgenommen. Daher sind bei einer Bewertung des Materials auf Grundlage der aktuellen LAGA-Fassung die Parameter TOC-Gehalt / Glühverlust auszunehmen.

Deklarationsanalysen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und werden nicht gesondert vergütet.

Die Beschreibung für den Homogenbereich „O“ für Oberboden erfolgt unter Berücksichtigung der ATV DIN 18320.

Boden	Homogenbereich O
Bezeichnung	Oberboden
Bodengruppen (DIN 18 196)	OU / OT / OH
Bodengruppen (DIN 18 196)	2 - 9
Massenanteile Steine, Blöcke, große Blöcke (M.-%)	Steine < 5 M.-% Blöcke = 0 M.-% große Blöcke = 0 M.-%
Wasserwirtschaftliche Merkmale	„Bei Bedarf einzutragen“

Die für den Homogenbereich „B“ angegebenen Bandbreiten der Eigenschaften/Kennwerte sind im Grunde mit der früheren Klassifizierung der „Bodenklasse 3 bis 5“ vergleichbar.

Kennwerte / Bandbreite / Einteilung des Bodens:

Boden	Homogenbereich B
-------	-------------------------

Bodengruppe nach (DIN 18 196)	grob-, gemischt- und feinkörnige Böden, organogene Böden und Böden mit organischen Beimengungen
Massenanteile Steine, Blöcke, große Blöcke (M.-%)	Steine max. 35 Blöcke = 0 große Blöcke = 0
Konsistenz	Weich bis halbfest
Lagerungsdichte	Locker bis dicht

Standard-Homogenbereiche für das Herstellen von Schutzplanken

Die für den Standard-Homogenbereich HB1 angegebenen Bandbreiten der Eigenschaften/Kennwerte sind im Grunde mit der früheren Klassifizierung der „Bodenklasse 3 bis 5“ vergleichbar.

Boden	Homogenbereich HB1
Bodengruppe nach (DIN 18 196)	grob-, gemischt- und feinkörnige Böden, organogene Böden und Böden mit organischen Beimengungen
Massenanteile Steine, Blöcke, große Blöcke (M.-%)	Steine max. 35 M.-% Blöcke max. 30 M.-% große Blöcke = 0 M.-%
Konsistenz	$1,0 \geq I_c > 0,5$
Lagerungsdichte	$0,65 \geq D > 0,3$

Grundsätzlich dienen die Voruntersuchungen des Auftraggebers zur Beschreibung und Abgrenzung unterschiedlicher Ausbaumaterialien und bilden die Grundlage für die Ausschreibung. Deklarationsanalysen gehen zu Lasten des Auftragnehmers und werden nicht gesondert vergütet.

Bei der Formulierung im Leistungstext „In Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen“ handelt es sich um nicht überwachungsbedürftige Böden (Abfälle).

2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLE

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, sind zu beachten.

- Aufschüttungen im Bereich von Bäumen
- Bodenabtrag

Auf einen Bodenauftrag im Wurzelbereich sollte generell verzichtet werden. Bei unvermeidlichem Bodenauftrag im Wurzelbereich ist ein Mindestabstand vom Stamm einzuhalten und es sind weitergehende Maßnahmen vorzusehen.

Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen, ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe RAS-LP 4).

2.9 SCHUTZ-BEREICHE UND -OBJEKTE

2.9.1 Natur-, Landschaftsschutzgebiete

Es liegen keine Angaben vor.

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, Ausgabe 1999, sind zu beachten.

2.9.2 Bäume und Flurgehölze

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern (RAS-LG 4) im Bereich von Baustellen sind zu beachten. Bäume und Sträucher dürfen in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September nicht beseitigt werden.

- Bodenauftrag und Bodenabtrag im Bereich von Bäumen
- Vermeidung weiterer Schäden an Bäumen und Sträuchern

Auf einen Bodenauftrag im Wurzelbereich sollte generell verzichtet werden. Bei unvermeidlichem Bodenauftrag im Wurzelbereich ist ein Mindestabstand vom Stamm einzuhalten und es sind weitergehende Maßnahmen vorzusehen (siehe Bilder 7 und 8).

Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen. Ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe RAS-LP 4 Bilder 10, 15 und 16).

Auch Bodenverdichtungen im Umfeld der Bäume und Flurgehölze sollten vermieden werden. Die Verschmutzung des Wurzelbereiches, z. B. durch Öl, Teer, Zement, Salze, Säurereste und Farben ist zu vermeiden, da sie häufig zum Absterben der Bäume führen kann. Auch die Beschädigung der Bäume und Flurgehölze an den oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteilen durch Fahrzeuge oder andere mechanische Einwirkungen kann zu irreversiblen Schäden führen und ist deshalb zu vermeiden.

Alle Arbeiten im Wurzelbereich von Bäumen sind durch einen Fachagrarwirt Baumpflege zu begleiten.

Diese Begleitung wird nicht gesondert Vergütet und ist in den entsprechenden Positionen zu berücksichtigen.

2.9.3 Gewässer, Wasserschutzgebiete

Die Baumaßnahme liegt im wasserhöffigen Gebiet.

2.9.4 Oberflächenwasser

Ist im Rahmen der Baumaßnahme zu fassen und abzuleiten.

2.9.5 Denkmale

Die Entdeckung von Bodendenkmälern sowie das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern richten sich nach dem Denkmalschutzgesetz (DSchG).

2.9.6 Immissionsschutz Bereiche und - Objekte

Durch geeignete Geräte hat der AN sicherzustellen, dass deutliche Belästigung der Anwohner durch den Baufortschritt **nicht** auftreten.

Lärmbelästigung und Erschütterungen/- belästigungen sind im signifikanten Maße zu vermeiden. Entstandene Schäden an angrenzende bauliche Objekte werden oder sind auf Kosten des AN zu beseitigen.

Das Bauvorhaben liegt in keinem Immissionsschutzbereich. Bei der Baudurchführung dürfen nur die unvermeidbaren Immissionen an die Umwelt abgegeben werden. Das Bundesimmissionsschutzgesetz ist einzuhalten.

2.9.7 Vermutete Bodenfunde

Bei Auffinden von archäologischen Bodenfunden sind die Bauarbeiten (im betroffenen Bereich) einzustellen und es ist die örtliche Bauüberwachung des AG's unverzüglich zu benachrichtigen.

2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH

2.10.1 Leitungen

Die im Baufeld liegenden Leitungen wurden vom Auftraggeber nicht erkundet. Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Straßenbauarbeiten (mind. 12 Werktage) von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen. Erfolgt die Einweisung nicht in dieser Zeit, so ist der AG sofort schriftlich zu unterrichten.

Das Erkunden und Sichern der genannten Leitungen wird nicht gesondert vergütet, sofern die Leistungsbeschreibung keine andere Regelung vorsieht.

Der Schutz der vorhandenen Anlagen der Versorgungsträger gehört zur allgemeinen Verkehrssitte und wird nicht besonders vergütet. Soweit besondere Veränderungen an den Anlagen erforderlich werden, erfolgt eine besondere Vergütung.

Sollten im Zuge der Baumaßnahmen Umlege arbeiten erforderlich werden, sind die Kosten von den jeweiligen Versorgungsbetrieben, Gemeinden oder Städte zu tragen.

Folgende Leitungen liegen nach Kenntnis des Auftraggebers bzw. könnten sich im Baufeld befinden: Strom, Gas, Wasser, Telekom,....

2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUSTELLENBEREICH

Die Arbeiten sind unter Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs durchzuführen.

3.0 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

3.1 VERKEHRSFÜHRUNG, VERKEHRSSICHERUNG

3.1.1 Allgemeines

Zur Sicherung des gesamten Verkehrs sind die „Straßenverkehrsordnung (StVO) in Verbindung mit der VwV-StVO in den derzeit gültigen Fassungen, die „Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitstellen an Straßen“ (RSA 21), die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitstellen an Straßen (ZTV-SA 97), die „Richtlinien für Lichtsignalanlagen“ (RUB 2021), die „Arbeitsstättenrichtlinien ASR A5.2“ sowie die bereits eingeführten zugehörigen „Technischen Lieferbedingungen“ (TL) anzuwenden und zu beachten.

Generell sind die Bauarbeiten ausgehend von einer 5 - 6 Tage Woche und von einer täglichen Arbeitszeit unter Ausnutzung des Tageslichtes abzuwickeln.

Besonders während der Verkehrsbeschränkungsfrist ist der Auftragnehmer gehalten seinen Bauablauf so zu optimieren, dass die zeitliche Beeinträchtigung für die Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich ist.

Ab dem 1. Januar 2001 hat der Verantwortliche für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen die Qualifikation gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen

(MVAS 1999)" auf Verlangen nachzuweisen. Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis anerkannt.

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.

Es sind nur vollretro-reflektierende, neuwertige Verkehrszeichen und Absperrgeräte (einschl. der evtl. erforderlichen Zusatzschilder) zu verwenden, die das Güteschutzzeichen „RAL“ tragen und der StrVO entsprechen.

Die Absperrbaken müssen den „Technischen Lieferbedingungen für Absperrbaken“ -TL-Leitbaken 97- entsprechen.

Jede Änderung der Verkehrszeichen und -einrichtungen sowie der Verkehrsführung bedarf der vorherigen Anordnung durch die Straßenbaubehörde.

Diese Anordnung ist nur dann nicht erforderlich, falls lediglich eine durch den Baufortschritt veranlasste Umstellung bereits angeordneter Verkehrszeichen und -einrichtungen erfolgt.

Soweit die vorhandene Beschilderung mit der Baustellenbeschilderung nicht übereinstimmt, ist die vorhandene Beschilderung abzudecken bzw. mittels Auskreuzvorrichtungen anzupassen.

Soweit vertraglich keine Sicherungsmaßnahmen z. B. für Straßenverkehr, Baustellenverkehr oder dgl. vorgesehen bzw. vorgeschrieben sind, obliegt es dem AN, die notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um unbeabsichtigte Gefährdungen des angrenzenden Straßenverkehrs durch die Bauarbeiten oder Gefährdungen der Bauarbeiten durch angrenzenden Straßenverkehr auszuschließen. Die gesamte Baustelle insbesondere im Bereich des vorhandenen Fuß- und Radwegs ist gegen Betreten zu absichern.

Anfallende Kosten sind in die Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung bzw. den einzelnen OZ einzukalkulieren.

Anlieger müssen jederzeit ihre Grundstücke erreichen können.

Baugruben, Leitungsgräben und dergleichen sind nach DIN 18299 unter 4.1.4 abzusichern.

Behelfsmäßige Zugänge, Zufahrten und dergleichen werden nicht gesondert vergütet siehe hierzu DIN 18318 Abs. 4.1.2

Diese Leistungen sind Nebenleistungen.

Sämtliche Fahrzeuge und Geräte sind nach den Vorschriften der RSA 21 zu kennzeichnen und einzusetzen.

3.1.1.1 Lichtzeichenanlagen

Der Standort der Lichtzeichenanlage wird im Einvernehmen mit der Bauüberwachung festgelegt. Die Verkehrsregelung mittels Warnfahnen ist über einen längeren Zeitraum grundsätzlich nicht gestattet. Die Kosten für das Vorhalten, den Betrieb, ergänzende Beschilderung sowie für das laufende Umsetzen der Lichtzeichenanlagen sind in den Pauschalpreis „Verkehrssicherung“ einzurechnen, wenn hierfür keine separaten Positionen vorhanden sind.

Beim Einsatz einer Signalanlage ist eine grundsätzlich eine verkehrsabhängige Baustellensignalanlage vorzuhalten.

Bei Nutzung von Funkampeln sind Frequenzen und Sperrstrecken so zu wählen, dass ein sicherer Betrieb gewährleistet ist. Falls aufgrund der Sperrstreckenlänge kein Funkbetrieb möglich ist, ist eine Verkabelung vorzuziehen.

Die Lichtsignalanlagen und deren Einsatz müssen den Anforderungen der "Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015)" sowie den Anforderungen der Ziffern 5.7 und 6.7 der ZTV-SA 97 genügen.

Die Lichtsignalanlagen sollen sowohl mit der Hand als auch automatisch mit variabler Phasendauer betrieben werden können. Sie müssen eine Schaltmöglichkeit besitzen, um nach beiden Seiten gleichzeitig Rotlicht oder gelbes Blinklicht zu zeigen. Bei Handschaltung müssen beide Einfahrten in die Engstellen vom Schaltgerät aus zu übersehen sein. Die Übergangszeit Rot-Gelb soll eine Sekunde dauern, darf aber nicht länger als zwei Sekunden sein. Die Dauer von "Gelb" soll vier Sekunden betragen.

Die Übergangszeiten müssen auch bei Handschaltung fest eingestellt sein.

Die sachgemäße Phasendauer ist nach den örtlichen und verkehrlichen Gegebenheiten unter Beachtung der "Richtlinien für Lichtsignalanlagen" (RiLSA-2015), Anhang G zu ermitteln. Der Signalzeitenplan ist mit dem zugehörigen Signallageplan rechtzeitig von Inbetriebnahme der LSA beim Landesbetrieb Straßenbau NRW - Regionalniederlassung Münsterland - Abteilung Betrieb und Verkehr zwecks Zustimmung einzureichen.

Wichtig!

Am Steuergerät der Baustellensignalanlage ist eine Information über den jeweils zuständigen Stördienst und dessen Telefonnummer anzubringen.

Diese Information ist auch der Bauüberwachung, der Straßenverkehrsbehörde und der Polizei schriftlich mitzuteilen.

Aus Gründen der Verringerung der Umweltbelastungen und der Energieeinsparung sollen dem Autofahrer bei Lichtzeichenanlagen für Baustellen Entscheidungshilfen für das Abschalten des Motors gegeben werden.

Es ist daher beim Einsatz von Lichtzeichenanlagen für Baustellen mit Rotzeiten größer als 40 sec. eine schwarz-weiße Hinweistafel mit rotem Signalsymbol aufzustellen. Je nach erwarteter Staulänge und örtlichen Gegebenheiten sind diese Hinweise in entsprechenden Abständen zu wiederholen.

Eine Energieversorgung der Signalanlage kann nicht zur Verfügung gestellt werden. Anschluss und Einrichtung der Stromversorgung sowie alle damit verbundenen Kosten sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

3.1.1.2 Sicherungsmaßnahmen

Wenn der Verkehr in beiden Fahrtrichtungen gleichzeitig möglich ist (Begegnungsverkehr), sind die Bauarbeiten so durchzuführen, dass beim Fahrstreifenwechsel oder Abbiegen keine ungesicherten Kanten oder Absätze in Längsrichtung überfahren werden müssen.

Solche Kanten oder Absätze sollen nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit möglichst nicht vorhanden sein.

Sie sind stets ausreichend zu sichern, abzusperren und erforderlichenfalls zu beleuchten.

Hierzu siehe die Grundsätze für die Absperrung und Beleuchtung nach den Regelplanen.

An Wochenenden, Sonn- und Feiertagen und in Stillliegezeiten dürfen solche Kanten nicht vorhanden sein.

Falls vom AG nicht beigelegt, ist gemäß 1.3.1 (9) der RSA 21 vom Auftragnehmer entsprechend den örtlichen Verhältnissen vor Beginn der Arbeiten ein Verkehrszeichenplan aufzustellen. Dieser, sowie der Antrag auf

Verkehrssicherung ist dem Auftraggeber 14 Tage vor Baubeginn zur Genehmigung 3-fach einzureichen.

Beim Betrieb von Baustellensignalanlagen ist zeitgleich zusätzlich eine Signalzeitenberechnung mit zugehörigen Signallageplan zur Genehmigung vorzulegen.

2 Werktagen vor Beginn der Bauarbeiten wird die ordnungsgemäße Einrichtung und Aufstellung der Verkehrssicherung, ggf. die Beschilderung der Umleitungsstrecken sowie alle provisorisch installierte Baustellensignalanlagen in einem gemeinsamen Termin unter Beteiligung des AN und des AG ggf. unter Hinzuziehung der örtlichen Polizei abgenommen und protokolliert.

Werden Mängel festgestellt, sind diese kurzfristig abzustellen.

Ein Baubeginn kann erst nach der Beseitigung aller Mängel erfolgen.

Baublaufbedingte Änderungen werden direkt nach der Umsetzung abgenommen.

Während der gesamten Bauzeit muss in der näheren Umgebung der Baustelle während der Nachtstunden, an Ausfalltagen, an Samstagen, Sonn- und Feiertagen eine Fachkraft des AN (der Verantwortliche für die Verkehrssicherung) telefonisch erreichbar sein und während dieser Zeiten die Absperrung, Beleuchtung, Beschilderung usw. voll verantwortlich überwachen.

Im Weiteren muss dieser Verantwortliche in der Lage sein, im Notfall eine ggf. vorhandene Baustellensignalanlage sowie defekte und abgängige Verkehrszeichen, Absperr- und Beleuchtungseinrichtungen ordnungsgemäß und unverzüglich wieder instand zu setzen. Der benannte Verantwortliche für die Verkehrssicherung muss über einen Qualifikationsnachweis laut MVA verfügen.

3.1.1.3 Sicherung des Kfz-, Rad- und Fußgängerverkehrs

Es dürfen keine ungesicherten Kanten und Absätze in Längsrichtung (parallel zur Fahrtrichtung) vorhanden sein. Arbeitsbedingte Höhenunterschiede quer zur Fahrtrichtung sind ausreichend lang ausziehen und in einem verkehrssicheren Zustand zu erhalten.

