

Baubeschreibung zum Leistungsverzeichnis gem. HVA B - StB

Bezeichnung der Bauleistung

Ersatzneubau BW1, Brücke ü.d. Wannebach i.Z.d. Holzstraße in Schwerte



Draufsicht Bauwerk

**Stadt Schwerte
Rathausstraße 31
58239 Schwerte**

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	4
1.1	AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN	4
1.2	AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN	9
1.3	AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN	9
1.4	GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN	9
2	ANGABEN ZUR BAUSTELLE	10
2.1	LAGE DER BAUSTELLE	10
2.2	VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE	10
2.3	ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN	10
2.4	ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN	10
2.5	LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE	10
2.6	GEWÄSSER	11
2.7	BAUGRUNDVERHÄLTNISSE	11
2.8	SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN	12
2.9	SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE	12
2.10	ANLAGEN IM BAUBEREICH	13
2.11	ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH	13
3	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	15
3.1	VERKEHRSFÜHRUNG; VERKEHRSSICHERUNG	15
3.2	BAUABLAUF	16
3.3	WASSERHALTUNG	17
3.4	BAUBEHELFE	17
3.5	STOFFE, BAUTEILE	18
3.6	ABFÄLLE	19
3.7	WINTERBAU	20
3.8	BEWEISSICHERUNG	20
3.9	SICHERUNGSMASSNAHMEN	20
3.10	BELASTUNGSANNAHMEN (Ingenieurbauwerke)	21
3.11	VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN	36
3.12	PRÜFUNGEN	36
3.13	ZUSAMMENFASSENDE ANGABEN FÜR DIE ERARBEITUNG DES SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLANES (Sige-Plan)	37
3.14	ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ	38
4	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	39
4.1	VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	39
4.2	VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN ODER ZU BESCHAFFENDEN AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	39
4.3	DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDEN AUFTRAGGEBERAUFGABEN	42
5	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	43
5.1	ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	43
5.2	ÄNDERUNGEN DER TL-SP 99	46
5.3	ÄNDERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN DER TL Beton-StB 07	46
5.4	ÄNDERUNGEN DER TL ASPHALT-STB 07/13	48
5.5	KORREKTUREN DER TLP VZ 11/25	51
6	ENTFÄLLT	52
7	ERGÄNZUNGEN	52
7.1	Entfällt	52
7.2	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV E-StB 17	52
7.3	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Ew-StB 14	55
7.4	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV La-StB 18	55
7.5	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV SoB-StB 20	55
7.6	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Asphalt-StB 07/13	56
7.7	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV BEA-StB 09/13	59
7.8	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Beton-StB 07	60
7.9	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-ING, Ausgabe Februar 2025	61
7.10	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-BEL-B 3/95	64
7.11	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-Lsw 22	64
7.12	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-SA 97	64
7.13	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV M 13	65
7.14	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Verm-StB 01, Ausgabe 2001	65

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen den Ersatzneubau der vorh. Brücke ü. d. Wannebach im Zuge der Holzstraße in Schwerte. Es gehören weiterhin Straßenbau vor und hinter der Brücke zur Angleichung an den vorhandenen Straßenzug und die Herstellung von Verbauten dazu.

Das ursprüngliche Altbauwerk weist erhebliche Mängel in der Standsicherheit und der Verkehrssicherheit auf. Die einfeldrige Gewölbebrücke aus Natursteinen überspannt den Gewässereinschnitt mit einer Lichten Weite von ca. 2,50 m. Das Bauwerk soll einschließlich der Gründung abgebrochen werden.

Geplant ist ein einfeldriges Bauwerk, welches den Wannebach überführt.

Grundsätzlich sind die Arbeiten gem. ZTV-Ing. auszuführen.

Beschreibung des Bauwerks

Die lichte Weite zwischen dem Widerlagerwänden beträgt 2,50 m und die Stützweite wird mit 2,80m vorgesehen. Überführt wird das Gewässer von der Holzstraße, deren Regelquerschnitt eine Nutzbreite von 3,00 m.

Das neue Brückenbauwerk wird als Fertigteilrahmen mit einer Ausgleichsschicht aus Ortbeton ausgebildet. Die Fertigteile besitzen eine Wandstärke von 30 cm, der Deckenriegel wird ebenfalls mit einer Dicke von 30 cm ausgeführt und mit einer Ortbetondruckplatte ergänzt. Die Gründung erfolgt durch eine ca. 10 cm dicke Schicht aus Magerbeton auf einer 40 cm dicken Lastausgleichsplatte aus Stahlbeton und auf einer Bodenverbesserung, die bis zum Felshorizont geführt werden soll (gem. Angabe des Bodengutachters mit Magerbeton).

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

1.1.1 Straßenbau

Art und Umfang (Querschnitte, Zusammenstellung der Hauptleistungen)

Die „Holzstraße“ führt über das Brückenbauwerk. Auf dem Brückenbauwerk wird eine Fahrbahnbreite von 4,00m hergestellt. Der Straßenbau schließt nach Fertigstellung des Bauwerks an den vorhandenen Straßenbau im Hinterfüllungsbereich an.

Während der Bauzeit wird die Straße im Bereich des Bauwerks voll gesperrt.

Untergrund

Siehe Ziffer 2.7 dieser Baubeschreibung (Baugrundverhältnisse).

Unterbau (Böschungen)

Siehe auch Ziffer 7.2 dieser Baubeschreibung.

Entwässerung

Im Bereich des Brückenbauwerks wird das anfallende Oberflächenwasser über das Quergefälle der Straße entlang der Kappen und Borde vor und hinter dem Bauwerk in den Bach geführt.

Siehe hierzu auch Ziffer 7.3 dieser Baubeschreibung (Ergänzungen zu den ZTV Ew-StB 14).

Oberbau (Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)

Fahrbahnaufbau (Hinterfüllungsbereich):

4	cm	Deckschicht aus Asphaltbeton	AC 11 DN
10	cm	Tragschicht aus Asphalt	AC 22 TS
36	cm	Frostschuttschicht 0/45	
50	cm	Gesamtaufbau	

Fahrbahnaufbau (Bauwerksbereich):

4	cm	Deckschicht aus Asphaltbeton	AC 11 DN
3,5	cm	Schutzschicht aus Gussasphalt	MA 11 S auf
0,5	cm	Bitumen- Schweißbahn auf Epoxidharz- Grundierung	
8	cm	Gesamtaufbau	

Anforderungen an die thermoisolierten Transportfahrzeuge (Bestandsfahrzeuge):

Thermoisolierte Transportfahrzeuge müssen die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

Um eine ausreichende Thermoisolation der Transportmulden sicherzustellen, muss der Wand-/Bodenaufbau (bei nachträglich thermoisolierten Bestandsfahrzeugen nur der Wandaufbau) inkl. des verwendeten Dämmmaterials mindestens einen Wärmedurchlasswiderstand (R-Wert) $\geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ (bei 20°C) aufweisen. Das verwendete Dämmmaterial muss eine langfristige Temperaturbeständigkeit bis 200°C aufweisen. Der Nachweis des erreichten Wärmedurchlasswiderstands erfolgt auf Grundlage eines Herstellerzertifikates seitens des Muldenherstellers, in dem der erreichte Wärmedurchlasswiderstand des Wandaufbaus dokumentiert wird. Die Verwendung von Hybridkonzepten (Kombination Thermoisolation und zusätzliche Beheizung) wird als gleichwertig angesehen, wenn durch die Zuführung von zusätzlicher Wärmeenergie die Temperaturverluste aufgrund des Einsatzes eines Wand-/ und Bodenaufbaus mit einem Wärmedurchlasswiderstand $< 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ kompensiert werden. Die Wirksamkeit ist durch ein Herstellerzertifikat mit rechnerischem Nachweis zu belegen.

Fahrzeuge bis Baujahr 31.12.2015:

Der Asphaltmischguttransport mit Fahrzeugen **bis** Baujahr 31.12.2015 (Bestandsfahrzeuge) muss in Transportmulden mit thermoisolierten Seitenflächen (inkl. Stirn- und Rückwand) sowie mit thermoisolierter, wasserdichter und auf den Muldenrand aufliegender Abdeckeinrichtung (z.B. Silikon-/Polyurethanbasis oder gleichwertig bzw. klappbare Abdeckung) erfolgen.

Fahrzeuge ab Baujahr 01.01.2016:

Bei Fahrzeugen **ab** dem Baujahr 01.01.2016 muss **zusätzlich** eine Thermoisolation des Muldenbodens vorhanden sein.

1.1.2 Ingenieurbauwerke

Allgemeine Beschreibung des Leistungsumfanges

Die Arbeiten umfassen Beton- bzw. Stahlbetonbau-, Tiefbau-, sowie Abdichtungs- und Stahlbauarbeiten.

Des Weiteren kommt der Straßenbau hinzu.

Art und Umfang (Statisches System, Hauptabmessungen, Zwangspunkte)

Das Bauwerk wird nach DIN EN 1991 – 2 bemessen.

Alles Weitere ist dem Entwurfsplan zu entnehmen.

Bei dem vorhandenen Bauwerk handelt es sich um ein einfeldriges Natursteingewölbe mit Flügelwänden Ober- und Unterstrom aus Stahlbeton.

Das gesamte Bauwerk wird einschl. Überbau und Widerlagern abgebrochen und durch einen Stahlbetonfertigteiltrahmen ersetzt.

Eigenüberwachung:

Der Bieter ist verpflichtet, während der gesamten Dauer der Baumaßnahme laufend Eigenüberwachungen durchzuführen. Die Ergebnisse der Eigenüberwachungen sind in einem Bautagebuch festzuhalten.

Erdarbeiten

Die durchzuführenden Erdarbeiten umfassen die Herstellung und Verfüllung von Baugruben, den evtl. notwendigen Bodenaustausch mit Unterbeton und die Bauwerkshinterfüllung mit kompletter Einschüttung der Flügel.

Die Baugruben können mit einem Winkel von 45° hergestellt werden. Böschungen sind gegen Erosion zu sichern, z.B. durch Abdecken mit Folien.

Gründung, Schutz gegen Aggressivität

Das neue Bauwerk wird frostsicher und kollsicher mit einer Flachgründung auf einer Höhe von 110,83 mNN gegründet. Unter dem Bauwerk wird ein Bodenaustausch aus Magerbeton hergestellt. Die Bauwerkslasten werden auf darunter anstehenden Boden abgetragen.

Nähere Informationen zur Gründung unter Punkt 2.7 dieser Baubeschreibung und in dem beiliegenden Baugrundgutachten.

Es ist zu berücksichtigen, dass der Bodengutachter zur Abnahme der Baugrubensohle frühzeitig zu informieren ist. Diese wird zusammen mit dem AG und dem Bodengutachter durchgeführt.

Schutz der Gründung gegen Aggressivität des Baugrundes und des Grundwassers ist zu berücksichtigen.

Brückenneubau

Der neue Fertigteilrahmen (C35/45) wird mit einer lichten Weite von 2,50m und einer lichten Höhe von 2,27m hergestellt. Dieser wird durch eine Ausgleichsbetonschicht (C30/37) komplettiert. Die Flügelwände werden ebenfalls aus Fertigteilen (C35/45) hergestellt.

Auf dem Überbau werden beidseitig Kappen hergestellt. Diese erhalten eine Breite von 0,85m. Am Fahrbahnrand wird ein Schrammbord mit einer 0,20m hohen Aufkantung in Anlehnung an RiZ „Kap 8“ angeordnet. Die seitliche Absturzsicherung wird durch ein Füllstabgeländer gem. RiZ „Gel 4“ hergestellt.

Vor der Betonage ist eine Bewehrungsabnahme mit dem AG durchzuführen.

Entwässerung

- Überbau

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächenwasser wird über die Oberflächenneigung der Straße an der Kappe entlang in die angrenzenden Böschungen geleitet.

- Rahmenfertigteile

Die Rahmenfertigteile werden gemäß RiZ – Ing. Was 7 mittels Dränschichten aus geotextilen Matten entwässert und mit grobkörnigen Böden nach ZTV E- StB 09, Abschnitt 10 hinterfüllt.

Die Arbeitsfugen im Erdreich werden nach RiZ- Ing. Was 7 abgeklebt. Alle Arbeitsfugen sind nach DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1045-3 und ZTV-Ing., Teil 3 Massivbau, Abschnitt 3 auszubilden und vorzubereiten.

Abdichtung, Beläge

Der Überbau erhält einen Brückenbelag gem. RIZ-Ing Dicht 3 nach den ZTV-Bel-B1, bestehend aus einer elastomermodifizierten, unkaschierten Bitumenschweißbahn auf einer Epoxidharzversiegelung, 3,5 cm Schutzgussasphalt (MA 11 S) und 4,0 cm Deckschicht aus Asphaltbeton (AC 11 DN).

Überbauabschluss gem. RIZ-Ing. Abs 5

An den Überbauenden wird im Ortbeton eine Schräge in Anlehnung an RIZ-Ing Abs 5 im Verhältnis 1:2 ausgebildet.