Bei Baumaßnahmen mit einem schnellen Fortschritt der Bauarbeiten, wie Einbau von bituminösen Decken, Bankettarbeiten und dgl. sind die Verkehrssicherungsmaßnahmen und ggf. Baustellensignalanlagen dem jeweiligen Stand der Bauarbeiten anzupassen.

Zur Sicherung des Kfz-, Rad- und Fußgängerverkehrs gehört bei Durchführung sämtlicher Arbeiten (z. B. verkehrsgefährdenden Absätze > 4 cm auf Fahrbahn) auch die ordnungsgemäße Aufstellung und Unterhaltung von Gefahrenzeichen und Vorschriftszeichen gemäß Straßenverkehrsordnung.

Auf die Regelungen der ZTV-SA 97 Abschnitt 7 wird ausdrücklich verwiesen. Es sind lückenlose Aufzeichnungen der Einrichtungen, der Änderungen, der laufenden Kontrollen und Wartungen nach RSA 21 sowie dem Abbau zu führen und zeitnah der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben.

3.1.1.4 Verkehrsraum

Der Auftragnehmer darf Verkehrsraum, der nicht unmittelbar in den Baustellenbereich fällt, für die Abwicklung der Bauarbeiten nur benutzen, soweit dies vertraglich ausdrücklich festgelegt und vorübergehend vom Auftraggeber angeordnet oder genehmigt ist.

3.1.1.5 Kosten für Vorhalten und Betrieb

Die Kosten für das Vorhalten und den Betrieb sowie das laufende Umsetzen der erforderlichen Absperranlagen, Verkehrssicherungsanlagen und Beschilderungen der Baustelle sind vom Auftragnehmer zu tragen und in den Pauschalpreis

der entsprechenden OZ einzurechnen. Hierzu gehört auch die Beseitigung oder Unkenntlichmachung von vorhandenen Fahrbahnmarkierungen, wenn sie bei der durch den Bauablauf bedingten Änderung der Verkehrsführung zu Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer Anlass geben.

Bei Vollsperrungen sind ankommenden Zuwegungen rechtzeitig mit einer Absperrschranke (einschl. 3 gelbe Lichter in Dauerlicht) und den Schildern; Durchfahrt verboten (VZ 250) mit dem Zusatzzeichen (VZ 1028-32) Anlieger frei bis Baustelle zu versehen. Direkt an der Baustelle sind Absperrschranken mit 5 roten Lichter an allen Zuwegungen zu verwenden.

Bei Änderung der Verkehrsführung innerhalb der Baustrecke sind die Kosten für Umleitungsbeschilderung ebenfalls vom Auftragnehmer zu tragen und in der betreffenden OZ einzurechnen. Weitere Sicherungsmaßnahme z. B. Längsabsperungen (Absturzsicherung, von Geh- und Radwegen sind ebenfalls vom Auftragnehmer zu tragen und in den betreffenden OZ einzurechnen.

Die im Anhang befindlichen Verkehrsbeschilderungspläne sind Vorentwurfspläne und erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

3.1.1.6 Baufortschritt

Entsprechend dem Baufortschritt sind zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit die Bankette sofort auf die Höhe der jeweils eingebauten bituminösen Schichten aufzufüllen und zu verdichten, oder mittels Leitbaken alle 50 m zu sichern. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

3.1.1.7 Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit nach Fertigstellung der Baumaßnahme

Vor Beendigung der Baumaßnahme bzw. Fertigstellung einzelner Abschnitte findet ein gemeinsamer Ortstermin unter Beteiligung des zuständigen Straßenverkehrsamtes und der Polizei statt, in dem die bei Fertigstellung der Baumaßnahme für die kontinuierliche Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit erforderlichen verkehrsrechtlichen Maßnahmen festgelegt werden.

Die hierfür erforderlichen Anordnungen trifft das Straßenverkehrsamt.

Die angeordneten Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen werden zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Baumaßnahme in Abstimmung mit dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zu dessen Lasten beschafft und aufgestellt. Bis zum Ablauf dieser Maßnahmen obliegt die Verkehrssicherheit dem Auftragnehmer.

Jede Änderung der Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen sowie der Verkehrsführung bedarf der vorherigen schriftlichen Anordnung durch die örtliche Bauüberwachung.

3.1.1.8 Verkehrssicherung nach RSA

Im Rahmen von Arbeitsstellen kürzerer Dauer können die Leitbaken durch Leitkegel ersetzt werden. Auch auf die in den Regelplanen beschriebene Gelbmarkierung kann in diesem Fall verzichtet werden.

Am Ende der täglichen Arbeitszeit sowie an arbeitsfreien Tagen ist dafür Sorge zu tragen, dass ein Passieren des Baufeldes durch Einsatzfahrzeuge und Anlieger möglich ist. (Abstellen von Baugeräten und Lagerung von Baumaterialien).

Die Baustelle muss vom Verantwortlichen innerhalb von **45 Min.** nach Erhalt des Anrufes erreicht werden können.

Um Schleichwegverbindungen abseits der Baustelle zu unterbinden, sind entsprechende Absperrschranken und Verkehrszeichen einzuplanen.

Der Kreis Borken behält sich vor, bei Mängeln in der Verkehrssicherung die Behebung der Mängel durch Dritte vornehmen zu lassen, wenn der Verantwortlich nicht rechtzeitig erreichbar ist. In Fällen von „Gefahr in Verzug“ erfolgt ohne weitere Aufforderung eine Wiederherstellung der Verkehrssicherheit im Rahmen einer Ersatzvornahme. Die anfallenden Kosten, auch von evtl. Fehleinsätzen sind durch die bauausführende Firma zu erstatten.

3.1.1.9 Absicherung des Anliegerverkehrs, Müllabfuhr etc.

Während der Bauarbeiten sind die Zugänge und Zufahrten zu den Anliegergrundstücken freizuhalten und provisorisch anzuschließen. Fahrbahnanrampungen sind verkehrssicher auszubilden. Der Anliegerverkehr besonders für Polizei, Feuerwehr, Krankenwagen, etc. muss grundsätzlich ermöglicht werden.

Für die Müllabfuhr ist folgende Regelung zu treffen:

1. In Zusammenarbeit mit der Kommune ist die Müllabfuhr für die Dauer der Bauzeit neu zu regeln, d.h., die Anlieger sind schriftlich durch Postwurfsendungen o.a. über die zukünftige Abfuhr während der Bauzeit zu informieren.
2. Bei Bauarbeiten mit engen Verkehrsverhältnissen können andere Abholstationen den Anliegern genannt werden. Diese Angaben sollten während der Bauzeit aber einheitlich gehandhabt werden.
3. Das Müllentsorgungsunternehmen ist über die neuen Situationen zu benachrichtigen:
4. Die Baufirma wird verpflichtet, die Abfuhr ggf. durch Herausziehen der Abfallgefäße aus der Baustelle bis zu einer vereinbarten Abholstation sicherzustellen und eine Koordinierung mit Bürgern/Müllentsorgungsunternehmen/Verwaltung ordnungsgemäß vorzunehmen.
5. Die Baufirma haftet für evtl. Schaden aufgrund ihrer nicht einwandfreien Dispositionen.

3.1.1.10 Tragepflicht

Aufgrund des hohen Unfallrisikos bei Arbeiten im und am Verkehrsraum durch den laufenden Verkehr gelten auf der Baustelle die folgenden verpflichtenden Vorgaben. Der Aufenthalt im Verkehrsraum muss auf das für die Aufrechterhaltung des Baustellenbetriebes Notwendige beschränkt bleiben.

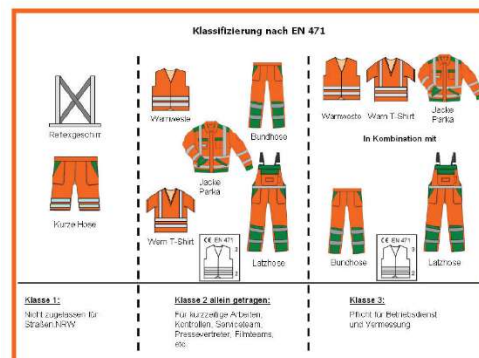


Abbildung 1: Einteilung der Warnkleidung entsprechend den Klassen nach EN 471

Personen, die sich in der Regel nur im gegen den Verkehr (Baustellenverkehr und Allgemeiner Straßenverkehr) abgesicherten Baustellenbereich aufhalten oder tätig sind, müssen **Warnkleidung** der **Klasse 2** tragen. Die zulässige Kleidung ist in Abbildung 1 dargestellt. Zur vorgenannten Gruppe gehört u. a. der folgende Personenkreis.

- **Beschäftigte von Bauunternehmen, welche Bautätigkeiten innerhalb des Arbeitsbereichs durchführen.**
- **Personen, welche sich nur zu kurzen Kontrollen, Besichtigungen oder im Rahmen der Erstellung von Gutachten im Verkehrsraum aufhalten (Bauüberwachung, Gutachter oder Gutachterinnen, usw.).**

Personen, die sich regelmäßig auch außerhalb des abgesicherten Baustellenbereiches (Verkehrsraum) bewegen, müssen **Warnkleidung** der **Klasse 3** tragen. Die zulässige Kleidung ist in Abbildung 1 dargestellt. Zur vorgenannten Gruppe gehört u. a. der folgende Personenkreis.

- Personen, die in Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD) zum Auf- und Abbau von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen eingesetzt werden und auch außerhalb des abgesicherten Baustellenbereiches tätig sind.
- Personen, die in Nachtbaustellen tätig sind. Die Reflexstreifen der Warnkleidung sollen die menschliche Gestalt (Kontur) betonen. Dazu sind auf jeden Fall Jacke und Hose notwendig.

3.1.1.11 Fahrzeugausstattung

Die im Verkehrsraum eingesetzten Fahrzeuge müssen um Sonderrechte entsprechend der StVO wahrnehmen zu können mit der Warnmarkierung nach DIN 30710 gekennzeichnet sein. Zusätzlich werden bei Arbeiten für den Kreis Borken nach § 52 (4) StVZO LKW über zwei für die Straße zugelassene gelbe Rundumkennleuchten und PKW über eine gelbe Rundumleuchte gefordert. Die Grundsätze der Ladungssicherung müssen eingehalten werden.

Der Aufwand für die Einhaltung der vorstehenden Vorgaben des gesamten Abschnittes 3.1 ist in die jeweilige OZ "Verkehrssicherung" einzukalkulieren.

3.2 **BAUABLAUF**

3.2.1 Allgemeines

Der Bauablauf ist grundsätzlich mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen. Die Abwicklung der Arbeiten und die Dispositionen, die den gesamten Bauablauf betreffen, sind Sache des Auftragnehmers.

Die gemäß Ziffer 1 der „Besonderen Vertragsbedingungen“ festgelegten Fristen sind dabei einzuhalten.

Soweit für die Ausführung die Beteiligung des Auftraggebers erforderlich ist, z.B. für die Prüfung und / oder Genehmigung von Ausführungsplänen, Baustoffnachweise bzw. Erst-/Eignungsprüfungen (min. 10 Werktage vor dem jeweiligen Einbau) usw., sowie sonstiger den Bauablauf betreffenden Abstimmungen wie z.B. bei der Kontrolle von Fräsflächen, usw., sind die notwendigen Unterlagen und Termine rechtzeitig einzureichen bzw. zu vereinbaren.

3.2.1.1 Änderung-/ Festlegung Bauablauf

Ändert der Auftragnehmer entgegen dem in der Baubeschreibung vorgesehenen Bauablauf, ist diese Änderung dem AG unverzüglich in Textform mitzuteilen. Jegliche Mehrkosten dieser Änderung gehen zu Lasten des AN. Unterlässt er schuldhaft diese Mitteilung, hat er dem Auftraggeber daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.

Duldet der Auftraggeber eine Bauablaufänderung bedeutet dieses nicht, dass der Bauablauf stillschweigend anerkannt ist. Ist in der Baubeschreibung keine Vorgabe bezüglich des Bauablaufes vorgesehen, hat der Auftragnehmer dieses in Eigenverantwortung durchzuführen. Sollte der AN dabei sich oder andere Unternehmer behindern, hat er daraus entstehenden Schaden dem AG zu ersetzen.

3.2.1.2 Bauzeitenplan

Ein Übersichtsplan ist fünf Tage nach der Auftragserteilung dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen. Ein detaillierter Bauzeitenplan ist bei Beginn der Bauarbeiten vorzulegen.

3.2.2 Oberbau

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

3.2.2.1 Bituminöses Mischgut allgemein

Bei Deckschichten werden die Ebenheitsmessungen mit einem Planographen durchgeführt.

Anforderungen an die thermoisierten Transportfahrzeuge (Bestandsfahrzeuge): Thermoisierte Transportfahrzeuge müssen den erforderlichen Anforderungen erfüllen.

Art und Sorte des Bindemittels im Asphaltmischgut	Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten, Asphaltbinder, Asphalttragschichtmischgut, Asphalttragschichtmischgut	Splittmastixasphalt	Gussasphalt	Offenporiger Asphalt
20/30	–	–	210 bis 230	–
30/45	155 bis 195	–	200 bis 230	–
50/70	140 bis 180	150 bis 190	–	–
70/100	140 bis 180	140 bis 180	–	–
40/100-65*)	–	–	–	140 bis 170
10/40-65	160 bis 190	–	210 bis 230	–
25/55-55	150 bis 190	150 bis 190	200 bis 230	–

Die unteren Grenzwerte gelten für das Asphaltmischgut bei Anlieferung auf der Baustelle; die oberen Grenzwerte gelten für das Asphaltmischgut bei der Herstellung und beim Verlassen des Asphaltmischers bzw. des Silos.
*) Zusätzlich sind die Angaben des Herstellers zu beachten

3.2.2.2 Proben für Kontrollprüfungen

Die Probenahmen der Proben für Kontrollprüfungen des nicht eingebauten bituminösen Mischgutes werden vom Auftragnehmer im Auftrag des Auftraggebers durchgeführt. Die Entnahme von Bohrkernen zur Bestimmung des Verdichtungsgrades regelt sich nach der entsprechenden OZ des Leistungsverzeichnisses.

3.2.3 Lieferung von Betonwaren

Zur Lieferung von Betonwaren sind nur Betriebe zugelassen, die Inhaber des Gütezeichens „Güteschutz für Betonstein“ für die betreffenden Erzeugnisgruppen sind.

3.2.4 Verkehrsmaßnahmen

Der Unternehmer erhält vom zuständigen Straßenbaulastträger die Anordnung zur Durchführung der Sperrmaßnahmen. Die vorschriftsmäßige Absperrung der Baustelle geht aus dem der Anordnung beigefügter Skizze hervor. Die Länge der einzelnen Sperrstrecken ist in der Anordnung festgelegt. Die Skizze erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

3.2.5 Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

Das Zusammenwirken mit anderen Unternehmen ist möglich im Zusammenhang mit Versorgungsträgerarbeiten. Es gilt weiterhin die festgelegte Bauzeit für die gesamten Arbeiten.

Wird der Auftragnehmer auch mit der Durchführung von Arbeiten für Leitungsverlegungen der Versorgungsträger beauftragt, so müssen diese Arbeiten ebenfalls in der o. a. festgelegten Bauzeit durchgeführt werden.

3.2.6 Fertigstellungstermin

Die vorgesehene Bauzeit ist aus der Angebotsaufforderung zu entnehmen. Darin sind Ausfalltage nicht enthalten.

Falls gleichzeitig mit dieser Baumaßnahme auch Arbeiten anderer Baulastträger in getrennten Losen ausgeschrieben werden, so gilt die festgelegte Bauzeit für die gesamten Arbeiten (Arbeiten aller Lose).

Wird der Auftragnehmer auch mit der Durchführung von Erdarbeiten für Leitungsverlegungen der Versorgungsträger beauftragt, so müssen diese Arbeiten ebenfalls in der oben angeführten Bauzeit durchgeführt werden.

3.2.7 Umweltschutz

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RAS-LG 4) und DIN 18 920 sind zu beachten. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Hierdurch bedingte Mehraufwendungen zählen zu den Nebenleistungen und werden nicht besonders vergütet.

3.3 **WASSERHALTUNG**

Die Wasserhaltung ist – soweit erforderlich – in den entsprechenden OZ einzurechnen.

Bei den Bauarbeiten ist keine Wasserhaltung ausgeschrieben, es sei denn, das LV sieht für gesonderte Leistungen solches vor. Die freigelegten Flächen gegen von den befestigten Flächen aus zufließendes Oberflächenwasser zu schützen ist Sache des AN.

Die sorgfältige Entwässerung der Baustelle und das Abfahren des Niederschlagswassers in jeder Bauphase ist Sache des Auftragnehmers.

3.4 **BAUBEHELFE**

Schal-, Arbeits- und Schutzgerüste (Brückenbau; DIN 18451)

Die Ausführung der erforderlichen Gerüste erfolgt nach Wahl des AN. **Vor Baubeginn sind jeweils geprüfte Statische Berechnungen der Traggerüste einschl. der erf. Ausführungszeichnungen der Bauleitung zwecks Genehmigung vorzulegen.** Für die Bauausführung erforderliche Gerüste einschl. sämtlicher erf. Absturzeinrichtungen:

Trag- Arbeits- und Schutzgerüst zur Herstellung des Überbaus

Traggerüste für die Herstellung der Gesimse im Überbau- sowie Widerlagerbereich

In jedem Fall ist das Flussbett frei zu halten von Unterstützungen und Gründungen für die Traggerüste. Die Traggerüste einschließlich ihrer Unterstützungen sind für Einwirkungen aus Anströmen bei Hochwasser zu bemessen und auszusteifen.