Beim Gussasphalteinbau, der Abdichtungsschutzschicht, ist diese Schräge ebenfalls mit Gussasphalt zu verfüllen um dann die Asphaltdeckschicht in gleichmäßiger Dicke einbauen zu können. Evtl. erforderliche Hilfsschalung sowie Abstützungen etc. für den Gussasphalteinbau gelten als Nebenleistung und ist in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Ausstattung

Den seitlichen Abschluss auf Ober- und Unterstromseite des Überbaus bildet jeweils 1,00m hohes Füllstabgeländer auf den Kappen gemäß RIZ-Ing Gel 4 und 14. Der Abschluss des Geländers wird nach Gel 19, Blatt 1 hergestellt.

Auf den Flügelwänden werden jeweils 1,00m hohe Holmgeländer als Absturzsicherung aufgestellt. Das Geländer ist gemäß RIZ-Ing Gel 3 und 14 ausgebildet.

Korrosions- und Oberflächenschutz

Die Kappen werden zum Schutz gegen Tausalzangriff in Beton C 30/37 LP mit den Expositionsklassen XC4/ XD3/ XF4 ausgeführt.

Die Geländer werden mit dem Korrosionsschutzsystem Nr. 1 nach ZTV-ING 4-3, Anhang A, Tabelle A 4.3.2, Bauteil-Nr. 3.1 c) System 5 versehen. Auf einer Feuerverzinkung werden nach dem Sweep-Strahlen zwei Zwischenbeschichtungen auf Epoxidharz-Grundlage und eine Deckbeschichtung auf Polyurethan-Grundlage aufgebracht.
Farbe der Deckschicht nach Wahl des AG.

Abbrucharbeiten

Das vorhandene Bauwerk kann unter Vollsperrung abgebrochen werden.

Die Abbrucharbeiten müssen erschütterungsarm durchgeführt werden. Die Umweltbelastung ist auf das Mindestmaß zu beschränken.

Das Abbruchgut ist rückstandslos zu entsorgen.

1.1.3 Landschaftsbau

- entfällt -

1.1.4 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Die Baustellenverordnung gilt räumlich und zeitlich für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses. Pläne zur Lage und Anbindung der Baustelle sind in den entsprechenden Planungsunterlagen enthalten und werden Ihnen zur Verfügung gestellt. Die Baustellenverordnung gilt für alle auf der Baustelle tätigen Personen.

Vorankündigung

Die Vorankündigung gemäß §2 der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung- BaustellV) ist aufzustellen und an die zuständige Behörde zu

senden.

Die Vorankündigung muss sichtbar so auf der Baustelle angebracht werden, dass alle Betroffenen, z.B. die Beschäftigten oder neu auf der Baustelle tätig werdenden Arbeitnehmer, rasch von ihrem Inhalt Kenntnis nehmen können. Dafür ist es unverzichtbar, dass die Lesbarkeit der Vorankündigung, die z.B. durch Witterungseinflüsse beeinträchtigt wird, während der Bauarbeiten erhalten bleibt.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellen und anpassen

Für das Bauvorhaben ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen. Darin werden die anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen, Maßnahmen bei besonders gefährlichen Arbeiten, ggfs. betriebliche Tätigkeiten auf oder in der Nähe des Baugeländes dokumentiert. Bei Änderungen der Leistung bzw. zusätzlichen Leistungen ist der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan anzupassen.

Mit Einrichtung der Baustelle sollte der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan vor Ort während der Arbeitszeit einsehbar sein. Die Angaben im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan müssen von allen am Bauvorhaben Beteiligten beachtet werden.

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

Eine Unterlage mit den erforderlichen, bei möglichen späteren Arbeiten an der baulichen Anlage zu berücksichtigenden Angaben zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz ist zu erstellen.

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

siehe Erläuterungen in Ziffer 4.3 der Baubeschreibung!

1.1.5 Erläuterung zu den OZ des Leistungsverzeichnisses

Mit den im Leistungsverzeichnis genannten Leistungen "nach Unterlage des AG" sind, bei im Bauwerk verbleibenden Bauteilen und deren einzelnen Bestandteilen, die vom AN – mit Hilfe der beigelegten Anlagen bzw. der zur Verfügung gestellten Bestandszeichnungen des AG bzw. Ausführungsunterlagen des AG (sofern unter Ziffer 4.1 genannt), – erstellt und vom AG zur Ausführung freigegebenen Ausführungszeichnungen gemeint.

Mit den im Leistungsverzeichnis genannten Bauteilen „nach Zeichnung“ sind die beigelegten Anlagen, bzw. die zur Verfügung gestellten Bestandszeichnungen des AG oder die vom AN zu erstellenden Zeichnungen gemeint.

„Ausführung nach RiZ“ im Leistungsverzeichnis, d. h.:

Die in den Richtzeichnungen genannten Nebenleistungen/Randbedingungen sind Vertragsbestandteil und werden in die entsprechenden Einheitspreise eingerechnet, wenn diese Leistungen nicht gesondert im LV erfasst sind.

Die Erläuterungen befinden sich im Langtextverzeichnis vor den zugehörigen Ordnungszahlen (OZ) als Hinweise zur OZ.

Allgemein gilt:

1. Es ist zu berücksichtigen, dass die Vordersätze einzelner Teilleistungen zusammengefasst wurden. Mehraufwendungen für das Umsetzen von Geräten und Gerüsten etc. sind bei der Preisbildung zu berücksichtigen.
2. Alle nicht im LV enthaltenen, jedoch zur Bauausführung eingesetzten Gerüste, Absperrungen, Arbeitsbühnen, Abdeckungen etc. werden nicht gesondert vergütet und sind in die EP der entsprechenden Position mit einzurechnen.
3. Einwirkungen aus dynamischer Belastung des Überbaus sind zu berücksichtigen. Sich hieraus ergebende Mehraufwendungen sind in die EP der entsprechenden Teilleistungen einzurechnen.
4. Die in den Bestandsunterlagen angegebenen Betonfestigkeiten (Nennfestigkeit nach

28 Tagen) können aufgrund höherer Festigkeiten bei der Herstellung und durch Nacherhärtung erheblich überschritten werden. Es sind Festigkeiten in einer Größenordnung von ca. 80 N/mm² möglich.

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

Vermessung

Im Bereich der Brücke wurden Vermessungsarbeiten durchgeführt. Diese liegen der Entwurfsplanung zu Grunde.

Beweissicherung

Im Vorfeld wurde keine Beweissicherung durchgeführt.

Der AN verpflichtet sich jedoch bei etwaigen Unregelmäßigkeiten unverzüglich den AG zu informieren.

Kampfmittelbeseitigung

Es liegen keine Hinweise auf Kampfmittel vor.

Sollten dennoch bei der Durchführung des Vorhabens der Erdaushub auf eine außergewöhnliche Verfärbung hinweisen oder verdächtige Gegenstände beobachtet werden, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die örtliche Ordnungsbehörde oder die Polizei zu verständigen.

1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN

- *entfällt-*

1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

Zum jetzigen Zeitpunkt sind dem Aufsteller der Baubeschreibung keine zeitgleich durchzuführenden Maßnahmen im Baufeld bekannt.

Im Zuge der Baumaßnahme werden die Leitungen aus dem Baufeld verlegt/ gesichert und im Falle der Telekomleitung nachher wieder in das Bauwerk verlegt.

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

Dem Auftragnehmer ist verpflichtet, sich vor Abgabe des Angebotes ein Bild von der Baustelle zu machen und diese zu berücksichtigen.

2.1 LAGE DER BAUSTELLE

Die Baustelle befindet sich im Zuge der Holzstraße und überführt den Wannebach in Schwerte.

Nächster Ort

Schwerte

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Straße

Die angrenzenden Straßen können für die logistischen Belange der Baustelle genutzt werden.

2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN

Zur Baustelle

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen zu erreichen.

Vom Auftraggeber werden keine besonderen Zugänge und Zufahrten zur Baustelle zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Sache des Auftragnehmers ebenso 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.

Die Erkundung, Beschaffung und Betreibung sowie deren Beseitigung nach Fertigstellung der Bauleistung obliegen dem AN. Der AN beachtet und befolgt alle mit den Anschlüssen verbundenen Auflagen und Verpflichtungen. Die anfallenden Kosten werden mit den Einheitspreisen der Ordnungsziffern für "Baustelleneinrichtung und -räumung" vergütet.

2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom Auftraggeber **nicht** zur Verfügung gestellt. **Es dürfen nur die Flächen auf der Holzstraße für Lagerflächen genutzt werden. Angrenzende Flächen (Wiesen etc.) dürfen nicht genutzt werden. Dies ist bei der Preisbildung zu berücksichtigen.**

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.

- Aufstellen von Baucontainern und Bauwagen und Lagerung von Baustoffen im Wurzelbereich von Bäumen
- Lagerung und Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen

Bei der Aufstellung von Baucontainern und Bauwagen ist insbesondere auf die vorgegebenen Abstände zu Bäumen 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).

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, Ausgabe 1999, 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. Das Traggerüst für die Kappen muss den Wannebach überspannen. Eine Einschränkung des Durchflussquerschnitts ist mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Vorfluter

Als Vorfluter dient der Wannebach.

Gewässerumleitung

Für die Herstellung des Bauwerks ist eine Wasserhaltung erforderlich. Hierzu ist auf der Oberstromseite ein Fangedamm aufzubauen und das Wasser damit in ein Rohr (empfohlen) während der Bauzeit einzuleiten. Dieses ist neben dem Bauwerk zu verlegen.

Zum Freihalten der Baugrube von Oberflächenwasser und Grundwasser sind Pumpenanlagen einzurichten.

2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

Der Entwurfsplanung liegt die Baugrunderkundung Nr. 07 08 22 307 des Büros Dipl.-Geologe Stephan Brauckmann Beratender Umwelt- und Ingenieurgeologe vom 19.10.2022 zu Grunde.

Straßenbefestigungen

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

Die Gesteinsarten Diabas und Basalt sind gemäß Anlage 1 der TRGS 517 als potenziell asbesthaltig eingestuft. Das Vorhandensein dieser Gesteinsarten im Straßenoberbau kann nicht ausgeschlossen werden. Beim Fräsen der Straßenbefestigung muss daher, im unmittelbaren Nahbereich der Fräse, mit partikelförmigen Gefahrstoffen (z.B. Asbestfasern) gerechnet werden. Für die Fräsarbeiten sind ausschließlich Straßenfräsen, gemäß den TRGS 517, Pkt. 5.7.2.1 (2) einzusetzen, die über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Dies gilt für Straßenfräsen

ab einer Fräsbreite von $\geq 2,0$ m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von $\geq 1,0$ m.
Die Schutzmaßnahmen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN

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.

- 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 (siehe Bilder 7 und 9).

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

2.9 SCHUTZBEREICHE UND –OBJEKTE

Bäume und Flurgehölze

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.

- 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.

Denkmale

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

Immissionsschutz-Bereiche und –Objekte

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der AN die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidliche Maß zu beschränken. Hierdurch bedingte Mehraufwendungen zählen zu den Nebenleistungen.

Eine besondere Vergütung erfolgt nur für die in besonderen OZ ausgeschriebenen Schutzmaßnahmen.

Der südöstliche Baumbestand steht unter Denkmalschutz!!! Bei Arbeiten im unmittelbaren Baumbereich ist die Denkmalschutzbehörde einzuschalten. Das Wurzelwerk ist zu schützen!!

Vermutete Bodenfunde

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

2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH

Leitungen

Der AN hat sich selbst bei den infrage kommenden Leitungseigentümern zu informieren und evtl. ergänzende Angaben in seiner Preisbildung zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat sich **vor Beginn der Arbeiten** von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen. Eventuelle Verlegearbeiten der Leitungen sind mit den Versorgern abzustimmen.

Siehe Ziffer 8.3 BVB-StB.

Die Versorgungsleitungen werden während der Baumaßnahme durch die bauzeitliche Umfahrung gelegt, die Verlegung ist mit den entsprechenden Versorgern abzustimmen und zu koordinieren.

Sämtliche im Zusammenhang mit vorhandenen oder neu zu verlegenden Versorgungsleitungen auftretenden Erschwernisse und Verzögerungen beim Bau sind mit den Preisen dieser Ausschreibung abgegolten. Gleiches gilt auch, wenn keine Umlegungen erfolgen. Von der Stadt Schwerte werden in keinem Fall in diesem Zusammenhang geforderte Mehrkosten vergütet. Erkundigungen sind vom Bieter einzuholen.

Die Leitungen wurden vom Auftraggeber nicht erkundet.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen.

Siehe Ziffer 8.3 BVB-StB.

2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH

Straßenverkehr

Die Baustelle liegt innerhalb des öffentlichen Verkehrsraums. Während der Bauzeit wird eine Vollsperrung eingerichtet.

Die Umleitung erfolgt über folgende Strecke: Wannebachstraße – Westhellweg – Rosenweg – Zum Prinzenwäldchen - Holzstraße. Die Umleitung gilt für Fahrzeuge ebenso wie für Fußgänger/ Radfahrer. Die Länge der Umleitungsstrecke beträgt 1,5 km.

3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

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

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

Bautagesberichte

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

Dies sind insbesondere:

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

3.1 VERKEHRSFÜHRUNG; VERKEHRSSICHERUNG

Allgemeines

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

Ab dem 1. Januar 2001 ist die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" zur Auftragserteilung nachzuweisen. Der Auftraggeber behält sich vor, bei Fehlen eines solchen Nachweises den Bieter von der Angebotswertung auszuschließen. Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis anerkannt.