Das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten deren Arbeitsbühnen nicht höher als 2,00 m über Gelände liegen (VOB Teil C, DIN 18349 „Betonerhaltungsarbeiten und DIN 18364 Korrosionsschutzarbeiten an Stahl- und Aluminiumbauten) sind Nebenleistungen und entsprechend einzukalkulieren.

3.5 **STOFFE, BAUTEILE (STRAßENBAU; BRÜCKENBAU; LANDSCHAFTSBAU)**

3.5.1 **STRAßENBAU**

Alle erforderlichen Nachweise, Prüfzeugnisse und Eignungsprüfungen sind dem AG in 3-facher Ausfertigung rechtzeitig vor Baubeginn einzureichen.

Gesteinskörnungen im Straßenoberbau

Für Recycling-Baustoffe gelten die „Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling-Baustoffe) im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem.Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953 – 26308 – IV – 8 – 1573 – 30052 – und d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 – 32-40/45 – v. 09.10.2001 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungs-Nr. 74, Vertrieb: A. Bagel Verlag, Grafenberger Allee 82, 40237 Düsseldorf).

Für industrielle Nebenprodukte gelten die „Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem.Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV – 8 – 1573 – 30052 – und d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 – 32- 40/45 – v. 09.10.2001 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungs-Nr. 74, Vertrieb: A. Bagel Verlag).

Die TL Gestein-StB 04, Ausgabe 2004/Fassung 2018 gelten nicht für wasserwirtschaftliche Merkmale. Es gelten die Anforderungen an die wasserwirtschaftlichen Merkmale der „Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem. Rd.Erl. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 –32-40/45 – und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV – 8 – 1573-30052 – v. 09.10.2001 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungs-Nr. 913, Vertrieb: A. Bagel Verlag).

Für Metallhüttenschlacken gelten die „Anforderungen an die Güteüberwachung und den Einsatz von Metallhüttenschlacken im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 95326308 – IV – 8 – 1573-30052 – und d. Ministeriums für Verkehr, Energie und Landesplanung – III A 3 – 32-40/45 - v. 14.9.2004 mit Änderungen gemäß Gem. RdErl vom 08.04.2005 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungsnummer-Nr. 74, Vertrieb: A. Bagel Verlag).

Aus bautechnischen Gründen sind von der Verwendung ausgeschlossen:

1. Hausmüllverbrennungsaschen (HMVA)
2. Gemische mit Hausmüllverbrennungsaschen
3. Kesselasche
4. Waschberge
5. Gemische mit Waschberge
6. Wälzschlacke aus der Entzinkung

Grobe Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Gleisschotter dürfen in Asphaltbinder- und Asphalttragschichten verwendet werden. Eine Verwendung in Asphaltdeckschichten ist ausgeschlossen. Eine Mitverwendung in Baustoffgemischen für Schichten ohne Bindemittel ist möglich. Die groben Gesteinskörnungen müssen entsprechend dem Gem. RdErl. vom 09.10.2001 bzw. den TL G SoB-StB güteüberwacht sein. Für die wasserwirtschaftlichen Merkmale gelten die Grenzwerte von Recycling-Baustoff.

Für den Einsatz gelten die Verwertungsgebiete von Recycling-Baustoff. Für den Nachweis der Eignung der Gesteinskörnungen sind die Ergebnisse der Güteüberwachung (Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung) nach den TL G SoB-StB bzw. nach dem v. g. Gem.Rd.Erl. „Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau“ vom 09.10.2001 heranzuziehen.

Für die Prüfhäufigkeiten der wasserwirtschaftlichen Merkmale gelten für alle Verwendungszwecke die Angaben in Spalte 5 der Anlagen B.1 bis B.6 der TL G SoB 20.

Maßgebend ist das letzte Prüfzeugnis bzw. sind die letzten Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung, welche(s) die Ergebnisse aller maßgebenden bautechnischen und

wasserwirtschaftlichen Prüfparameter enthalten müssen/muss. Werden im Rahmen von Kontrollprüfungen unzulässige Abweichungen von den vertraglich zugesicherten Eigenschaften insbesondere von den wasserwirtschaftlichen Merkmalen festgestellt, hat der Auftragnehmer alle sich daraus ergebenden Konsequenzen zu tragen.

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	Prüfmethode	Sorten			
			30/45	50/70	70/100	160/220
Äquisteifigkeitstemperatur 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	Prüfmethode	Sorten		
			25/55-55 A	10/40-65 A	40/100-65 A
Äquisteifigkeitstemperatur 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

3.5.1.1 Erdarbeiten / Homogenbereiche

Kennwerte/ Eigenschaften für die vollständige Beschreibung einer **Bodenschicht** in den VOB-Normen

Nr.	Kennwerte/Eigenschaft	Prüfung bzw. Definition nach
1	Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern	DIN 18123
2	Definition von Steinen und Blöcken	DIN EN ISO 14688-1
2a	Massenanteil Steine, D > 63 mm	Bestimmung durch Aussortieren und Wiegen
2b	Massenanteil Blöcken, D > 200 mm	
2c	Massenanteil große Blöcke, D > 630 mm	
3	mineralogische Zusammensetzung der Steine und Blöcke	DIN EN ISO 14689-1
4	Dichte	DIN EN ISO 17892-2 und DIN 18125-2
5	Kohäsion	DIN 18137-1, DIN 18137-2 und DIN 18137-3
6	undräßierte Scherfestigkeit	DIN 4094-4 oder DIN 18136 oder DIN 18137-2
7	Sensitivität	DIN 4094-4
8	Wassergehalt	DIN EN ISO 17892-1
9	Konsistenz	DIN EN ISO 14688-1 (5.14)
10	Konsistenzzahl	DIN EN ISO 18122-1
11	Plastizität	DIN EN ISO 14688-1 (5.8)
12	Plastizitätszahl	DIN 18122-1
13	Durchlässigkeit	DIN 18130
14	Lagerungsdichte: Definition	DIN EN ISO 14688-2
14a	Lagerungsdichte: Bestimmung	DIN 18126
15	Kalkgehalt	DIN 18129
16	Sulfatgehalt	DIN EN 1997-2
17	Organischer Anteil	DIN 18128
18	Benennung und Beschreibung organischer Böden	DIN EN ISO 14688-1
19	Abrasivität	NF P18-579 [9]
20	Bodengruppe	DIN 18196/18915
21	ergänzend ortsübliche Bezeichnung	X

Kennwerte / Eigenschaften für die vollständige Beschreibung einer **Felsschicht** in den VOB-Normen

Nr.	Eigenschaften/Kennwerte	Prüfung bzw. Definition nach
1	Benennung von Fels	DIN EN ISO 14689-1
2	Dichte	DIN EN ISO 17892-2 und DIN 18125-2
3	Verwitterung und Veränderungen, Veränderlichkeit	DIN EN ISO 14689-1
4	Kalkgehalt	DIN 18129
5	Sulfatgehalt	DIN EN ISO 1997-2
6	Druckfestigkeit	DGGT-Empfehlung Nr. 1 „Einaxiale Druckversuche an zylindrischen Gesteinsprüfkörpern“ [7]
7	Spaltzugfestigkeit	DGGT-Empfehlung Nr. 10 „Indirekter Zugversuch an Gesteinsproben - Spaltzugversuch“ [8]
8a	Trennflächenrichtung	DIN EN ISO 14689-1
8b	Trennflächenabstand	
8c	Gesteinskörperform	
9a	Öffnungsweite von Trennflächen	DIN EN ISO 14689-1
9b	Kluftfüllung von Trennflächen	
10	Gebirgsdurchlässigkeit	DIN EN ISO 14689-1
11	Abrasivität	NF P 94 430-1 [10]
12	ergänzend ortsübliche Bezeichnung	X

Vergleich des alten und des neuen Systems

	Klassifizierung		
	Altes System der Klassen in der DIN 18300	Homogenbereiche für Gewerk I Erdbau DIN 18300	Homogenbereich für Gewerk II Bohrarbeiten DIN 18304
Boden- oder Fels-schicht			
Schicht 1	Klasse 3	Homogenbereich I.A	Homogenbereich II.A
Schicht 2	Klasse 4		Homogenbereich II.B
Schicht 3			
Schicht 4	Klasse 6	Homogenbereich I.B	Homogenbereich II.C

In den Boden / Schotterpositionen wird nicht näher auf eine erforderliche Maschinenwahl eingegangen. Die Wahl der geeigneten Gerätschaften ist Sache des Auftragnehmers.

Eventuell erforderliche Behandlungen des Bodens mit Bindemittel, Lüften, Wässern etc. zur Erreichung oder Verbesserung der Einbau- und Verdichtungsfähigkeit erfolgen nach Wahl des AN und werden nicht gesondert vergütet.

3.5.2 Brückenbau / Ingenieurbauwerke

Allgemeines

Es werden nur Baustoffe und -teile verwendet, die der vertraglich vorgesehenen Güte bzw. den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Diese werden vom AN dem AG mit Namen, Hersteller, ggf. Lieferanten, und mit der zum Einbau vorgesehenen OZ-Bezeichnung rechtzeitig vor Einbau, schriftlich benannt. Materialien, die gemäß Leistungsbeschreibung nach Wahl des AN und / oder nach Abstimmung mit dem AG eingebaut werden können, werden ebenfalls benannt.

Soweit bei Angebotsabgabe bereits Angaben im Bieterangabenverzeichnis gefordert worden sind, sind diese bindend. Abweichungen sind nur mit schriftlicher Zustimmung des AG zulässig.

Erforderliche Unterlagen, wie z.B. Prüfzeugnisse, Ausführungsanweisungen, usw. sind in geforderter Anzahl beizufügen, ggf. nachzureichen.

Stahlbeton

Der w/z-Wert des einzubauenden Betons darf den Wert 0,50 grundsätzlich nicht überschreiten. Des Weiteren gelten die Anforderungen entsprechend den Angaben im Leistungsverzeichnis.

Fugenbänder

Es gelten die Anforderungen der ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 3 „Bauwerksfugen“. Es dürfen nur Elastomerfugenbänder nach DIN 7865 eingebaut werden die entsprechend gekennzeichnet sind. Bereits bei der Bestellung der Fugenbänder ist beim Lieferanten bzw. Hersteller auf diese Kennzeichnung hinzuweisen, damit die Fugenbänder bei der Produktion eine entsprechende Kennzeichnung erhalten.

Geländer

Die Holmgeländer auf der Brücke werden in Stahlbauweise erstellt. Farbton der letzten Deckbeschichtung: DB 703 matt

Grundierung, Schweißbahn

Anforderungen nach den ZTV-ING, Teil 7. Das zum Einbau vorgesehene System muss in der gültigen „Liste der geprüften Stoffe nach ZTV-ING“ der Bundesanstalt für Straßenwesen aufgenommen sein.

Oberflächenschutzsysteme (OS-A und OS-F)

Anforderungen nach den ZTV-ING, Teil 3.4. Das zum Einbau vorgesehene System muss in der gültigen „Liste der geprüften Stoffe“ und der Bundesanstalt für Straßenwesen aufgenommen sein.

Abdichtung

Es gelten die Anforderungen der ZTV-ING, Teil 7.1. Brückenbeläge auf Beton mit einer Dichtungsschicht aus einer Bitumen-Schweißbahn. Das für die Grundierung und Dichtungsschicht vorgesehene System muss in der aktuellen „Liste der geprüften Stoffe“ der Bundesanstalt für Straßenwesen aufgenommen sein.

Transportbeton

Zwischen dem AN und dem liefernden Betonwerk ist ein technischer Betonliefervertrag abzuschließen. Zwei Ausfertigungen dieses Vertrages erhält der AG. Die Lieferscheine des gelieferten Betons müssen den Angaben und Anforderungen der ZTV-ING entsprechen. Eine Ausfertigung der Lieferscheine ist dem AG zu übergeben. Bei der Verwendung von Beton der Überwachungsklassen 2 und 3 hat der AN dem AG rechtzeitig nachzuweisen, dass die Baustelle einer dafür anerkannten Überwachungsstelle gemeldet ist. Beton für die Expositionsklasse XF 1 ist stets der Überwachungsklasse 2 einzuordnen (sh. auch ZTV-ING).

- Keine weiteren Angaben -

3.5.4 Ausstattungen - Verkehrszeichen

Bildträger

Die Materialeigenschaften der Schilder müssen den Anforderungen der TLP VZ entsprechen. Es dürfen nur Werkstoffe nach DIN EN 573-1 und -2 mit den Bezeichnungen EN AW 5251 H24 / H34, EN AW 3005 H22 / H49 oder EN AW 5754 H22 / H34 / H42 verwendet werden.

Die Blechdicke der Schilder muss der Tabelle 3, Kapitel 3.1.5 der TLP VZ entsprechen.

Es sind generell profilverstärkte Bildträger zu verwenden. Die Rahmenprofile sind entsprechend TLP VZ 2011 und RAL-GZ 628 auszubilden. Hierbei ist insbesondere auf eine sorgsame Verarbeitung der Folien im Bereich der Randverstärkung zu achten. Die Randprofile dürfen durch ihre Anbringung nicht zu Beschädigungen des Signalbildes führen.

Signalbild

Glasperlenmaterialien müssen DIN EN 12899-1 entsprechen; mikroprismatische Reflexfolien müssen der gültigen Europäischen Technischen Zulassung (ETZ) entsprechen.

Es dürfen nur zugelassene Materialien und zertifizierte Materialkombinationen nach TLP VZ verwendet werden. Die Mischung unterschiedlicher Ausführungssysteme bei der Herstellung der Signalbilder ist unzulässig.

Aufstellvorrichtungen und Zubehör für Verkehrszeichen in Seitenaufstellung

Gabelständer, Trimasten, Rechteckmaste-MSH, Rohrmasten, Pfosten mit Fußplatte und Zubehör müssen aus Stahl mindestens der Qualität S235JR entsprechend DIN EN 10 025 sein. Für die Auswahl der Stahlsorte und die Bemessung gilt DIN EN 1993 (Eurocode 3). Sämtliche Stahlbauteile sind nach DIN EN ISO 1461 feuerverzinkt herzustellen.

Für das Schweißen von Aufstellvorrichtungen und Zubehör (Ankerkörbe, Schild-Hinterkonstruktion, MSH-Bügel usw.) aus Stahl ist der Nachweis der Herstellerqualifikation für die Ausführungsklasse EXC2 nach DIN EN 1090-2 (Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken, 2018) erforderlich.

Bei Einhaltung der Parameter Schweißnahtdicke = Wanddicke – entsprechend DIN EN 1993-1-8 kann der Nachweis für die Anschlussschweißnaht Rohr/Fußplatte entfallen.

Um die Umfahrbarkeit sicherzustellen, sind die Pfosten mit einem Durchmesser von höchstens 76,1 mm stets nur mit einer Rundschweißnaht an entsprechend dimensionierter Fußplatte anzuschließen.

Die Aufstellvorrichtungen sind mit dem CE-Zeichen, der Kennziffer der Prüfstelle und der Firmenbezeichnung des Herstellers zu kennzeichnen. Bei Rohrpfosten erfolgen die Angaben auf der Rohrendkappe. Bei allen anderen Aufstellern können die Angaben mit Einschlagbuchstaben oder auf Treibstiften, die in dem Verzinkungsloch anzubringen sind, erfolgen.

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 DIN EN 12899-1 (CE-Kennzeichnung nach System 1).

Fundamente

Beton der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37

Stahl-Einschlag-Bodendübel

Stahl-Einschlag-Bodendübel als Fundament zur Aufstellung von Rohrpfosten, Gabel-Rohrpfosten und Rohrrahmen von Standardverkehrszeichen gemäß IVZ-Norm müssen korrosionsbeständig, maschinell montierbar, rückstandsfrei demontierbar und wiederverwendbar sein und über eine Zulassung der BASt verfügen. Sie bestehen aus einem Stahlrohr mit Ambossfläche und Einschlagspitze zum Einrammen mittels Aufbruch-Hammer und einem Montage-Pack (Spannplatte aus Stahl mit Doppelkonus, Stahlklemmring, Schrauben usw.) zur Befestigung des Rohrpfostens bzw. Standrohrs.

Alle Stahlteile müssen feuerverzinkt und mind. der Qualität S 235 JR G2 sein.

Zur späteren Wiederverwendung müssen die Stahl-Einschlag-Bodendübel mit dem vorhandenen Spezial-Werkzeug-Set des AG kompatibel sein.

3.6 ABFÄLLE

3.6.1 Allgemeines / Nachweisverfahren

Der AN hat sämtliche anfallende Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW -/AbfG) zu entsorgen. Sofern es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, sind die anfallenden Stoffe wieder zu verwerten. Bei der Baudurchführung sind, soweit möglich, die Stoffe getrennt zu gewinnen, um somit Mischabfälle zu vermeiden.

3.6.2 Transportgenehmigung

Der AN hat die erforderlichen Nachweise des Abfallerzeugers gemäß Nachweisverordnung (NachwV) gegenüber dem AG als Nebenleistung zu erbringen.

Bei gefährlichen Abfällen ist ein Entsorgungsnachweis gemäß NachwV zu führen. Der AN hat sicherzustellen, dass

- der Entsorgungsnachweis als Vorlage erstellt wird und dem AG rechtzeitig elektronisch zugestellt wird.
- die Begleitscheine als Vorlagen erstellt werden und dem AG rechtzeitig, mindestens 3 Arbeitstage in der zeitnah 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 der Bauüberwachung eingetragen werden. Übernahme- und Annahmedatum bleiben in den Vorlagen unausgefüllt.
- der Beförderer einen Ausdruck des Begleitscheines beim Transport mit sich führt.