Die Beantragung von zugehörigen Genehmigungen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

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

Die Absperrung und Beschilderung der Baustelle ist entsprechend den Auflagen des Straßenverkehrsamtes auszuführen. Es ist eine Vollsperrung geplant.

Die Beschilderung hat fortlaufend mit der Baumaßnahme zu erfolgen. Die Aufstellung der Schilder

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

Bei der Ausführung von Nebenarbeiten nach Beendigung der Deckenarbeiten (Herstellung von Banketten pp) endet die Verpflichtung des Auftragnehmers daher erst mit vollständiger Räumung der Baustelle.

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

Während der Bauzeit sind die Zugänge und Zufahrten zu den Anliegergrundstücken (auch landwirtschaftlich genutzte Grundstücke) freizuhalten und prov. anzuschließen. Fahrbahnanrampungen sind sicher und verkehrsgerecht auszubilden.

Einzelheiten der Verkehrsregelungen sind noch mit dem Straßenverkehrsamt der Stadt Schwerte abzustimmen.

3.2 BAUABLAUF

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

Der genaue Arbeitsbeginn wird mit dem Auftrag durch den AG verbindlich festgesetzt.

Für die Überwachung der Arbeiten sind die technischen Merkblätter sowie die gültigen Verarbeitungsvorschriften zu den angegebenen Materialien **vor** Beginn der jeweiligen Arbeiten der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben.

Die Technische Bearbeitung (SiGe-Koordination) ist unmittelbar nach Auftragserteilung auszuführen. Der AN hat dem beauftragten SiGe-Koordinator auf dessen Verlangen die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

- Einrichten der Baustelle (beinhaltet auch das Fällen von Bäumen und Entfernen von anderem Bewuchs, etc.)
- Vollsperrung der Straße „Holzstraße“ herstellen
- Umleitung herstellen
- Herstellen der Wasserhaltung
- Abbruch des vorhandenen Überbaus
- Abbruch der Widerlager
- Herstellen der Baugrube
- Herstellen des Bodenaustausches
- Herstellen der Lastausgleichsplatte
- Herstellen der Sauberkeitsschicht
- Verlegen der Fertigteile (Rahmen- und Trogfertigteile)
- Angleichen der Gewässersohle
- Rückbau der Wasserhaltung
- Herstellen der Ausgleichsbetonschicht auf den Rahmenfertigteilen
- Versiegelung und Abdichtung des Überbaus
- Herstellung der Kappen einschl. Geländer Montage
- Hinterfüllung der Rahmenfertigteile
- Fahrbahnbelag herstellen/ Straßenbau
- Vollsperrung abbauen
- Baustelle räumen

Oberbau

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

Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

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.

3.3 WASSERHALTUNG

Für den Bau der Brücke ü.d. Wannebach ist eine Wasserhaltung erforderlich. Das geförderte Wasser ist zunächst zu reinigen und dann wieder in die Vorflut zu leiten.

Die Gründungsarbeiten müssen in trockener Baugrube durchgeführt werden. Das den Baugruben zufließende Wasser ist daher durch eine offene Wasserhaltung mit Pumpensumpf abzuleiten.

Für die Wasserhaltung ist zunächst ein Fangedamm herzustellen und das Wasser damit in ein Rohr einzuleiten (empfohlen- Ableitung nach Wahl des AN). Vor Wiedereintritt in den Bach ist das Wasser zu reinigen.

Oberflächenwasser:

Die sorgfältige Entwässerung der Baustelle und das Abführen des Niederschlagswassers in jeder Bauphase ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet. Auf ein Vorhandensein eines ausreichenden Längs- und Quergefälles des jeweiligen Arbeitsplanums ist ebenfalls zu achten.

3.4 BAUBEHELFE

Zu den Leistungen, die zur Durchführung des Bauvorgangs erforderlich sind, gehören auch alle mit den Baubehelfen zusammenhängenden Leistungen. Die Wahl geeigneter Baubehelfe ist Sache des AN. Dabei hält der AN auch die nachstehenden Bedingungen ein:

- Alle bei Baubehelfen etc. verwendeten Bauteile, die nicht Bestandteil des fertigen Bauwerks sind, werden nach Gebrauch wieder restlos beseitigt.
- Bei den erforderlichen Rüstungen dürfen Geländer nicht zur Lastabtragung herangezogen werden.
- Die Gerüste werden sicher abgestützt und abgedeckt.
- Alle Befestigungen und Lastabtragungen am Bauwerk bedürfen der vorherigen und ausdrücklichen Zustimmung des AG. Sie werden nach Fertigstellung der Arbeiten restlos entfernt bzw. auf Weisung des AG dauerhaft ausgeführt und gesichert, ansonsten grundsätzlich vermieden.
- Belastungsannahmen, Ausführungsdetails und sonstige Sicherheitseinrichtungen müssen den Forderungen der DIN 4420 und 4421, sowie den BG-Vorschriften entsprechen.
- Bei der Berechnung und Ausführung der Gerüste wird eine genaue Beachtung aller einschlägigen Normen und Vorschriften unerlässlich. Diese Normen und Vorschriften werden Vertragsbestandteil. Danach ist für die betriebssichere Herstellung, Instandhaltung und Benutzung der Gerüste, unbeschadet der Verantwortlichkeit des Gerüth Herstellers, derjenige Unternehmer verantwortlich, dessen Beschäftigte die Gerüste benutzen.
- Die Verantwortung und Haftung für Güte, qualitative Ausführung und Sicherung, einschließlich Ausrüstung nach arbeitstechnischen Bestimmungen liegen ausschließlich beim Auftragnehmer.
- Die Gerüste müssen vor dem Zugang Dritter gesichert werden.

Alle mit den Baubehelfen entstehenden Kosten werden in die Einheitspreise der entsprechenden Ordnungsziffern eingerechnet.

Allgemeines

Die Baubehelfe müssen statisch nachgewiesen werden. Die Ausführungsunterlagen und Standsicherheitsberechnungen müssen in geprüfter Form dem AG zur Information vorgelegt werden. Der Prüfenieur wird vom AN beauftragt.

Baugruben, Wandsicherungen

Die Baugruben können in offener, abgeöschter Weise hergestellt werden. Es ist ein Baugrubenwinkel von 45° einzuhalten.
Baugrubenböschungen sind ggf. durch Folien abzudecken und zu sichern.

Traggerüste (Brückenbau)

Die Baubehelfe sind Bestandteil dieser Ausschreibung.
Für den Neubau der Kappen und Gesimse, ist ein Traggerüst einschließlich Gründung nach statischen, konstruktiven und sicherheitstechnischen Erfordernissen für die entsprechenden Arbeiten herzustellen.
Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Positionen im LV einzurechnen.

Arbeitsgerüste und Schutzgerüste

Eventuell erforderliche Arbeits- und Schutzgerüste für die erforderlichen Arbeiten und damit verbundenen Erschwernisse und Mehrleistungen sind in die Einheitspreise des Angebotes einzukalkulieren.
Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Positionen im LV einzurechnen.

3.5 STOFFE, BAUTEILE

3.5.1 Straßenbau

Der Straßenbau ist gem. der RStO auszuführen.
Bitumenemulsionen müssen nach dem TLG BE-StB güteüberwacht sein.
Mindestbindemittelgehalt für Asphalttragschicht-Mischgut, siehe Ziffer 7.6.5 der Ergänzung zur ZTV T-StB 95/02.

3.5.2 Ingenieurbauwerke

Alle vom Auftragnehmer gelieferten Materialien müssen den Technischen Lieferbedingungen entsprechen.

Wenn nicht ausdrücklich etwas anderes im LV angegeben ist, ist die Lieferung sämtlicher Stoffe und Materialien sowie Bauhilfsstoffe in die Einheitspreise einzurechnen.

Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial

Für die Bauwerkshinterfüllung ist das „Merkblatt für die Hinterfüllung von Bauwerken“ zu beachten.

Transportbeton

Es sind nur solche Transportbetonwerke zugelassen, die ein automatisches Druckwerk mit Ausdruck der Ist-Werte mit Uhrzeit für die Lieferscheinerstellung verwenden. Lieferscheine für werksgemischten Beton müssen unverschlüsselte und automatisch ausgedruckte Angaben enthalten, wie in der Tabelle 3.1.2 der ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 1 enthalten sind. Zur Vermeidung von Rissen im Beton sind die Betonier- und Nachbehandlungsarbeiten besonders sorgfältig auszuführen. Es darf erst mit den Betonierarbeiten begonnen werden, wenn genügend Material für die Nachbehandlung des Betons auf der Baustelle vorhanden ist.
Der einzubauende Beton entspricht einem BII Beton, somit wird eine Fremdüberwachung des

Betons erforderlich. Die Kosten für die Fremdüberwachung werden nicht gesondert vergütet, diese sind in die entsprechenden OZ einzurechnen.

Abdichtungen, Korrosions- und Oberflächenschutz, Fugen

Auf die besonderen Anforderungen an die einwandfreie Beschaffenheit (Ebenflächigkeit, Abreißfestigkeit, ...) einer abzudichtenden Betonoberfläche wird ausdrücklich hingewiesen. Daher kann bei einem neuen Betonbauteil eine ggf. zusätzlich zur Vorbereitung der Betonunterlage erforderliche Kratzspachtelung zum Ausgleich von Unebenheiten vor den nachfolgenden Abdichtungsarbeiten auch nur zu Lasten des AN geschehen.

3.5.3 Landschaftsbau

- entfällt-

3.6 ABFÄLLE

3.6.1 Allgemeines

Der AN hat sämtliche anfallenden Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zu entsorgen.

Teer-/pechhaltige Straßenausbaustoffe sind durch einen zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb einer Verwertung zuzuführen.

Bei der Verwertung in einer Deponie, die keine entsprechende Zertifizierung als Entsorgungsfachbetrieb hat, muss der Auftragnehmer sicherstellen, dass rechtzeitig vor Beginn der Entsorgung die behördliche Bestätigung für den Entsorgungsnachweis vorliegt.

Bei einer Verwertung außerhalb von NRW sind die jeweiligen länderspezifischen Regelungen (z.B. Andienungspflichten) zu beachten.

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.

3.6.2 Nachweisverfahren

Der AN hat die erforderlichen Nachweise des Abfallerzeugers gemäß Nachweisverordnung (NachwV) gegenüber dem AG zu erbringen. Die diesbezüglichen Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Für die nicht gefährlichen Abfälle hat der AN für jede Abfallart Nachweise zu erstellen. Diese Nachweise müssen u.a. Angaben über die Abfallart, die Menge (aufgemessen auf der Baustelle), die Art der Entsorgung, das Datum, Name und Anschrift des AN beinhalten. Für den Nachweis sind Formblätter nach dem vom Auftraggeber vorgegebenen Muster zu verwenden. Der Auftragnehmer hat die Formblätter in der erforderlichen Anzahl zu liefern.

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.

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 Entsorgungsbetrieb ist, der für das Befördern des jeweiligen Abfalls zertifiziert ist.

3.7 WINTERBAU

- *entfällt* –

Eventuelle Leistungen, die aus Winterbau resultieren werden nicht gesondert vergütet.

3.8 BEWEISSICHERUNG

Für Schäden an Anlagen, Geländer, Bauwerk, Umwelt, etc., die ursächlich mit der Arbeitsdurchführung der Baumaßnahme in Zusammenhang stehen, liegt die Beweissicherungspflicht beim AN.

Der AN führt vor Baubeginn mit dem AG und mit den sonstigen Baulastträgern über die von ihm für den Baustellenverkehr benutzten Wege und Flächen und über den vorhandenen Zustand des Bauwerkes eine Begehung durch, wobei der Wege- und Landschaftszustand, sowie der Bauwerkszustand an charakteristischen Stellen fotografisch aufgenommen und in einer Niederschrift festgehalten wird.

Die Fotos und die Niederschrift werden dem AG übergeben.

Eine gesonderte Vergütung erfolgt über die entsprechende Position.

3.9 SICHERUNGSMASSNAHMEN

Die Ausführung der Baumaßnahme wird so geplant und durchgeführt, dass keinerlei Abdrift von Abbruchmaterial, Strahlmittel, Beschichtungspartikel, Werkzeuge und ähnliches den Verkehr und die untenliegenden Bereiche gefährden können.

Für alle Ansprüche (auch Dritter) die aus Nichtbeachtung vorstehender Forderung entstehen, haftet der AN in vollem Umfang. Der AG wird von jeglicher Forderung freigestellt.

Die hierdurch entstehenden Kosten werden in die entsprechenden Angebotspreise eingerechnet.

Alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften (insbesondere die BGV) werden beachtet und eingehalten.

Anmerkung: Die Träger der gesetzlichen Unfallversicherungen fordern grundlegend, dass bei Änderungen der BG-Vorschriften, die sich hieraus evtl. ergebenden Forderungen immer rückwirkend sind.

Freihalten von Hochwasserquerschnitten

Während der Baudurchführung sind Vorkehrungen für den temporären Hochwasserschutz der Baustelle zu treffen. Die Funktionsfähigkeit muss regelmäßig überprüft und sichergestellt werden.