Die Erzeugernummer (ERZ-Nr.) lautet: **E554259102** (Kreis Borken)

Der AN hat sicherzustellen, dass der Entsorgungsnachweis rechtzeitig an die zuständige Behörde gesendet wird und bei einem nicht in NRW ansässigen Entsorger die jeweiligen länderspezifischen Regelungen (z. B. Andienungspflicht) beachtet werden.

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

Bei der Entsorgung von Strahlschutt aus Korrosionsschutzmaßnahmen gelten die ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3. Sofern gemäß den Festlegungen in ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 der AN Abfallerzeuger ist, hat er den Strahlschutt in eigener Verantwortung zu entsorgen.

3.6.3 Transportgenehmigung

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

Auf Anforderung ist die Transportgenehmigung bzw. Erlaubnis vorzulegen.

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

3.7 **WINTERBAU / SCHLECHTWETTER**

Werden verschiedene Arbeitsabschnitte aufgrund Schlechtwetter, Frost oder Schnee nicht beendet oder für längere Zeit unterbrochen, so sind alle Bauteile vorher so zu sichern, dass Witterungseinflüsse keinen Schaden anrichten. Baugruben an Versorgungsleitungen sind z.B. frostsicher, ohne Anspruch auf Vergütung abzudecken.

Die Verkehrsflächen sind so herzustellen (Kanten und Übergänge sichern), dass durch den jeweiligen Straßenbaulastträger ein ordnungsgemäßer Winterdienst durchgeführt werden kann. Alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind so durchzuführen, dass keine direkte Gefahr an Sach- und Personen zu erwarten ist.

Die erforderlichen Leistungen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

3.8 **BEWEISSICHERUNG**

3.8.1 *Gebäude und Anlagen*

Sollten während der Bauarbeiten Schäden oder ggfs. Forderungen Dritter auftreten, so sind diese dem AG sofort zu melden.

Falls sich, bedingt durch die Baumaßnahme, Beeinträchtigungen oder Schäden an der Bausubstanz ergeben, stehen dem Eigentümer Entschädigungsansprüche zu.

Über die Höhe der Entschädigung ist im Entschädigungsverfahren zwischen Eigentümer und AN (Auftragnehmer) zu befinden.

Vor Baubeginn ist eine gemeinsame Begehung des Baubereiches durchzuführen.

Über die Begehung ist vom AN eine Niederschrift anzufertigen und von den Beteiligten zu unterzeichnen. Entstehende Kosten sind in den entsprechenden Einheitspreisen zu enthalten (z.B. Baustelleneinrichtung,...) und werden nicht gesondert berechnet, sofern hierfür nicht eine gesonderte Pos. vorhanden ist.

3.8.2 *Verkehrswege*

Vor Beginn der Arbeiten findet eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Verkehrswege, Zufahrten sowie sonstiger Anlagen im Baufeld statt. Über die Bestandsaufnahme ist eine Niederschrift vom AN anzufertigen und von den Beteiligten zu unterzeichnen.

Der AG hat das Recht, entstandene Schäden zu Lasten des AN auch selbst beseitigen zu lassen, wenn diese zur Aufrechterhaltung des öffentlichen Betriebes erforderlich ist. Erforderliche Instandsetzungen sind vom AN durchzuführen.

Eine entsprechende Entlastungsbescheinigung ist dem AG vor der Abnahme der Gesamtmaßnahme vorzulegen.

3.9 **SICHERUNGSMÄßNAHMEN (SCHUTZGERÜSTE, ANPRALLSCHUTZ USW.)**

3.9.1 *Allgemeines*

Sicherungsmaßnahmen für den Straßenverkehr, die Arbeiten an den Gewässern, die Korrosionsschutzarbeiten etc. sind vertraglich geregelt.

Soweit vertraglich keine Sicherungsmaßnahmen z.B. für die Baustelleneinrichtung oder dgl. vorgesehen oder beschrieben sind, obliegt es dem AN, entsprechende notwendige Vorkehrungen zu treffen.

Unbeabsichtigte Gefährdungen des Straßenverkehrs durch die Bauarbeiten oder Gefährdungen der Bauarbeiten durch den angrenzenden Verkehr sind auszuschließen.

3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (Ingenieurbauwerke)

3.10.1 Brückenbau

Für die technische Bearbeitung der Maßnahme ist der DIN Fachberichte 101 zugrunde zu legen. Belastungsannahmen und Nachweise nach DIN Fachbericht 101 und 102 (Fassung 2009) gem. Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 6/2009, BMVBW.

3.10.2 Besondere Lastkombinationen für die Lagerbemessung

Die Ermittlung der für die Lagerbemessung maßgeblichen Kräfte und Bewegungen erfolgt nach DIN EN 1337, DIN 4141-13, DIN EN 1990/NA/NA.E, ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 8, und den jeweiligen nationalen Ausstattungszulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt). Bei Brücken mit Nord-Südausrichtung ist bei der Ermittlung der horizontalen Lagerkräfte der horizontale Temperaturunterschied im Überbau nach DIN EN 1991-1-5 und 1991-2 stets zu berücksichtigen. Bei in horizontaler Richtung statisch unbestimmt gelagerten Stahlüberbauten sind bei der Bemessung der Lager auch die Auswirkungen aus dem Einbau des Asphaltbelages zu berücksichtigen. Brückentragwerke sind im Allgemeinen so auszulegen, dass abhebende Lagerkräfte und damit verbundene Zuglager nicht erforderlich werden. Für spätere Belags- und Kappenerneuerung ist der Lastfall „Halbseitige Belags- und Kappenerneuerung“ über die gesamte Bauwerkslänge in das Tragwerk einzurechnen. Die Feldweiten, insbesondere Endfelder, Lagerspreizungen und Endquerträger sind so zu gestalten, dass dieser Lastfall keine abhebenden Lagerkräfte erzeugt.

3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMAßVERFAHREN

3.11.1 Allgemeines

Aufmaßverfahren

Wenn in den einzelnen OZ's oder ZTV'en nichts anderes angegeben ist, so ist das jeweilige Aufmaßverfahren in Absprache mit der örtlichen Bauüberwachung festzulegen.

Nachweis der Frästiefen

Es ist ein Nachweis der Frästiefen zu führen (Abschnurprotokoll). 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.

Nachweis der Schichtdicken (Straßenbau)

Der Nachweis der Schichtdicken für Asphaltschichten ist - soweit nicht nach Einbaugewicht abgerechnet wird - durch eines der elektromagnetischen Dickenmessverfahren gemäß den TP D-StB 12 zu führen. 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 und im Bereich von Rad-Gehwegen wird ebenfalls ein Abstand der Messreflektoren von 50 m gefordert.

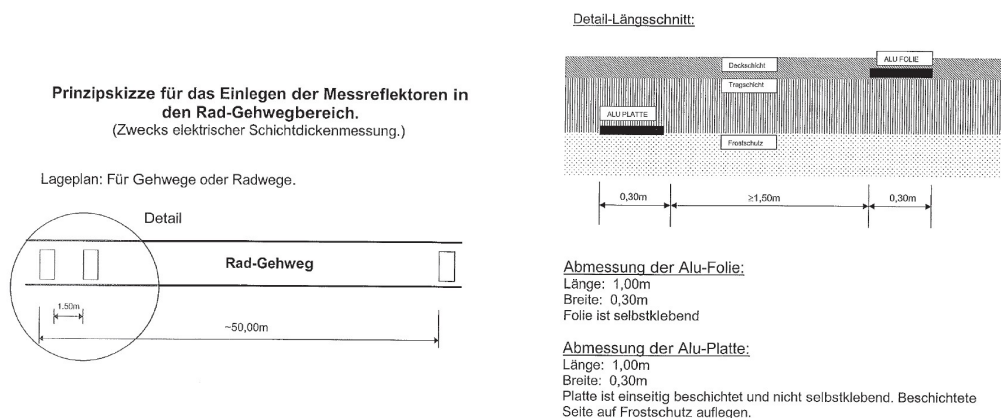
Bei Straßen- und Wegeanschlüssen sind mindestens zwei Messstellen je Anschluss anzulegen. Im Bereich von Bauwerken ist eine elektromagnetische Dickenmessung aufgrund der vorhandenen Bewehrung nicht möglich. In diesen Fällen ist die Schichtdicke durch Abstandsmessungen von einer Schnur nachzuweisen.

Die 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 Frostschuttschicht) zu stellen, zu applizieren und zu messen.

Bei fehlenden bzw. defekten Folien ist die Schichtdicke ggf. anhand von Bohrkerne nachzuweisen



3.12 Prüfungen und Nachweise

3.12.1 Allgemein

Alle die in den z.Zt. der Angebotsabgabe gültigen DIN-Normen und weiterer Vorschriften vorgesehenen Prüfungen (Eignungs-, Eigenüberwachungs-, Kontrollprüfungen usw.) sind vom AN durchzuführen und dem AG vorzulegen.

Eignungsprüfungen / Eigenüberwachungsprüfungen

Eignungsprüfungen, Prüfzeugnisse usw. sowie zugehörige Zulassungsbescheide, Bescheinigungen, ggf. Ausführungsanweisungen und dgl. für die zum Einbau vorgesehenen Baustoffe werden dem AG rechtzeitig vor Einbau in 1-facher Ausfertigung zur Genehmigung vorgelegt. Eine Ausfertigung der Protokolle ggf. zugehöriger Messungen sowie Prüfzeugnisse der im Rahmen der Eigenüberwachung erforderlichen Güteprüfungen usw. werden dem AG, wenn nichts anderes vereinbart ist, einfach vorgelegt.

3.12.2 Kontrollprüfungen

Die Kosten der Kontrollprüfungen trägt der Auftraggeber. Werden durch zusätzliche Kontrollprüfungen Mängel bestätigt, so trägt der Auftragnehmer die entsprechenden Kosten.

Die Schiedsuntersuchungen sind Wiederholungen der Kontrollprüfungen. Sie werden dann durchgeführt, wenn einer der Vertragspartner Zweifel an der Richtigkeit der Ergebnisse hat. Das Ergebnis der Schiedsuntersuchung tritt an die Stelle des Ergebnisses der vorher durchgeführten Kontrolluntersuchung.

Kontrollprüfungen (Ingenieurbauwerke)

Beton, Stahlbeton

Leistungen der Überwachung des Einbaus von Beton der Überwachungsklassen 2 und 3 durch anerkannte Prüfstellen werden nicht gesondert vergütet. Siehe auch Ziffer 3.5 dieser Baubeschreibung.

Die Erstprüfung der verwendeten und genehmigten Betonsorten darf bei Betonierbeginn nicht älter als drei Monate sein, sofern nicht eine stetige Herstellung nachgewiesen wird, die nicht länger als drei Monate unterbrochen ist.

Stahl

Die Werke, in denen die Fertigung der Metallteile und des Korrosionsschutzes erfolgt, hat der AN dem AG innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zuschlagserteilung schriftlich und verbindlich mitzuteilen. Sollte sich der Aufwand für die Kontrollprüfungen durch Verschulden des AN nachweislich erhöhen, so sind die dadurch entstandenen Mehrkosten durch den AN zu tragen.

3.13 ZUSAMMENFASSENDE ANGABEN FÜR DIE ERARBEITUNG DES SICHERHEITS- UND GESUNDHEITS-SCHUTZPLANES (SIGE-PLAN)

Vom Auftragnehmer sind nachfolgende Aufgaben, Leistungen und Unterlagen gemäß der Baustellenverordnung (BaustellV) vom 10. Juni 1998 zu erbringen:

Baustellenverordnung

Am 10. Juli 1998 ist die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV –) in Kraft getreten. Diese überträgt die EG-Richtlinie 92/57/EWG in deutsches Recht. Sie ist auf der Grundlage des § 19 des Arbeitsschutzgesetzes vom 7. August 1996 erlassen worden. Die Baustellenverordnung dient gemäß § 1, Abs. 1 BaustellV der wesentlichen Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten auf Baustellen.

Bestehende Rechtsvorschriften (z.B. UVV'en, ArbSchG, AsiG, etc.) bleiben durch die Einführung der Baustellenverordnung unberührt bestehen.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Gemäß § 3 BaustellV hat der Auftraggeber (Bauherr) einen Sicherheits- und Gesundheitsschutz-koordinator (SiGeKo) zu stellen.

Diese Aufgaben werden dem AN übertragen.

Die Vergütung erfolgt entsprechend den Angaben im LV bzw. sind in den Positionen zu berücksichtigen. Diese Leistung wird nicht gesondert vergütet, sofern nicht im LV eine besondere Position berücksichtigt ist.

Der vom Auftragnehmer für die Leitung der Ausführung zu benennende Baustellenleiter, sowie der für den Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator zu benennende verantwortliche Ansprechpartner wird vom SiGeKo vor Beginn der Arbeiten in den SiGe-Plan eingewiesen.

Der voraussichtliche Beginn der Arbeiten ist vom Auftragnehmer mindestens 12 Werktage zuvor schriftlich dem SiGeKo anzuzeigen. Der Einweisungstermin ist im Einvernehmen mit der örtlichen Bauüberwachung des Auftraggebers abzustimmen und durchzuführen. Ein Beginn der Arbeiten ohne vorherige Einweisung durch den SiGeKo ist nicht zulässig.

Nachfolgende Baustellenbegehungen / -besprechungen im Zusammenhang mit der BaustellV finden während der Ausführung des Bauvorhabens im Mittel alle zwei Wochen statt bzw. erfolgen nach den Erfordernissen der Bauausführung und/oder dem Ermessen des SiGeKos / Auftraggeber und sind vom Auftragnehmer zu begleiten. Die Kosten für diese Begleitung sind vom Auftragnehmer als Nebenleistung in den entsprechenden Einheitspreisen / Positionen einzukalkulieren.

Bereitstellung von Unterlagen an den SiGeKo

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, folgende Unterlagen dem beauftragten SiGeKo vorzulegen bzw. bei der örtlichen Bauüberwachung des Auftraggebers zur Einsicht in diese Unterlagen zu hinterlegen:

- Baustelleneinrichtungsplan zur Zustimmung
- Bauzeitenplan mit Ausweisung der Leistungen, die von Nachunternehmern erbracht werden
- Benennung der weisungsbefugten Personen nach den „Allgemeinen Vorschriften“ gemäß § 6, Abs. 1 BGV A 1 (bisherige VBG 1) sowie der Fachkraft für Arbeitssicherheit und der auf der Baustelle beschäftigten Ersthelfer
- Benennung aller Nachunternehmer
(Name, Ansprechpartner, Anzahl der Beschäftigten, Gewerk und Einsatzzeitraum)
- Gefährdungsbeurteilung gemäß §§ 5, 6 ArbSchG
(diese sind ggf. auch von den eingesetzten Nachunternehmern anzufordern)
- Gefahrstoffliste (gemäß Gefahrstoffverordnung)
- Nachweis der Zugehörigkeit des Auftragnehmers zur Unfallversicherung (BauBG, TBG, etc.)
- Nachweis der Zugehörigkeit der Nachunternehmer zur Unfallversicherung (BauBG, TBG, etc.)
- Vorlage der arbeitsmedizinischen Unterweisungsnachweise der Beschäftigten
(insbesondere bei gefährlichen Arbeiten und Stoffen)

SiGe-Koordination und SiGe-Plan

Der Auftragnehmer hat die Pflichten gemäß § 5 BaustellV ohne besondere Vergütung zu erbringen.

Bei der Ausführung der Arbeiten sind die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes insbesondere in Bezug auf die

1. Instandsetzung der Arbeitsmittel
2. Vorkehrungen zur Lagerung und Entsorgung der Arbeitsstoffe und Abfälle, insbesondere Gefahrstoffe
3. Anpassung der Ausführungszeiten für die Arbeiten unter Berücksichtigung der Gegebenheiten auf der Baustelle
4. Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern und Unternehmen ohne Beschäftigte

5. Wechselwirkungen zwischen den Arbeiten auf der Baustelle und anderen betrieblichen Tätigkeiten auf dem Gelände, auf dem oder in dessen Nähe die Arbeiten durchgeführt werden,

zu treffen, sowie die Hinweise des Koordinators und den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat die Hinweise der Unterlagen (z.B. SiGe-Plan, Unterlage - „Baumerkmalssakte“- , etc.) zu beachten und gemäß § 5, Abs. 2 BaustellV seine Beschäftigten in verständlicher Form und Sprache über die zu treffenden Schutzmaßnahmen zu informieren. Vergibt der Auftragnehmer Teilleistungen dieses Vertrages an Nachunternehmer, so hat er diese ebenfalls entsprechend einzuweisen und diese Einweisung schriftlich zu dokumentieren.

Die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers zur Erfüllung seiner Arbeitsschutzpflichten wird gemäß § 5, Abs. 3 BaustellV durch die Maßnahmen nach den §§ 2 und 3 nicht berührt.

Vorgaben im Zusammenhang mit der Baustellenverordnung

Treten Gefährdungen -ganz gleich ob in technischer, organisatorischer als auch in persönlicher Hinsicht- durch andere Auftragnehmer für die Beschäftigten des Auftragnehmers auf, so hat dieser den SiGeKo hierüber unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Werden andere als die abgestimmten und in den Unterlagen dokumentierten Sicherheitseinrichtungen notwendig, so hat der Auftragnehmer sowohl den SiGeKo als auch den Auftraggeber hierüber unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Die Mitbenutzung vorhandener Sicherheitseinrichtungen durch andere Auftragnehmer ist vom Auftragnehmer mit diesen zu vereinbaren.

Festgestellte Beanstandungen werden vom SiGeKo protokolliert und sind vom Auftragnehmer umgehend bzw. vor Weiterarbeit abzustellen und im Begehungsbereich gegenzuzeichnen.

Grundsätzlich erfolgt die allgemeine Verkehrssicherung innerhalb des gesamten Baufeldes entsprechend der verkehrsrechtlichen Sperranordnung nach den Regelplänen gemäß den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA '95), sowie nach den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Straßen (ZTV-SA). Andernfalls gilt innerhalb des gesamten Baufeldes die Straßenverkehrsordnung (StVO) und es wird eine max. zulässige Geschwindigkeit von 30 km vorgeschrieben. Festgestellte Zuwiderhandlungen werden von Seiten des Auftraggebers bzw. dem beauftragten SiGeKo mit sofortigem Baustellenverbot des Fahrzeugführers geahndet.

Des Weiteren sind alle Baustellenfahrzeuge (auch der Lieferanten), die gemäß der BGV D 29 „Fahrzeuge“ (bisherige VBG 12) einen Einweiser benötigen, mit einer rückwärtigen Kameraüberwachung oder gleichwertigem auszurüsten.

Darüber hinaus müssen gemäß den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (Nr. 7.1, Abs. 3, RSA '95/Teil A) Arbeitsfahrzeuge, die Sonderrechte nach § 35 Abs. 6 StVO in Anspruch nehmen, eine rot-weiß-rote Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30710 „Sicherheitskennzeichnung von Fahrzeugen und Geräten“ tragen.

Unfälle und gefährliche Situationen sind sowohl dem SiGeKo als auch dem Auftraggeber sofort zu melden. Die gesetzlich vorgeschriebenen Meldepflichten an Behörden und Berufsgenossenschaften bleiben hiervon unberührt.

Durch die Beauftragung eines SiGeKos wird der Auftragnehmer nicht von seiner Pflicht entbunden, eigenverantwortlich die Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften innerhalb seines Betriebes und bei dem von ihm eingesetzten Nachunternehmer zu überprüfen.

3.14 ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ

Das nach dem Stand der Technik geforderte Arbeitsschutz- und Umweltschutzniveau ist einzuhalten und in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen. Dies gilt für alle Auftragnehmer und Nachunternehmer.

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

4.0 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGS- UNTERLAGEN

4.1.1 Planunterlagen

- Entfällt -

4.1.2 Gutachten

- Entfällt -

4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN BZW. ZU BESCHAFFENDEN AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.2.1 Bestandspläne, Vermessungsunterlagen

Erläuterungen des Bauablaufes:

Der Auftragnehmer hat ergänzende Planunterlagen und Detailzeichnungen -sowie diese zur Bauausführung erforderlich sind- selbst und ohne Vergütung aufzustellen.

Brückenbau:

Nach Fertigstellung ist eine Schlussvermessung zu erstellen. Die Lage und Höhe der für den Endzustand maßgebenden Messbolzen sind in den Bestandsübersichtsplan einzutragen.

Erforderliche örtliche Aufmaße sind Sache des AN und werden nicht gesondert vergütet.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan entsprechend der Baustellenverordnung vom 10. Juni 1998 ist vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

Bestandsübersichtsplan

Es ist ein Bestandsübersichtsplan für die gesamten Bauwerke entsprechend den Anforderungen im LV zu erstellen. In dem Bestandsübersichtsplan sind die ggf. im Boden verbleibenden Bauteile z.B. der Verbauten etc. zu übernehmen.

Bei der Aufstellung der Bestandsübersichtszeichnung ist die ZTV-ING, Teil 1, Abs. 2.4 zu beachten.

Die Aufstellung, Vorlage und Lieferung der Unterlagen wird unter Berücksichtigung der Beteiligung des AG so vorgenommen, dass die für das Bauwerksbuch erforderlichen Daten (s.u.) rechtzeitig zur Verfügung stehen.

Bestandspläne sind im Maßstab der Ausbaupläne auszuführen bzw. mit dem AG abzustimmen.

4.2.2 Bauzeitenpläne

Ist vom AN vor Beginn der Arbeiten dem AG kostenlos zu übergeben und dem Bauablauf- fortschritt anzupassen.

4.2.3 Dokumentationsaufnahme

Dokumentationsaufnahmen sind im Zuge der technischen Bearbeitung entsprechend den Forderungen im Leistungsverzeichnis vom AN zu erstellen.

4.2.4 Standsicherheitsnachweise (Brückenbau)

Ausführungsunterlagen sind im Zuge der technischen Bearbeitung entsprechend den Forderungen im Leistungsverzeichnis vom AN zu erstellen.

Einzukalkulieren sind sämtliche Nachweise des Bauwerkes einschl. der Befestigungen der Geländer, Beleuchtungsmaste etc., sowie der Baugrubenverbauten, Gerüsten, Absenkkonstruktionen und den dazugehörigen Schal-, Bewehrungs- und Konstruktionsplänen.

Ausführungspläne sind in digitaler Form vom AN zu erstellen.

Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch einen vom Kreis Borken beauftragten Prüfenieur.

Vorlage der Unterlagen mind. 4 Wochen vor Ausführung. Es darf nur nach freigegebenen Plänen gearbeitet werden.

Die Kosten der Prüfung trägt der AG.

4.2.5 Bauwerksbuch (Brückenbau)

Das Bauwerksbuch ist im Zuge der technischen Bearbeitung entsprechend den Forderungen im Leistungsverzeichnis vom AN zu erstellen.

Bei der Lieferung des Bauwerksbuches gemäß Leistungsverzeichnis ist zu berücksichtigen, dass die Daten der digitalisierten Lichtbilder, Bestandsübersichtsplan (-pläne) usw. (s.o.) mit einzubringen sind.

Die Prüfung des Bauwerksbuches einschließlich digitalisierten Lichtbilder und Bestandsübersichtsplan (-pläne) erfolgt durch den bauüberwachenden Ingenieur. Der Datenaustauschtransfer erfolgt erst nach erfolgter Prüfung.

Die Abnahme der Baumaßnahme erfolgt erst, wenn das geprüfte Bauwerksbuch vorliegt.

Das Erfassungsprogramm zur Erfassung der Bauwerksdaten und für den Ausdruck des Bauwerksbuches nach DIN 1076 ist wie folgt zu beziehen:

Name: _____
 Straße: _____
 Ort: _____
 Tel: _____

4.2.6 Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS)

Für Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) ist eine Ausführungsplanung vorzulegen. In der Unterlage sind alle erforderlichen Angaben (Systemart, Längen usw.) für den Bau der FRS darzustellen. Die Regelausführung und besondere Stellen (Einbauten, Engstellen usw.) sind in Querprofilen darzustellen. Die dazu erforderlichen Angaben werden vom AG zur Verfügung gestellt. Wird die Beispielplanung des AG (s. 4.1) umgesetzt, kann diese Planung als Ausführungsplanung vorgelegt werden. Die Ausführungsplanung ist dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

4.3 DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDE AUFTRAGGEBERAUFGABEN

4.3.1 Sicherheit- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen

1. Die Aufgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators gemäß Baustellenverordnung werden dem Auftragnehmer für die in den Verdingungsunterlagen beschriebene Baumaßnahme und ggf. für folgende gleichzeitig laufende bzw. zeitweise sich überschneidende weitere Baumaßnahmen (Baustellen) mit folgenden vertraglich vereinbarten / voraussichtlichen Ausführungszeiten übertragen:
 (Bezeichnung der Baustelle, Ortsangabe, Ausführungszeit)

2. Für folgende, weitere Baustellen, die sich örtlich und / oder zeitlich mit den unter 1. Genannten Baustellen überschneiden, sind eigene Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren zuständig bzw. vorgesehen:
 (Bezeichnung der Baustelle, Ortsangabe, Ausführungszeit)

3. Die Aufgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators sind gemäss der „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen“ (RAB) zu erfüllen.
4. Die Aufgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators sind mit der Fertigstellung der Baumaßnahmen unter 1. erfüllt.
5. Der Auftragnehmer hat unverzüglich nach Auftragserteilung dem Auftraggeber Name und Anschrift des Koordinators und des Stellvertreters auf Vordruck des Auftraggebers zu benennen.

5.0 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN, DIE VERTRAGSBESTANDTEIL WERDEN:

5.1 AUFLISTUNG DER ANZUWENDENDEN „ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN“

VGVF BSW O 2013

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

Bezugsquelle: www.bast.de

Technische Lieferbedingungen

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.

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2018 – TL Gestein-StB 04, Fassung 2018.

Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

Es gelten die technischen Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis, Ausgabe 2015 – TL Sbit-StB 15.

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Ausgabe 2015 (TL G DSK-StB 15)

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen, Ausgabe 2015 (TL G OB-StB 15)

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung, Ausgabe 2015 (TL G DSH-V-StB 15)

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die TL Beton-StB 07 mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 04/2013 (siehe 5.4) mit Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die TL Transportable Schutzeinrichtungen 97 mit den Änderungen gemäß ARS 5/1999 vom 15.12.1998 und der Änderung gemäß ARS Nr. 08/2016 vom 11.04.2016.

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die TL M 06 mit den Änderungen gemäß Ziffer 5.2

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die TL-SP 99 mit den Änderungen gemäß Abschnitt 5.3

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.

Es gelten die Technischen Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil

Messverfahren SRT, Ausgabe 2004 (TP Griff-StB (SRT), mit Änderungen und Ergänzungen gemäß Anlage 1 zum ARS Nr. 19/2010.

Bezugsquelle: FGSV bzw. VkbI-Verlag

Arbeitspapiere

Arbeitspapier für die Verwendung von Vliesstoffen, Gittern und Verbundstoffen im Asphaltstraßenbau, Ausgabe 2006 / Fassung 2013

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

ZTV A-StB 12

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2012; Bezugsquelle: FGSV

ZTV Asphalt-StB 07/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt, Ausgabe 2007/ Fassung 2013, Bezugsquelle: FGSV

ZTV Baum-StB 04

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflegearbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2004, Bezugsquelle: FGSV

ZTV Baumpflege 17

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, Ausgabe 2017, Bezugsquelle: FLL

ZTV BEA-StB 09/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweisen, Ausgabe 2009, Fassung 2013; Bezugsquelle: FGSV

ZTV BEB – StB 15

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweisen; Bezugsquelle: FGSV

ZTV-BEL-B

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Herstellen von Brückenbelägen auf Beton (ZTV-BEL-B)

- ZTV-BEL-B 3/95 – Teil 3 Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff, Ausgabe 1995
- TL-BEL-B 3/95 – Technische Lieferbedingungen für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
- TP-BEL-B 3/95 – Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
Bezugsquelle: FGSV
- TP-BEL-EP – Technische Prüfvorschriften für Reaktionsharze für Grundierungen, Versiegelungen und Kratzspachtelungen unter Asphaltbelägen auf Beton, Ausgabe 1999
- TL-BEL-EP – Technische Lieferbedingungen für Reaktionsharze für Grundierungen, Versiegelungen und Kratzspachtelungen unter Asphaltbelägen auf Beton, Ausgabe 1999
Bezugsquelle: FGSV

ZTV Beton-StB 07

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007; Bezugsquelle: FGSV

ZTV E-StB 17

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017; Bezugsquelle: FGSV

ZTV Ew-StB 2014

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau; Bezugsquelle: FGSV

ZTV FRS 2013/2017

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 2013, Fassung 2017)

Bezugsquelle: FGSV

Mit Änderungen und Ergänzungen gemäß Abschnitt 1.1.1 Straßenbau; Ausstattung.

Die in Abschnitt 1, Absatz 11 der ZTV FRS aufgeführten Unterlagen sind dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

ZTV Fug-StB 2015

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugenfüllung in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015; Bezugsquelle: FGSV

ZTV-ING 2022

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Ingenieurbauten

Ausgabe 2022; Bezugsquelle: BAST bzw. FGSV

ZTV La-StB 18

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2018; Bezugsquelle: FGSV

ZTV-Lsw 06

Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2006; Bezugsquelle: FGSV

Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2006, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 25/2006 des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 22.09.2006 (veröffentlicht im Verkehrsblatt Heft 21/2006 vom 15.11.2006).

Bezugsquelle: FGSV

In Verbindung mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 05/2012

ZTV-LW 2016

Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege, Ausgabe 2016; Bezugsquelle: FGSV

ZTV-M 2013

Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2013

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Pflaster-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2020; 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

Bezugsquelle: VkBI-Verlag

ZTV-SoB – StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020/ Korrekturblatt Mai 2021; Bezugsquelle: FGSV

ZTV-Verm – StB 01

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau Ausgabe 2001; Bezugsquelle: FGSV

ZTV VZ 11

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 9/2011 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Die Abschnitte 7.1, 7.2 und 7.3 der ZTV VZ 2011 sind durch das ARS 02/2022 (Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen) aktualisiert worden.

ZTV ZEB-StB 06

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und –bewertung von Straßen, Ausgabe 2006; Bezugsquelle: FGSV

M EBGs-LSW

Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen, Ausgabe 2018

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 15/2018 des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 17.08.2018 (veröffentlicht im Verkehrsblatt Heft 18/2018 vom 29. 09. 2018). Bezugsquelle: FGSV

Verzeichnis der Bezugsquellen:

Straßen NRW	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Fachcenter Telekommunikation Kamen, Zollpost 24, 59174 Kamen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen e. V. Wesseling Straße 17; 50999 Köln
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen Brüderstraße 53, 51427 Bergisch Gladbach
VkBI-Verlag	Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG, Schleefstraße 14; 44287 Dortmund

SONSTIGE ANZUWENDENDE TECHNISCHE REGELWERKE SIND NUR ANZUGEBEN, WENN SIE NICHT SCHON AN ANDERER STELLE IN DEN VERGABEUNTERLAGEN ZUM BESTANDTEIL DES VERTRAGES BESTIMMT SIND.

5.2 ÄNDERUNGEN IN TL M 06

„Für die Herstellung von Markierungen sind ungebrauchte Markierungssysteme zu verwenden; Sichtzeichen können hingegen mehrfach eingesetzt werden.“

Der zweite Satz im Abschnitt 3.1 „Allgemeine Anforderungen“ der TL M 06 gilt nicht.

5.3 ÄNDERUNGEN DER TL-SP 99

Der Korrosionsschutz von Schutzplankenholmen Profil A und Profil B kann entweder durch das Stückverzinken nach EN ISO 1461 (Ausgabe 10/2009) oder alternativ durch die Verwendung von kontinuierlich schmelztauchveredeltem Stahlband („Bandverzinken“) mit Zink (Z)- nach EN 10346-S250GD+Z600 bzw. mit Zink-Aluminium (ZA)-Überzug nach EN 10346-S250GD+ZA300 (jeweils Ausgabe 10/2015) erfolgen.

5.4 ÄNDERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN DER TL BETON-STB

zu Abschn. 2.1.2 der TL Beton-StB 07 (Gesteinskörnungen und Baustoffgemische)

Abschnitt 2.1.2 der TL Beton-StB07 beginnend mit Satz 4, Seite 15 „Für Gesteinskörnungen, die in Fahrbahndecken aus Beton verwendet werden sollen,...“ bis einschließlich Satz 12, Seite 16 „Die Stellungnahme zum Beton muss von einem der Gutachter erstellt worden sein, die die Eignung der Gesteinskörnung bestätigt haben.“

nicht mehr anzuwenden.

Stattdessen gelten nachfolgende Regelungen:

Der Nachweis der Unbedenklichkeit der gewählten groben Gesteinskörnung nach DIN EN 12620 mit Korngruppen $d \geq 2$ mm bzw. des Fahrbahndeckenbetons hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden Alkalireaktion ist gemäß einer der drei nachstehenden Verfahrensbeschreibungen zu führen. Zum Nachweis ist eine, den jeweiligen Anforderungen und dem vorhandenen zeitlichen Vorlauf angepasste Variante durch den Auftragnehmer auszuwählen,

Verfahrensbeschreibungen (V1 bis V3)

(V1) Der Nachweis der Eignung einer konkreten Betonzusammensetzung hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden Alkalireaktion für ein bestimmtes Bauvorhaben erfolgt durch einen vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) bzw. von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) anerkannten AKR - Gutachter. Art und Umfang der Untersuchung liegen im Ermessen des Gutachters. Das konkrete Bauvorhaben ist im Gutachten zu benennen.

Erfolgt der Nachweis durch eine AKR – Performance – Prüfung, ist mit einer Prüfdauer von etwa neun Monaten zu rechnen.

Der Eignungsnachweis vor Betonierbeginn erfolgt in diesem Fall analog der Bestätigungsprüfung der WS - Grundprüfung. Es gelten die gleichen Fristen wie bei der WS – Grundprüfung.

Das Ergebnis der AKR – Performance – Prüfung kann für eine Dauer von vier Jahren für eine Bewertung herangezogen werden. Nach Ablauf dieser Frist muss ein erneutes Gutachten erstellt werden. In allen übrigen Fällen beträgt die Geltungsdauer des Gutachtens maximal zwei Jahre.

(V2) Der Nachweis der Eignung grober Gesteinskörnung mit Korngruppen $d \geq 2$ mm einer bestimmten Lagerstätte hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR erfolgt gemäß Anlage „WS – Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnung für die Feuchtigkeitsklasse WS“ durch eine Baumaßnahme unabhängige WS- Grundprüfung im Vorfeld und eine WS – Bestätigungsprüfung bei konkretem Bedarf für eine Baumaßnahme. Diese Prüfungen sind vom jeweiligen Gesteinslieferanten / Betreiber der Gewinnungsstätte zu veranlassen.