Gerüste sind entsprechend den geltenden Vorschriften zu verankern oder ggf. aus dem Fließquerschnitt zu entfernen. Die Aufwendungen sind in die entsprechenden OZ des

Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

Das Traggerüst muss den Wannebach überspannen. Eine Einschränkung des Durchflussquerschnitts ist mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Schutzgerüste, -gänge und -wände für öffentlichen Verkehr

Alle während der Bauzeit erforderlichen Schutzaufwendungen und Maßnahmen aller Art zur Sicherung gegen Unfälle und gegen ungewolltes oder unbefugtes Betreten oder Befahren der Baustelle (wie Absturzsicherungen, Bauzaun und dgl.) sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren

3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (Ingenieurbauwerke)

3.10.1 Brücke

3.10.1.0. Allgemeines

Das Bauwerk wird nach DIN EN 1991 – 2 und DIN EN 1992 – 2 bemessen. Die nachfolgend aufgeführten Hinweise zu den Eurocodes sind zu beachten.

3.10.1.1: Hinweise zur Anwendung des Eurocode 0 im Brückenbau

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1990:2010-12 Titel (deutsch): Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010

DIN EN 1990/NA:2010-12 Titel (deutsch): Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

DIN EN 1990/NA/A1:2012-08 Titel (deutsch): Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Änderung A1

B) Hinweise zur Anwendung

- (1) Für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen ist das Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten entsprechend DIN EN 1990, Kapitel 6 und DIN EN 1990, Anhang A2 „Anwendung für Brücken“ anzuwenden. Die direkte Anwendung probabilistischer Verfahren sowie die Anwendung der versuchsgestützten Bemessung in der Tragwerksplanung ist in der Regel nicht vorzusehen und bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.
- (2) Bei Temperatureinwirkungen ist in den Tabellen DIN EN 1990, A2.1 und A2.2 der Wert $\psi_0 = 0,6$ durch den Wert $\psi_0 = 0,8$ zu ersetzen. Die Fußnote c in DIN EN 1990, Tabelle A.2.1 und die Fußnote a in DIN EN 1990, Tabelle A.2.2 gelten unverändert.
- (3) Berichtigung: Im NDP zu A2.3.2, Tabelle A2.5 Fußnote (a) ist φ_1 durch ψ_1 zu ersetzen.
- (4) Abweichend zu DIN EN 1990, Tabelle NA.A.2.1 ist für vertikale Einwirkungen aus Fußgängerverkehr als Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Q,sup}$ der Wert 1,5 (statt 1,35) für ständige und vorübergehenden Bemessungssituationen (S/V) bei den Nachweisen EQU und STR/GEO anzusetzen.
Im Anwendungsfall von Fußnote b von DIN 1991-2, Tabelle 4.4a gilt der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Q,sup} = 1,35$. (Lastgruppe gr1a).
- (5) Für Menschenansammlungen, Dienstfahrzeuge auf Brücken, Verkehrslasten auf Hinterfüllungen, die Erddruck erzeugen, gelten die Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle NA.A.2.1 Zeile „Alle anderen veränderlichen Einwirkungen“.

- (6) Für Militärlasten nach STANAG 2021 können die Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle NA.A.2.1, Zeile „Alle anderen veränderlichen Einwirkungen“ verwendet werden. Die ψ – Beiwerte der DIN EN 1990 Anhang A2, Tabelle A2.1 können angewendet werden. Die ψ – Beiwerte für militärische Regelfahrzeuge nach STANAG 2021 dürfen DIN EN 1990, Anhang A2, Tabelle A2.1, Zeile „Doppelachse“ entnommen werden.

3.10.1.2: Hinweise zur Anwendung des Eurocode 1, Teil 2: "Verkehrslasten auf Brücken" sowie zu den Teilen 1-1 und 1-3 bis 1-7

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1991-2:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken; Deutsche Fassung EN 1991-2:2003 + AC:2010

DIN EN 1991-2/NA:2012-08: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken

Unter Einbeziehung der Teile von Eurocode 1, Teil 1:

DIN EN 1991-1-1:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009

DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

DIN EN 1991-1-3:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3:2003 + AC:2009

DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten

DIN EN 1991-1-4:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010

DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

DIN EN 1991-1-5:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen - Temperatureinwirkungen; Deutsche Fassung EN 1991-1-5:2003 + AC:2009

DIN EN 1991-1-5/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen - Temperatureinwirkungen

DIN EN 1991-1-6:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-6: Allgemeine Einwirkungen, Einwirkungen während der Bauausführung; Deutsche Fassung EN 1991-1-6:2005 + AC:2008

DIN EN 1991-1-6/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-6: Allgemeine Einwirkungen, Einwirkungen während der Bauausführung

DIN EN 1991-1-7:2010-12 Titel (deutsch): Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen - Außergewöhnliche Einwirkungen; Deutsche Fassung EN 1991-1-7:2006 + AC:2010

DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12 Titel (deutsch): Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen - Außergewöhnliche Einwirkungen

B) Hinweise zur Anwendung

DIN EN 1991-2 mit DIN EN 1991-2/NA

- (1) DIN-EN 1991-2 gilt nur für zivile Verkehrslasten. Zur Berücksichtigung von militärischen Lastklassen gilt das Nato-Standardisierungsübereinkommen STANAG 2021. Die militärischen Lasten sind mit dem Schwingbeiwert $\varphi = 1,4 - 0,008 \cdot l_{\varphi} \geq 1,0$ zu beaufschlagen. Der Schwingbeiwert ist begrenzt auf $\varphi \leq 1,25$ für Räderfahrzeuge und $\varphi \leq 1,1$ für Gleiskettenfahrzeuge. Mit l_{φ} ist die maßgebende Länge in m bezeichnet.
- (2) Soweit maßgebend ist zur Berechnung der Einwirkungen in Querrichtung (lokaler Nachweis) eine exzentrische Stellung der Doppelachsen des Lastmodells 1 (i. d. R. am Rand des rechnerischen Fahrstreifens) anzunehmen. Bei lokalen Nachweisen ist, sofern ungünstig wirkend, nur eine Achse $\alpha_{Q1} \cdot Q_{1k}$ bzw. eine Radlast $0,5 \cdot \alpha_{Q1} \cdot Q_{1k}$ anzusetzen.
- (4) Beim Lastmodell 1 ist für Fahrstreifen $i > 3$ der Anpassungsfaktor $\alpha_{Qi} = 1,2$ zu setzen.
- (3) Für Ermüdungsberechnungen nach DIN EN 1991-2, 4.6.1 (3), ist die Anzahl der LKW-Fahrstreifen in Abhängigkeit von den Regelquerschnitten nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS Q) bzw. den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) wie folgt festzulegen:
 - Bei Straßen mit Regelquerschnitten bis RQ 15,5 nach RAS Q sind 2 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.
 - Bei Straßen mit Regelquerschnitten ab RQ 25 nach RAA bzw. RQ 26 nach RAS Q ist je Fahrtrichtung 1 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.
 - Bei Straßen mit Regelquerschnitten ab RQ 31,5 B nach RAA bzw. RQ 33 nach RAS Q sind je Fahrtrichtung 2 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.