Für die WS – Grundprüfung werden alle für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton zur Verwendung vorgesehenen Lieferkörnungen der Gewinnungsstätte zunächst mit einem Schnelltest nach Teil 3 der Alkali – Richtlinie geprüft. Weiterhin wird von einem AKR – Gutachter an ausgewählten Korngruppen die Eignung der Gesteinskörnung hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR in einem WS –Betonversuch mit einem festgelegten Prüfzement und einem Prüfstand untersucht.

Bei bestandener WS – Grundprüfung werden in regelmäßigen Abständen oder rechtzeitig vor Betonierbeginn WS – Bestätigungsprüfungen in Form von Schnelltests nach Teil 3 der Alkali – Richtlinie durchgeführt, die dann mit den Ergebnissen der WS – Grundprüfung verglichen

werden. Bei unzulässiger Abweichung der Ergebnisse, die sich auch bei einer wiederholten WS – Bestätigungsprüfung ergibt, obliegt es dem AKR – Gutachter die weitere Vorgehensweise festzulegen. Der genaue Umfang der Prüfung, ihre Durchführung und die Gültigkeit des Prüfergebnisses werden in der Anlage zu diesem ARS geregelt.

(V3) Der Nachweis der Eignung grober Gesteinskörnungen mit Korngruppen $d \geq 2$ mm Hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden Alkaliereaktion für die Verwendung in Fahrbahndecken aus Beton erfolgt durch einen AKR – Gutachter auf der Grundlage einer positiven Beurteilung nach den Verfahrensbeschreibungen (V1) oder (V2). Die positiv bewerteten Gesteinskörnungen bzw. positiv bewerteten Betonrezepturen werden in einer Liste geführt, die der Internetseite der BAST (www.bast.de) zu entnehmen ist. Eine Empfehlung für weitere Gesteinskörnungen in diese Liste ist auf Veranlassung und nach Zustimmung des Auftraggebers des Gutachters durch den AKR – Gutachter auszusprechen. Alle erforderlichen Unterlagen sind hierfür bei der BAST einzureichen.

Feine Gesteinskörnungen ($d \geq 2$ mm), die nach Teil 2 der Alkali – Richtlinie, Ausgabe 2007 geprüft und überwacht werden müssen, dürfen nur verwendet werden, wenn sie in die Alkaliempfindlichkeitsklasse EI-O – EI-OF eingestuft sind und deren Überkornanteil nicht mehr als 10 M.-% beträgt. Das Zertifikat über die Einstufung in die Alkaliempfindlichkeitsklasse ist dem Gutachten für die grobe Gesteinskörnung beizufügen.

Feine Gesteinskörnungen ($d \geq 2$ mm) aus Gewinnungsstätten im Geltungsbereich der Alkali – Richtlinie, Ausgabe 2007, die nicht nach Teil 2 geprüft und überwacht werden müssen, dürfen ohne gutachterliche Beurteilung hinsichtlich Alkaliempfindlichkeit verwendet werden, wenn der Überkornanteil nicht mehr als 10 M.-% beträgt. Bei einem Überkornanteil von mehr als 10 M.-% darf diese feine Gesteinskörnung ($d \geq 4$ mm) verwendet werden, wenn ihre Unbedenklichkeit hinsichtlich einer schädigenden AKR nachgewiesen wurde. Hierfür ist ein Gutachten von einem anerkannten AKR – Gutachter vorzulegen.

Feine Gesteinskörnungen aus Gewinnungsstätten außerhalb des Geltungsbereichs der Alkali – Richtlinie, Ausgabe 2007, dürfen verwendet werden, wenn ihre Unbedenklichkeit hinsichtlich einer schädigenden AKR nachgewiesen wurde. Hierfür ist ein Gutachten von einem anerkannten AKR – Gutachter vorzulegen.

Die Geltungsdauer für dieses Gutachten beträgt maximal vier Jahre.

Der Nachweis, in dem die Unbedenklichkeit hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR bestätigt wird, ist dem Auftraggeber spätestens sieben Tage vor dem Betonieren ergänzend zur Erstprüfung des für die Verwendung vorgesehenen Betons vom Auftragnehmer vorzulegen. Dieser Absatz gilt nur, wenn die Eignung der Gesteinskörnungen nicht bereits nachgewiesen wurde (s. Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe).

Die für die Erstellung der AKR – Gutachten anerkannten Einrichtungen sind der Internetseite www.bast.de zu entnehmen. Die Anerkennung weiterer AKR – Gutachter erfolgt durch das BMVBS bzw. die BAST. Sobald die Anerkennung des AKR – Gutachters erlischt, verlieren die entsprechenden Gutachten ihre Gültigkeit.

Alle erforderlichen Unterlagen, Prüfergebnisse sowie Gutachten inklusive des Formblattes „Eignung von Gesteinskörnung bzw. von Betonzusammensetzungen für Betonfahrbahndecken“ sind bis Betonierbeginn von der zuständigen Auftragsverwaltung an folgende Adresse zu senden:

Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST),
Referat „Betonbauweisen, Lärmindernde Texturen“,
Brüderstraße 53, 51427 Bergisch Gladbach und / oder per E-Mail an AKR@bast.de

Ebenfalls an diese Adresse sind die positiven Gutachterbeurteilungen zu senden, wenn die Gesteinskörnungen auf der Liste nach (V3) geführt werden sollen.

5.5 Änderung der TL Bitumen-StB 07/13

Änderungen der Technischen Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (TL Bitumen-StB

07/13)

I) Im Abschnitt 5.3 „Verformungsverhalten – Dynamisches Scherrheometer (DSR)“

sind folgende Änderungen vorzunehmen:

Bestimmungen des Verformungsverhaltens im Dynamischen Scherrheometer (DSR) werden nach den DIN EN 14470 sind nach der „Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verformungsverhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Durchführung im Temperatursweep“ (AL DSR-Prüfung (T-Sweep)) durchzuführen.

Die Messungen sind in Form eines Temperatursweeps bei einer Frequenz von 1,59 Hz in einem Temperaturbereich zwischen 30 °C und 90 °C durchzuführen.

II) Im Abschnitt 5.4 „Verhalten bei tiefen Temperaturen – Biegebalkenrheometer (BBR)“ sind folgende Änderungen vorzunehmen:

Das Verhalten bei tiefen Temperaturen im Biegebalkenrheometer (BBR) ist nach der DIN EN 14471 „Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln bei tiefen Temperaturen im Biegebalkenrheometer (BBR)“ (AL BBR-Prüfung) zu bestimmen, und jeweils mittels Doppelbestimmung bei mindestens zwei Temperaturen zu untersuchen. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen sind die Prüfungen bei 10 °C, 16 °C und 25 °C sinnvoll. Es ist die Temperatur anzugeben, für die die Biegesteifigkeit von 300 MPa ermittelt wurde.

III) Im Abschnitt 5.5 „Prüfungen im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit“

ist die Tabelle 5 durch folgende Version zu ersetzen:

Tabelle 5: Quartalsweise Prüfungen an Straßenbau- und Polymermodifizierten ausgewählter Bindemittelarten und -sorten¹⁾

Merkmal oder Eigenschaft	Prüfmethode	Alterungszustand		
		frisch	nach RTFOT-Alterung (DIN EN 12607-1)	nach RTFOT-plus PAV-Alterung ²⁾ (DIN EN 14769)
Penetration bei 25 °C	DIN EN 1426	X	X	X
Erweichungspunkt Ring und Kugel	DIN EN 1427	X	X	X
Verformungsverhalten im Dynamischen Scherrheometer (DSR)	<u>AL DSR-Prüfung (T-Sweep)</u>	X	X	X
Verhalten bei tiefen Temperaturen – Biegebalkenrheometer (BBR)	<u>AL BBR-Prüfung</u>	X	-	X

1) Die Prüfergebnisse sind für eine zentrale Auswertung unter

https://www.bast.de/DE/Strassenbau/Fachthemen/s3-ARS/Datenbank/DATENabnk_hidden_node.html bitumen.gbbmvi.bund.de

zur Verfügung zu stellen

2) bei Prüftemperatur 100 °C und Prüfdauer 20 h

IV) Im Anhang B „Technische Regelwerke“

sind in der Auflistung folgende Ergänzungen und Änderungen vorzunehmen:

FGSV	<u>AL BBR-Prüfung</u>	<u>Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln bei tiefen Temperaturen im Biegebalkenrheometer (BBR) (AL BBR-Prüfung) (FGSV 715)</u>
	<u>AL DSR-Prüfung (T-Sweep)</u>	Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verformungsverhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Durchführung <u>im Temperatursweep (FGSV 722)</u> ⁶⁾

5.6 Änderung der TL Asphalt-StB 07/13

Änderungen der Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (TL Asphalt-StB 07/13)

- I) Im Abschnitt 4.2 „Werkseigene Produktionskontrolle“ ist die vorhandene Tabelle 15 durch die folgende Version zu ersetzen

Tabelle 15: Zusätzliche Prüfungen ausgewählter Bindemittelarten und -sorten bei Anlieferung¹⁾

Merkmal oder Eigenschaft	Prüf- methode	Bindemittelarten und -sorten		Häufigkeit
		30/45, 50/70, 70/100, 160/220	25/55-55, 10/40-65, 40/100-65	
Verformungsverhalten im Dynamischen Scherrheometer (DSR)	<u>AL DSR- Prüfung (T-Sweep)</u>			
<u>am frischen Bindemittel</u>		X	X	einmal pro 300 t
<u>nach RTFOT-Alterung (DIN EN 12607-1)</u>	<u>oder</u>	X	X	einmal pro 1800 t
<u>nach RTFOT-Alterung (DIN EN 12607-1) plus PAV-Alterung²⁾ (DIN EN 14769)</u>	<u>AL DSR- Prüfung (BTSV)</u>	X	X	einmal pro 1800 t
Verhalten bei tiefen Temperaturen – Biegebalkenrheometer (BBR) <u>nach RTFOT-Alterung (DIN EN 12607-1) plus PAV-Alterung²⁾ (DIN EN 14769)</u>	<u>AL BBR- Prüfung</u>	X	X	einmal pro 1800 t

1) Die Prüfergebnisse sind für eine zentrale Auswertung unter

https://www.bast.de/DE/Strassenbau/Fachthemen/s3-ARS/Datenbank/Datenbank_hidden_node.html bis Ende des 1. Quartals des Folgejahres zur Verfügung zu stellen

2) bei Prüftemperatur 100 °C und Prüfdauer 20 h

Wenn die Prüfung des Verformungsverhaltens nach der AL DSR-Prüfung (T-Sweep) erfolgt ist zu beachten, dass die Prüfung nur im linear-viskoelastischen-Bereich (LVEB) reich durchgeführt werden darf (insbesondere bei gealterten Bindemitteln).

Bei der Anwendung der AL DSR-Prüfung (BTSV) sind zusätzlich zu den dort geforderten Angaben die Temperatur anzugeben, bei der der komplexe Schermodul G^* 50 kPa beträgt, und der bei dieser Temperatur gemessene Phasenwinkel δ .

- II) Im Anhang F „Abkürzungen und Regelwerke“ sind in der Auflistung folgende Ergänzungen vorzunehmen:

FGSV	<u>AL BBR-Prüfung</u>	<u>Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln bei tiefen Temperaturen im Biegebalkenrheometer (BBR) AL BBR-Prüfung) (FGSV 715)</u>
	<u>AL DSR-Prüfung (BTSV)</u>	<u>Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verformungsverhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Teil 4: Durchführung des Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahrens (FGSV 720)</u>
	<u>AL DSR-Prüfung (T-Sweep)</u>	<u>Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verformungsverhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Durchführung im Temperatursweep (FGSV 722)</u>
	<u>AL DSR-Prüfung (MSCRT)</u>	<u>Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verformungsverhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Teil 2: Durchführung der MSCRT-Prüfung (FGSV 723)</u>

6.0 Entfällt

7.0 ERGÄNZUNGEN

7.1 Entfällt

7.2 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV E-STB 17

Abschnitt 1.4. (Baustoffe)

Wenn der Einbau von Boden mit Fremdbestandteilen nach Abschnitt 1.4.4 zulässig ist, gelten hierfür die Regelungen gemäß Abschnitt 2.3 der TL BuB E-StB analog.

Abschnitt 1.6.4 (Eigenüberwachungsprüfungen)

Die Ergebnisse der Probeverdichtung und die Arbeitsanweisung sind unverzüglich nach Durchführung der Versuche dem Auftraggeber zu übergeben.

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung zum Nachweis der erzielten Verdichtung bzw. des Verformungsmoduls auf dem Planum ist dem Auftraggeber rechtzeitig vor der Durchführung der Versuche (mindestens 24 Stunden vor Durchführung) bekannt zu geben.

Die Versuche müssen ein in den Untersuchungsmethoden der Bodenmechanik geschulter Techniker oder ein Baustoffprüfer (Fachrichtung Boden) des Auftragnehmers durchführen.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen mit dem dazugehörigen Versuchsprotokoll sind unverzüglich nach Durchführung der Versuche dem Auftraggeber zu übergeben, damit das Prüflös durch den Auftraggeber angenommen bzw. zurückgewiesen werden kann. Das Tagesprotokollheft ist dem Auftraggeber vorzulegen.

Zusammen mit diesen Unterlagen ist dem Auftraggeber eine Liste entsprechend dem Muster nach Anlage „**Verdichtungswerte**“ über die durchgeführten Versuche vorzulegen.

Abschnitt 1.9 (Abrechnung)

- Bodenaustauschmaterial -

Bei einer Abrechnung von Bodenaustauschmaterial nach Einbauprofilen in m³ wird ein eventuell entstehender Mehrverbrauch durch Eindrücken des Bodenaustauschmaterials in den Untergrund nicht berücksichtigt.

- Verfüllen, Hinterfüllen, Überschütten -

Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt ist, gilt:

Das Hinterfüllen und Überschütten von Bauwerken und Rohrleitungen wird nicht als eine gesonderte Teilleistung vergütet; die Massen werden als Auftragsmassen mit aufgemessen.

- Grabenaushub -

Bei der Verlegung von Glockenmuffenrohren wird bei der Abrechnung ein Arbeitsraum für die Rohrverbindungen, abweichend von Abschnitt 4.2.8 der DIN 18 300 nicht berücksichtigt.

- Rohrleitungen -

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum bis zu 1,25 m gilt: Der Erdkörper ist bis zur Höhe des Planums vor dem Verlegen der Rohrleitung herzustellen. Als Abrechnungstiefe für den Rohrgrabenaushub gilt die tatsächliche Aushubtiefe von Oberkante Erdplanum bis zur Rohrgrabensohle.

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum von mehr als 1,25 m gilt: Der Bodenauftrag ist im Leitungsbereich vor der Rohrverlegung zunächst bis mindestens 0,30 m über den späteren Rohrscheitel durchzuführen. Als Abrechnungstiefe des Rohrgrabens gilt der Abstand von Rohrgrabensohle bis max. 0,30 m über dem Rohrscheitel.

Abschnitt 1.9.3

Messungen zur Setzung des Untergrundes sind **rechtzeitig** mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Abschnitt 3.2 (Bodenmaterial und Baustoffe nach den TL BuB E-StB)

Die TL BuB E-StB gelten nicht für wasserwirtschaftliche Merkmale.

Es gelten die Anforderungen der „Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem.Rd.Erl. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 – 32-40/45 – und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV – 8 – 1573-30052 – v. 09.10.2001 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungs-Nr. 913, Vertrieb: A. Bagel Verlag).

Für rezyklierte Baustoffe (RC) gelten die „Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling-Baustoffe) im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem.Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV – 8 – 1573 – 30052 – und d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 – 32-40/45 – v. 09.10.2001 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungs-Nr. 74, Vertrieb: A. Bagel Verlag, Grafenberger Allee 82, 40237 Düsseldorf).

Für industrielle Nebenprodukte gelten die „Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem.Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV – B – 1573-30052 – und d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 – 32-40/45 – v. 09.10.2001 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungs-Nr. 74, Vertrieb: A. Bagel Verlag).

Für Hausmüllverbrennungsaschen gelten die „Anforderungen an die Güteüberwachung und den Einsatz von Hausmüllverbrennungsaschen im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem.Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV – 8 – 1573-30052 – und d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 – 32-40/45 – v. 09.10.2001 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungs-Nr. 74, Vertrieb: A. Bagel Verlag). Die Anlage 1 „Einsatz/Verwertungsgebiete“ für HMVA I wird ausgesetzt und gilt nicht.

Für Metallhüttenschlacken gelten die „Anforderungen an die Güteüberwachung und den Einsatz von Metallhüttenschlacken im Straßen- und Erdbau“ gemäß dem Gem.Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV – 8 – 1573-30052 – und d. Ministeriums für Verkehr, Energie und Landesplanung – III A 3 – 32-40/45 - v. 14.9.2004 mit Änderungen gemäß Gem.Rd.Erl. vom 08.04.2005 (Quelle: SMBl. NRW. Gliederungsnummer-Nr. 74, Vertrieb: A. Bagel Verlag).

Für Straßendämme ist nur die Bauweise gemäß Bild 2 (Kernbauweise) der v.g. Gem. RdErlasse zugelassen. Der Einbau des Bodens im Bereich der seitlichen Stützkörper (außerhalb des Kerns) erfolgt fortlaufend parallel zum Einbau des Materials im Kernbereich. Der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens muss mindestens das 50-Fache des Durchlässigkeitsbeiwertes des Baustoffes im Kernbereich betragen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte sind durch Eignungsprüfungen nachzuweisen. Die Bauweisen gemäß Bild 1 und Bild 3 sind nicht zugelassen.

Für den Nachweis der Eignung der Materialien sind die Ergebnisse der Güteüberwachung (Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung) heranzuziehen. Maßgebend ist das letzte Prüfzeugnis bzw. sind die letzten Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung, welche(s) die Ergebnisse aller maßgebenden bautechnischen und wasserwirtschaftlichen Prüfparameter enthalten müssen/muss.

Stahlwerkschlacken müssen die Anforderungen an die Volumenzunahme der Kategorie 1 gemäß Tabelle 4 der TL BuB E-StB 20 erfüllen.

Bodenmaterial und Baustoffe nach TL BuB E-StB sind hinsichtlich ihrer Lage im Bauwerk zu dokumentieren siehe Abschnitt 15 ZTV E-StB 17.

Abschnitt 4.1 (Lösen und Laden)

Der Einbau von Boden darf erst erfolgen, wenn die Eignungsprüfung, die Ergebnisse der Probeverdichtung und die Arbeitsanweisung vorliegen.

Mit der Abfuhr des Überschussbodens darf vom Auftragnehmer erst begonnen werden, wenn sichergestellt ist, dass im Zuge der Baumaßnahme noch in genügender Menge einbaufähiger Boden für die Herstellung der Auftragsstrecken gewonnen werden kann.

Abschnitt 4.3.2 (Anforderungen an das Verdichten)

Beim Einbau von wasserempfindlichem, gemischt- und feinkörnigen Boden, der nicht verfestigt oder qualifiziert verbessert wird, gilt die Anforderung an das 10 %-Höchstquantil für den Luftporenanteil n_a von 8 Vol.-%.

Beim Einbau von veränderlich festen Gesteinen gilt die Anforderung an das 10 %-Höchstquantil für den Luftporenanteil n_a von 6 Vol.-%.

Abschnitt 4.7 (Bankett)

Gesteinskörnungen für Bankettbefestigungen müssen verwitterungsbeständig sein und dürfen keine zerfallsempfindlichen Bestandteile enthalten.

Für den Nachweis der Verdichtung von Bankettbefestigungen mit dem statischen Plattendruckversuch als indirektes Prüfverfahren müssen der Verformungsmodul $E_{v2} \geq 80$ MPa und der Verhältniswert $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,3$ eingehalten werden.

Abschnitt 5 (Oberbodenarbeiten)

Stark unterschiedliche Oberböden, z.B. von Acker-, Feuchtwiesen oder Waldflächen, sind getrennt zu lagern.

Die zur Wiederverwendung vorgesehenen Oberbodenmieten sind im Einvernehmen mit dem Auftraggeber vor Beginn der Oberbodenandeckung festzulegen.

Abschnitt 6 (Böschungen)

Die Damm- und Einschnittsböschungen sind mit einer Plangenauigkeit von $\pm 5,0$ cm, ausgenommen bei Fels, auszuführen.

Abschnitt 12.4.2.2 (Bodenbehandlungen mit Bindemitteln)

Bodenverfestigungen mit Kalk sind nicht zugelassen.

Abschnitt 14 (Prüfung der erzielten Qualität)

Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt wird, gilt die Methode 3 als vereinbart. Dabei ist grundsätzlich eine Probeverdichtung zur Festlegung der Arbeitsanweisung durchzuführen.

Abschnitt 14.2.4 der ZTV E-StB 17 (Methode M3)

Die Mindestanzahl der Eigenüberwachungsprüfungen in der "Zusammenstellung der Mindestanzahl der vom Auftragnehmer als Eigenüberwachungsprüfung vorzulegenden Verdichtungsnachweise" ist maßgebend für den Nachweis der Verdichtung und ersetzt die in Tabelle 9 der ZTV E-StB 17 vorgesehene Anzahl der Verdichtungsnachweise.

Wenn die vorgenannte Zusammenstellung nicht ausgefüllt wurde oder in der Leistungsbeschreibung nicht enthalten ist, gilt die in den ZTV E-StB vorgesehene Anzahl der Eigenüberwachungsprüfungen.

Abschnitt 14.3 (Prüfverfahren zur Ermittlung von Verdichtungskenngrößen)

Die ausreichende Verdichtung ist generell durch den Verdichtungsgrad D_{Pr} nachzuweisen.

Nur bei grobkörnigen Bodengruppen kann für den Nachweis der Verdichtung der statische Plattendruckversuch angewendet werden. Hierbei gelten die Richtwerte der Tabelle 10 sowie die Richtwerte für die Verhältniswerte E_{v2}/E_{v1} als Vertragsbestandteil.

Anstelle des statischen Plattendruckversuches ist auch der dynamische Plattendruckversuch zugelassen. Hierbei gelten die Richtwerte der Tabelle 11 für die Bodengruppen GW, GI, SW und SI als Vertragsbestandteil.

Bei Anwendung des dynamischen Plattendruckversuches ist der Prüfumfang zu verdoppeln.

Bei Bodenaustausch mit Material der Körnung 0/100 bzw. 0/200 mit mehr als 35 M.-% Körner > 63 mm sind die erforderlichen Einbauparameter zur Erzielung einer ausreichenden Verdichtung in Probefeldern zu ermitteln und in einer Arbeitsanweisung festzulegen.

Es ist entsprechend dem „Merkblatt über das Bauen mit und in Fels“, Ausgabe 2015 (FGSV 532), Abschnitt 6.3 vorzugehen.

Abschnitt 14.4 (Prüfen des Verformungsmoduls, ...)

Anstelle des statischen Plattendruckversuches ist auch der dynamische Plattendruckversuch zugelassen. Hierbei gilt:

- Bei einem geforderten E_{v2} -Wert von 45 MPa gilt: $E_{vd} \geq 25$ MPa.
- Bei einem geforderten E_{v2} -Wert von 70 MPa gilt: $E_{vd} \geq 35$ MPa.
- Der Prüfumfang ist zu verdoppeln.

7.3 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV EW-STB 91

Abschnitt 1.6.5.2

Die Dichtheitsprüfung ist nur in Anwesenheit des Auftraggebers durchzuführen.
Ergänzend zur Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 gilt das Arbeitspapier DWA-A 139

Abschnitt 7.1 und 10.1

Bei der statischen Berechnung ist ein Böschungswinkel von Null (Dammleitung) zu Grunde zu legen.

7.4 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV LA-STB 18

Abschnitt 4.4.1 Pflanzzeit

Abweichend sind bei Frühjahrspflanzungen die Pflanzarbeiten spätestens bis zum 31. März zu beenden.

Abschnitt 6.4.5 (Verweigerung der Abnahme)

Unabhängig von der Art der Bepflanzung wird die Abnahme bei Gesamtausfällen > 25 % immer verweigert. Diese Regelung gilt auch für Lose und Abschnitte.

7.5 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV SOB-STB 04/07

Abschnitt 1.4 (Baustoffgemische und Böden)

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung beim Schlagversuch ist auch bei natürlichen Gesteinskörnungen und HOS für Frostschutzschichten von Verkehrsflächen, die einer Belastungsklasse zugeordnet sind, erforderlich. Dabei müssen die Festigkeitsanforderungen der TL Gestein-StB 04, (Ausgabe 2004/Fassung 2018) Anhang A erfüllt werden.

Abschnitt 2.3.3 (Frostschutzschicht - Herstellen)

Bei kleineren Flächen und bei schwieriger Profilgestaltung sowie bei zahlreichen Einbauten darf das Baustoffgemisch auch ohne Fertiger eingebaut werden.

Abschnitt 1.4 (Baustoffgemische und Böden)

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung beim Schlagversuch ist auch bei natürlichen Gesteinskörnungen und HOS für Frostschutzschichten von Verkehrsflächen, die einer Belastungsklasse zugeordnet sind, erforderlich. Dabei müssen die Festigkeitsanforderungen der TL Gestein-StB 04, (Ausgabe 2004/Fassung 2018) Anhang A erfüllt werden.

Abschnitt 3.3 (Eigenüberwachungsprüfungen)

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

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfungen zum Nachweis der Verdichtung ist dem AG rechtzeitig vor der Durchführung der Versuche bekannt zu geben. Zur Ausführung der Versuche muss ein in den Untersuchungsmethoden der Bodenmechanik geschulter Techniker oder Baustoffprüfer (Fachrichtung Boden) des AN zur Verfügung stehen.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen mit dem dazu gehörigen Versuchsprotokoll sind unverzüglich nach Durchführung der Versuche dem AG zu übergeben. Die Unterlagen sind dem AG laufend, mindestens jedoch bei jeder 3. Abschlagsrechnung in 3-facher Ausfertigung vorzulegen. Außerdem ist dem Auftraggeber eine Liste über die durchgeführten Versuche entsprechend Anlage „Verdichtung“ vorzulegen.

Bei Tragschichten ohne Bindemittel aus gebrochenen Gesteinskörnungen kann für den Nachweis des Verdichtungszustandes als indirektes Prüfverfahren ersatzweise der statische Plattendruckversuch vorgesehen werden.

Der dynamische Plattendruckversuch mit dem mittelschweren Fallgewichtsgesetz wird bei Baumaßnahmen ab einer Größe von 2.500 m² zugelassen, sofern bei jeder Baumaßnahme eine Korrelation mit einem statischen Plattendruckversuch im Beisein des Auftraggebers vorgenommen

wird. Dabei ist der Mittelwert aus vier Einzelversuchen zu bilden, auffällige Ausreißer sind zu verwerfen.

Bei Baumaßnahmen unter 2.500 m² gelten die nachfolgend aufgeführten Zuordnungswerte für den E_{vd1,5}-Wert:

Ev2 (MN/m ²)	E _{vd1,5} (MN/m ²)
≥ 100	≥ 50
≥ 120	≥ 55
≥ 150	≥ 65

Es ist ein Gerät zu verwenden, bei dem mittels verlängerter Führungsstange und/oder erhöhtem Fallgewicht eine 1,5fache Stoßbelastung gegenüber dem Gerät nach TP BF-StB Teil B 8.3 erreicht wird. Da derzeit keine Prüfvorschrift für derartige Geräte existiert, sind nur Geräte von Herstellern des leichten Fallgewichtsgerätes zu verwenden. Die Geräteausführung (Plattengeometrie, Belastungsvorrichtung, Messtechnik) hat den Angaben der TP BF-StB Teil B 8.3 zu entsprechen. Die Geräte sind jährlich in Anlehnung an die TP BF-StB Teil B 8.3 zu kalibrieren. Ein entsprechender Nachweis ist dem AG vorzulegen.

Zum Nachweis des Verdichtungszustandes sind anstelle **eines** statischen Plattendruckversuches **drei** dynamische Plattendruckversuche auf der Fläche verteilt (nicht unmittelbar nebeneinander) durchzuführen.

7.6 ERGÄNZUNGEN ZU DER ZTV ASPHALT-STB 07/13

Abschnitt 1.3 (Baugrundsätze)

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 Deckschichten und als Abstreumaterial für Fahrbahnen (außer Rad- und Gehwege) nicht zugelassen.

Hiervon ausgenommen sind feine und grobe Gesteinskörnungen aus Alpiner Moräne.

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

Für Deckschichten und Asphaltbinderschichten ist Kalksteinfüller zu verwenden. Für Deckschichten 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.

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

Abschnitt 2.3.1 (Asphaltemischgut – Allgemeines)

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

Asphaltgranulat darf in Deckschichten aus Gussasphalt nicht verwendet werden.

Asphaltgranulat darf in Deckschichten aus Asphaltbeton bis zu einer maximalen Zugabemenge von 20 M.-% verwendet werden.

Abschnitt 2.3.2 (Eignungsnachweis)

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 Deck- und Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 weitergehende Prüfungen durchführen und im Eignungsnachweis angeben:

- Für Splittmastixasphalt und Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten sowie für Asphaltbinder ist der Spurbildungsversuch durchzuführen.
- Für Gussasphalt ist die dynamische Stempelleindringtiefe 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 „Aquisteifigkeitstemperatur“ und „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 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.

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 3.9.5 (Herstellen von Asphaltdeckschichtenaus 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 thermoisierten 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 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-Abschnitte 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.

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 flächenbezogene Einbaumenge (kg/m²) für einzelne Schichten gefordert, so sind die erreichten Einbaugewichte der Einzelschichten mit Wiegescheinen nachzuweisen. Zusammen mit den Wiegescheinen ist eine Zusammenstellung der Wiegescheine für je 3.000 m² Einbaufäche 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 Mischgutrohichte von ca. 2,5 g/cm³. Der Einsatz von höheren Mischgutrohichten kann zu Fehlmengen führen. Diese Fehlmengen sind vom AN auszugleichen und werden nicht gesondert vergütet.

7.7 Ergänzungen zur der ZTV Beton-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.

7.8 ERGÄNZUNGEN ZU DER ZTV BETON- STB 07

Abschnitt. 2 (Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln)

Die Verwertung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln ist nicht zugelassen.

Abschnitt 2.2.5.1 und 2.3.3.1 (Eigenüberwachungsprüfungen)

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

Abschnitt 3.2 (Baustoffe, Beton)

Rezyklierte Gesteinskörnungen sind als Zuschlag für Fahrbahndecken aus Beton nicht zugelassen. Hiervon ausgenommen sind Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Gleisschotter. Kalkstein ist als Zuschlag für den Oberbeton, bei einschichtiger Bauweise für den gesamten Beton, nicht zugelassen. Hiervon ausgenommen sind feine und grobe Gesteinskörnungen aus Alpiner Moräne.

Abschnitt 3.3.1 (Herstellen der Betondecke)

Der Mehraufwand für das Herstellen von Handfeldern im Bereich von Aufweitungen oder Verengungen der Randstreifen, der Stand- und Mehrzweckstreifen sowie der Fahrstreifen und evtl. das Herstellen der Felder am Anfang und Ende der Baustrecke von Hand, wird nicht gesondert vergütet. In Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen sind keine Längsfugen zulässig.

Abschnitt 3.3.1.6.1 (Entfernen des Oberflächenmörtels)

Die mittlere Rautiefe der Betonoberfläche muss zwischen 0,6 mm und 1,1 mm betragen.

Abschnitt 3.3.2 (Herstellen der Fugenkerben)

Bei der Verwendung von heiß verarbeitbaren Fugenmassen ist der Fugenspalt (Kammerschnitt) möglichst spät (mind. 14 Tage) nach dem Kerbschnitt herzustellen.

Abschnitt 3.5.1 (Eigenüberwachungsprüfungen)

Der Zementgehalt ist dem Auftraggeber im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfungen nachzuweisen. Bei Bezug des Betons aus Transportbetonwerken kann dies anhand der Angaben auf den ausgedruckten Lieferscheinen erfolgen.

7.9 ERGÄNZUNGEN ZU DER ZTV-ING, Ausgabe März 2021

Der in Anlage 1 zum ARS 11/2022 vom 01.06.2022 des BMVI aufgeführte Stand der jeweiligen Teile und Abschnitte, die Liste der Hinweise zu den ZTV-ING, Anlage 2 zum ARS 11/2022 vom 01.06.2022 des BMVI und die Anlage 3 zum ARS 11/2022 vom 01.06.2022 des BMVI mit den wesentlichen Änderungen in den ZTV-ING Ausgabe 2022/01 ist zu beachten.

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2

Nr. 5.1 (3) Allgemeine Anforderungen

Die folgende Regelung aus ARS 22/2012 ist beim Neubau, Umbau, Instandsetzungen und Verstärkungen (z.B. Schubverstärkungen, interne / externe Vorspannung,...) von Brücken anzuwenden:

Es dürfen nur Spannstähle verwendet werden, die der Klasse 1 nach E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 6.4 DE „Parameter der Ermüdungsfestigkeitskurven (Wöhlerlinien) für Spannstahl“ entsprechen. Die Werte für Klasse 1 sind durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den Spannstahl nachzuweisen.

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5

Nr. 2.3.2 Anforderungen an Unternehmer und Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem Auftraggeber vorher schriftlich mitzuteilen.

Nr. 5 Abnahme

Im Zusammenhang mit der Abnahme der Arbeiten sind Umfang, Art und zeitliche Abstände von Überprüfungen des Erfolges der Füllung von Rissen im Einzelnen mit dem Auftraggeber rechtzeitig abzustimmen.

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 1

Als tragende Bauteile von Brücken gelten alle Tragwerksteile, die nicht zu den sekundären Konstruktionselementen gemäß DIN EN 1993-2 gehören. Bei Straßen- sowie Geh- und Radwegbrücken sind dies insbesondere alle Bauteile, die gemäß der rechnerischen Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit und/oder im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit an der Abtragung der Verkehrslasten gemäß DIN EN 1991-2 beteiligt sind.

Die Verwendung von Blechen mit mehr als 80 mm Blechdicke bedarf einer Zustimmung des Auftraggebers.

Für Brücken ist dem Auftraggeber vor der Materialbestellung ein Materialverteilungsplan einschließlich einer Massenberechnung für die Haupttragglieder vorzulegen.

Die Blechdicken von geschweißten Trägern sind dem Beanspruchungsverlauf anzupassen. Zur Reduktion der Stahltonnage sind deshalb bei der Werksattfertigung in der Regel zusätzliche Schweißstöße bzw. Blechdickenabstufungen zu den aus den Lieferabmessungen der Bleche und den Abmessungen der Fertigungsschüsse ohnehin erforderlichen Stößen vorzusehen.

Die Verwendung von direkten Kraftanzeigern in vorgespannten Schraubenverbindungen ist nicht zulässig.

Bei der Herstellung und Montage im Werk und auf der Baustelle sind die Herstell- und Montagetoleranzen gemäß DIN EN 1090-2 einzuhalten. Bei tragenden Bauteilen von Brücken sind die Ergänzenden Toleranzen der Klasse 2 gemäß Anhang B zu DIN EN 1090-2 einzuhalten. Für Stahlfahrbahnen gilt DIN EN 1993-2/NA, Anhang NA.G.

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 2

Nr. 2.2 Kopfbolzen

Ergänzende Regelungen zum Schweißen von Kopfbolzendübeln im Brückenbau gemäß ARS 18/2019

Nachfolgend werden ergänzend zu DIN EN ISO 14555 und ZTV-ING einige Randbedingungen festgelegt, die bei der Herstellung von Bolzenschweißverbindungen nach DIN EN ISO 14555 bei Stahl- und Verbundbrücken sowie bei Bolzenschweißverbindungen von anderen ermüdungsbeanspruchten Bauteilen zu beachten sind.

Bolzenschweißverbindungen von Verbundbrücken sind mit Ausnahme von begründeten Einzelfällen grundsätzlich im Herstellerwerk herzustellen. Begründete Ausnahmefälle sind z.B. das Aufschweißen von Hand an Stellen, an denen aus Transportgründen Montagelaschen vorhanden sind, die auf der Baustelle abgetrennt werden. Es handelt sich somit nur um einige wenige Dübel im Verhältnis zur Gesamtanzahl der sich auf dem Bauteil befindlichen Dübel. Bei diesen Dübeln ist auch ein Aufschweißen von Hand unter Beachtung der in ZTV-ING, Teil 4, Abschnitt 2.2 genannten Randbedingungen und Ausbildung einer Schweißnahtvorbereitung mittels Fase am Bolzenfuß zulässig. Diese Schweißverbindung erfüllt ebenfalls die Voraussetzungen nach DIN EN 1994-2.

Nach DIN EN ISO 14555 ist insbesondere Folgendes zu beachten: Für das Bolzenschweißen auf Verbundbrücken muss der ausführende Betrieb eine Qualifikation gemäß Abschnitt 10 der DIN EN ISO 14555 haben. Es müssen die umfassenden Qualitätsanforderungen gemäß Tabelle B.1 der DIN EN ISO 14555 erfüllt werden. Es darf nur gemäß DIN EN ISO 14732 und DIN EN ISO 14555, Abschnitt 6 qualifiziertes Personal eingesetzt werden. Die Eignung des Schweißpersonals für Verbundbrücken ist durch regelmäßige Arbeitsprüfungen gemäß Abschnitt DIN EN ISO 14555, 14.2 auch für anspruchsvolle Schweißpositionen, wie z. B. das Schweißen in der Nähe von freien Rändern in PA Position, sowie, falls erforderlich, für Schweißungen in Horizontalposition nachzuweisen. Auf die notwendige Durchführung und Dokumentation der vereinfachten Arbeitsprüfung gemäß DIN EN ISO 14555, Abschnitt 14.3 wird besonders hingewiesen.

Die Anzahl der mangelhaften Schweißungen nach DIN EN ISO 14555, 14.7 muss bei

Verbundbrücken in der Regel unter 1 % der pro Bauteil aufgeschweißten Kopfbolzendübel liegen. Andernfalls sind Maßnahmen zur Verbesserung der Ausführungsqualität zu ergreifen (siehe DIN EN ISO 14555, 14.7, letzter Satz). Wenn der Durchmesser des Schweißwulstes nicht kleiner als der 1,2fache Schaftdurchmesser d des Dübels und die kleinste Wulsthöhe nicht kleiner als $0,15 d$ ist, darf davon ausgegangen werden, dass die Schweißwulstabmessungen den Richtwerten in DIN EN ISO 13918 noch entsprechen und eine ausreichende Tragfähigkeit sowie eine ausreichende Ermüdungsfestigkeit nach DIN EN 1994-2 gegeben ist und die Schweißung somit als nicht mangelhaft angesehen werden kann.

In DIN EN ISO 14555 werden in Abschnitt 14.7 Maßnahmen bei mangelhafter Übereinstimmung mit den Vorgaben der DIN EN ISO 13918 angegeben, die zunächst für alle aufgeschweißten Bolzenverbindungen gelten. Mit Bezug auf die Anforderungen in DIN EN 1994-2 bezüglich der Ermüdungsfestigkeit sind die in DIN EN 14555, Abschnitt 14.7 angegebenen Verfahren bei Verbundbrücken nur eingeschränkt zugelassen. Bolzen mit mangelhaften Schweißungen sind in hoch auf Ermüdung beanspruchten Bauteilen grundsätzlich auszutauschen. Ein vollständiges oder partielles Ausbessern mit anderen Schweißverfahren ist nicht zulässig. Wenn in speziellen Fällen das Bolzenschweißverfahren mit Hubzündung nicht mehr möglich ist oder die Bedingungen nach 3 nicht eingehalten sind, sind die Bolzen mit dem in ZTV-ING, Teil 4, Abschnitt 2.2 angegebenen Verfahren auszutauschen oder neue Dübel an einer benachbarten Stelle zu setzen. Ein Belassen der Bolzen mit mangelhaften Schweißungen und ein Ersatz durch einen zusätzlichen Bolzen ist bei hoch auf Ermüdung beanspruchten Bauteilen nicht zulässig. Mangelhafte Dübel sind kerbfrei zu entfernen (z. B. oberhalb des Wulstes abtrennen, Rest in Krafrichtung mit Grundwerkstoff eben abschleifen, ggf. Kerben/WEZ ausschleifen, Rissprüfung durchführen).

Als hoch auf Ermüdung beanspruchte Bauteile sind die folgenden Bauteile anzusehen:

- alle direkt durch Radlasten beanspruchte Verbundbauteile, wie z. B. Zugbänder bei Kastenträgern mit äußeren Diagonalen entsprechend der „Empfehlungen für die Gestaltung von großen Stahlverbund-Hohlkastenbrücken“ und Quer- und Längsträger zur Abtragung der Verkehrslasten in die Hauptträger,
- Verbundbrücken mit kleinen und mittleren Stützweiten, bei denen die kritische Länge der jeweiligen Einflusslinie kleiner als 50 m ist und der Ermüdungsnachweis der Kopfbolzen dübel höher als 50 % ausgenutzt ist,
- spezielle Verankerungskonstruktionen bei integralen Brücken, bei denen Kräfte über „Schwertkonstruktionen“ in die Widerlager eingeleitet werden und die Verteilung der Dübelkräfte in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit und der Ermüdung unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit der Dübel ermittelt werden muss,

Verankerungen von Fahrbahnübergängen und die Verankerung von Lagern, wenn ermüdungswirksame Einwirkungen zu berücksichtigen sind.

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 2

Nr. 2.3. Beton

Für im Betonfertigteilwerk hergestellte Beton- oder Stahlbetonverbundfertigteile dürfen abweichend zu (3) auch Betone mit höheren Festigkeitsklassen bis C50/60 verwendet werden.

Nr.4 Hinweise für Entwurf und Konstruktion

Ergänzend zu (3) wird folgendes festgelegt:

Zur Berechnung der Schnittgrößen ist das Verfahren nach DIN EN 1994-2, 5.4.2.3(2) anzuwenden.

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 4

Nr. 4.2 Anforderungen an das Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem Auftraggeber vorher schriftlich mitzuteilen.

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 9

Nr. 2.2.4 Korrosionsschutz

Ergänzend zu (1) Korrosionsschutz wird festgelegt:

„Stahlgeländer erhalten das Korrosionsschutzsystem 1 oder 3 nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3,

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3

Nr. 5.2 Baugruben, Gründungen und Betonsockel und 5.3 Fußpunktverankerungen

Die Bewehrung der Betonsockel wird bis auf die untere Lage der Fundamentbewehrung heruntergeführt.

Die Ankerschrauben sind vorzufertigen und werden in einer Einbauschablone in die Solllage der Höhen- und Achsmaße gebracht. Die Anker werden beim Einbau in die Solllage so mit der Bewehrung verbunden, dass ihre Lage beim Betonieren nicht verändert werden kann.

Alle Ankerschrauben werden mind. 20 cm aus dem Betonsockel herausgeführt.

Ein nachträgliches Kürzen der Anker ist nicht zugelassen.

Die Anker werden bis auf 10 cm über Unterkante Fundament heruntergeführt, jedoch nicht länger als 2,00 m ausgeführt. Die Anker haben am unteren Ende Haken.

In diese Haken ist ein Betonstabstahl mind. $\varnothing$ 25 mm einzulegen. Die Stäbe werden bis an die Enden der Fundamentlängsseiten (unterhalb des Anprallsockels) geführt und am Bewehrungskorb befestigt. An diese Querstäbe kann das Erdungsband angeschlossen werden.

Die Schraubverbindungen der Fußpunktverankerungen bleiben sichtbar. Sie werden nicht durch Kappen abgedeckt.

Nr. 5.4 Verbindung zwischen Riegel und Stiel

Die Riegel- Stiel- Verbindung ist biegesteif auszubilden. Der Riegel muss vollflächig aufliegen. Gelenkige Ausbildung ist nicht zugelassen.

Nr. 5.5 Befestigungselemente

Es sind Rahmenkonstruktionen gemäß RIZ VZB 20 einzubauen.

Für die Schraubverbindungen sind feuerverzinkte Schrauben der Güte 5.6 nach DIN EN ISO 898 zu verwenden.

Zwischen Riegel und Halterung ist ein umlaufendes elastisches Distanzband einzubauen. Zum besseren Einbau kann es an den Ecken unterbrochen sein.

Der statische Nachweis der Rahmenkonstruktion ist erforderlich.

Spannbänder sind nicht zugelassen.

Nr. 5.6 Korrosionsschutz

Für die Tragkonstruktion aus Stahl ist das Korrosionsschutzsystem nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Tabelle A 4.3.2, Bauteil Nr. 6, Beschichtungssystem Nr. 1 aufzubringen.

Im Bereich bis 2m über Geländeoberkante wird zusätzlich eine 2. Zwischenbeschichtung (ZB) aufgebracht. Material wie bei der Deckbeschichtung.

Nr. 5.8 Steigleitern

Bei begehbaren Konstruktionen sind bei den Steigleitern Rückenkörbe vorzusehen.

7.10 ERGÄNZUNGEN ZU DER ZTV-BEL-B 3/95

Der Nachweis der ausreichenden Qualifikation ist durch den Auftragnehmer für den benannten Kolonnenführer durch

- die Vorlage einer Bescheinigung des Ausbildungsbeirates „Verarbeiten von Kunststoffen im Beton“
- beim Deutschen Beton-Verein e. V. (SIVV-Schein)* oder
- die Aufschulung zum Asphaltbauer oder einen gleichwertigen Qualifikationsnachweis zu erbringen.

7.11 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-LSW 06

Ergänzend zu den ZTV-Lsw 06 ist für die Gründungen und die Bemessung von Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen das Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGs- LSW) zu berücksichtigen.

Für den gesamten Bereich des LS NRW wird einheitlich die Windzone 2 nach DIN EN 1991-1-4 Anhang NA.A für die zu berücksichtigende Windbelastung von Lärmschutzwänden festgelegt.

Für die Bemessung der Lärmschutzwände auf Brücken und anderen Ingenieurbauwerken sowie für absorbierende Wandbekleidungen in Tunneln sind die Regelungen nach ARS Nr. 5/2012 anzuwenden.

7.12 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.

TL transportable Schutzeinrichtungen

Der Nachweis der Eignung gemäß TL-Transportable Schutzeinrichtungen erfolgt durch die „Liste nach TL-Transportable Schutzeinrichtungen“ veröffentlicht auf der Internetseite der BAST.

Systemskizzen, Aufbauanleitungen und sonstige Unterlagen die zur Überwachung einer ausschreibungskonformen Ausführung der zum Einsatz vorgesehenen transportablen Schutzeinrichtungen erforderlich sind, sind dem AG 14 Tage vor Beginn der Aufstellung vorzulegen.

7.13 ERGÄNZUNGEN ZU DER ZTV M 13

Abschnitt 5.1 Allgemeines (Verkehrsbelastung)

Auf der Straße L605 beträgt die Verkehrsbelastung im Jahr 2015; 2718 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 50 und 100

7.14 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV VERM-STB 01, AUSGABE 2001

Die fortlaufende Bestandserfassung (Ziffer 2.3.6, ZTV Verm-StB01) ist nicht Bestandteil der beauftragten Bauleistung.

7.15 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 7.1 Passive Sicherheit

Der Abschnitt 7.1 der ZTV VZ 2011 ist durch das ARS 02/2022 (Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen) aktualisiert worden.

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 Stahl- und Aluminiumkonstruktionen (Aufstellvorrichtungen, Schellen, Hinterkonstruktion, Befestigungsteile usw.) siehe Punkt 7.15, Abschnitt 4.3 Qualifikation des Erbringers der Leistung.

Der Nachweis für die Anschlussschweißnaht Rohr / Fußplatte kann entsprechend DIN EN 1993-1-8 bei Einhaltung der Parameter Schweißnahtdicke = Wandstärke entfallen.
Die Mindestdicke der Kehlnaht beträgt gemäß Eurocode grundsätzlich 3 mm.

Abschnitt 7.3 Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Der Abschnitt 7.3 der ZTV VZ 2011 ist durch das ARS 02/2022 (Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen) aktualisiert worden.

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. Die Nachweise sind für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu führen.

**Zusammenstellung der Mindestanzahl
der vom Auftragnehmer als Eigenüberwachungsprüfung
vorzulegenden Verdichtungsnachweise und
Nachweise des Verformungsmoduls auf dem Planum**

Bereich	Anzahl	Art des Nachweises
Untergrund		Verdichtungsgrad D_{Pr}^* ggf. mit Luftporenanteil n_a
Unterbau		Verdichtungsgrad D_{Pr}^* ggf. mit Luftporenanteil n_a
Planum		Verformungsmodul E_{v2} oder E_{vd}^{**}
Bauwerkshinterfüllung		Verdichtungsgrad D_{Pr}^* ggf. mit Luftporenanteil n_a
Bauwerksüberschüttung		Verdichtungsgrad D_{Pr}^* ggf. mit Luftporenanteil n_a
Verfüllen von Leitungsgräben		Verdichtungsgrad D_{Pr}^* ggf. mit Luftporenanteil n_a
an der zur Verfestigung vorbereiteten Schicht (beim Baumischverfahren)		Verdichtungsgrad D_{Pr} ggf. mit Luftporenanteil n_a
an der verfestigten Schicht (beim Baumischverfahren und beim Zentralmischverfahren)		Verdichtungsgrad D_{Pr}
Frostschuttschicht aus gebrochenem Material		Verformungsmodul E_{v2}^{***} mit Verhältniswert E_{v2}/E_{v1}
Schottertragschicht		Verformungsmodul E_{v2}^{***} mit Verhältniswert E_{v2}/E_{v1}
Bankettbefestigung aus gebrochenem Material		Verformungsmodul E_{v2}^{****} mit Verhältniswert E_{v2}/E_{v1}
Lärmschutzwälle		Verdichtungsgrad D_{Pr}^* ggf. mit Luftporenanteil n_a

Zulässigkeit von indirekten Prüfverfahren

- * siehe Ziffer 7.2. Abschnitt 14.3 der Baubeschreibung
- ** siehe Ziffer 7.2. Abschnitt 14.4 der Baubeschreibung
- *** siehe Ziffer 7.5 Abschnitt 3.3 der Baubeschreibung
- **** siehe Ziffer 7.2. Abschnitt 4.3.2 der Baubeschreibung

Dokumentation der Eigenüberwachung der Maßnahmen zur Sicherstellung der Anfangsgriffigkeit von Walzasphaltdeckschichten				
Baumaßnahme:		Deckschichtart:		
Auftragnehmer (AN):				
Strecken-km/Station				
Fahrtrichtung/-spur				

Prüfung beim Einbau:

Einbaudatum				
Wetter (sonnig, bedeckt, Feuchtigkeit, Temperatur)				
	Soll-Vorgaben des AN	Ist-Feststellung des AN		
Mischguttemperatur [°C]				
Mischgutbeschaffenheit				
Einbaugeräte				
Verdichtungsgeräte				
Versichtungsschema				
Abstreugerät/-verfahren				
Beschaffenheit der Ober- fläche vor Bearbeitung - gleichmäßig - Entmischung/offene Stellen - Fettstellen/Mörtelanreicherung				
Oberflächen-temperatur [°C] beim Abstreuen				
Abstreumaterial - Gesteinsart - Körnung - roh - bituminiert				
Menge-Abstreumat. [kg/m²]				
Verteilung- Abstreumaterial				
Geprüft durch (Name) (Unterschrift)				

Prüfung nach Einbau:

	Soll-Vorgaben des AN	Ist-Feststellung des AN		
Nicht gebundenes Material entfernt.				
Beschaffenheit der Ober- fläche nach der Bearbeitung (Gleichmäßigkeit)				
Einbindungsgrad des Abstreumaterials				
Bemerkungen (z. B. Mindestabkühlzeit vor Verkehrsfreigabe)				
Geprüft durch (Name) (Unterschrift)				