Straßen mit von den Regelquerschnitten der RAS Q bzw. der RAA abweichenden Querschnitten sind sinngemäß zuzuordnen. Im Einzelfall kann auf Grund der Verkehrssituation der Ansatz weiterer LKW-Fahrstreifen erforderlich sein.

- (4) Für Ermüdungsberechnungen ist nach DIN EN 1991-2, Tabelle 4.5 die Verkehrskategorie wie folgt festzulegen:
 - Bundesautobahnen und Straßen mit zwei oder mehr Fahrstreifen je Fahrtrichtung sind der Verkehrskategorie 1 zuzuordnen.
 - Straßen bis Regelquerschnitt RQ 15,5 sind der Verkehrskategorie 2 zuzuordnen.
 - Im Einzelfall kann auf Grund der Verkehrssituation die Zuordnung in eine hiervon abweichende Verkehrskategorie erforderlich sein.
- (5) Für Anpralllasten aus Straßenverkehr auf Pfeiler und andere stützende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2 bzw. 5.6.2 sowie für Anpralllasten an ungeschützte tragende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 gelten die Regelungen der DIN EN 1991-1-7 unter Beachtung der Hinweise zu DIN EN 1991-1-7.
- (6) DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 (2) ist nicht anzuwenden. Es sind die Bemessungswerte der Einwirkungen in außergewöhnlichen Einwirkungskombinationen nach DIN EN 1990, Tabelle A2.5. zu berücksichtigen.
- (7) Im Anwendungsfalle von DIN EN 1990, 6.4.3.3 (4), 2. Spiegelstrich sind die Randbedingungen im Einzelfall festzulegen (z. B. bei Hängerausfall einer Bogenbrücke).
- (8) Anpralllasten an Überbauten aus Straßenverkehr unter Brücken gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2.2 bzw. DIN EN 1991-2, 5.6.2.2 sind nur beim Nachweis der Lagesicherheit des

Überbaues zu berücksichtigen. Dies setzt voraus, dass das Bauwerk so robust ist, dass die Anpralllasten aufgenommen werden können. Bei leichten und filigranen Tragkonstruktionen sollten die Anpralllasten aus Straßenverkehr unter Brücken beim Nachweis der Tragsicherheit des Bauwerks berücksichtigt werden.

Die äquivalenten statischen Anprallkräfte auf Überbauten sind nach DIN EN 1991-1-7, 4.3.2 zu ermitteln.

- (9) Beim Nachweis von Anpralllasten nach DIN-EN 1991-2, 4.7.3.3 ist die Klasse für das zum Einsatz kommende Fahrzeugrückhaltesystem und ggf. ergänzende Regelungen der Technischen Überwachungsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) zu entnehmen (siehe NDP zu DIN EN 1991-2, 4.7.3.3 (1)).

DIN EN 1991-1-1 mit DIN EN 1991-1-1/NA

- (1) Der normative Verweis in DIN EN 1991-1-1, NCI zu 1.2 auf DIN 1072 und DIN-Fachbericht 101 ist nicht anzuwenden.
- (2) Bei Straßenbrücken ist für den Fahrbahnbelag die Wichte mit mindestens $25,0 \text{ kN/m}^3$ anzusetzen.
- (3) Für Mehreinbau von Fahrbahnbelag beim Herstellen einer Ausgleichsgradienten ist bei Straßenbrücken zusätzlich eine gleichmäßig verteilte Last von $0,5 \text{ kN/m}^2$ durchgehend über die gesamte Fahrbahnfläche anzunehmen.
- (4) Für Klappbrücken gilt anstelle der Regelungen (3), dass bei der Berechnung von Antriebsvorrichtungen einschließlich der Verriegelungen zum Ausgleich von Ungenauigkeiten bei der Bestimmung der Eigenlast für alle Zwischenstellungen zusätzlich eine gleichmäßig verteilte Last von $\pm 0,25 \text{ kN/m}^2$ durchgehend über die Brückenfläche anzusetzen ist.
- (5) Lasten von Versorgungsleitungen und andere ruhende Lasten sind zu berücksichtigen. Wenn solche Lasten vorübergehend oder dauernd entfallen können, sind dadurch entstehende ungünstige Lastzustände zu beachten.

DIN EN 1991-1-3 mit DIN EN 1991-1-3/NA

- (1) Bei geöffneten beweglichen Brücken - mit Ausnahme von Klappbrücken - sind die charakteristischen Schneelasten unter Berücksichtigung einer ungünstigen Teil- oder Vollbelastung anzunehmen.

DIN EN 1991-1-4 mit DIN EN 1991-1-4/NA

- (1) Es sind mindestens die Windlasten nach DIN EN 1991-1-4, Anhang NA.N anzusetzen.
- (2) Vertikale Windkomponenten sind ggf. nach DIN EN 1991-1-4 zu berücksichtigen.
- (3) Die in den Tabellen DIN EN 1991-1-4, NA.N5, NA.N6, NA.N7 und NA.N8 angegebenen ψ -Beiwerte sind nicht anzuwenden. Es gelten die ψ -Beiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle A2.1 für Straßenbrücken bzw. Tabelle A2.2 für Fußgängerbrücken.
- (4) Bei der Berechnung und Bemessung von Lärmschutzwänden auf Brücken einschließlich der lokalen Lasteinleitung der Lärmschutzwände in die Brücke gelten die Regelungen der ZTV-LSW 2006 in Verbindung mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr.

05/2012. Bei vergleichbaren Bauwerken (z.B. Irritationsschutzwände) ist entsprechend zu verfahren.

DIN EN 1991-1-5 mit DIN EN 1991-1-5/NA

- (1) Für vertikale linear veränderliche Anteile gilt DIN EN 1991-1-5, 6.1.4.1 (Verfahren 1). DIN EN 1991-1-5, 6.1.4.2 (Verfahren 2) und Anhang B sind nicht anzuwenden.
- (2) DIN EN 1991-1-5, Tabelle 6.2 - Empfehlungen für die Werte von k_{sur} zur Berücksichtigung unterschiedlicher Oberbelagsdicken wird berichtigt und um die Dicke des Belags von 80 mm ergänzt und ist wie folgt anzuwenden.

Straßen-, Fußgänger- und Eisenbahnbrücken						
Dicke des Oberbelags s [mm]	Typ 1 Stahlkonstruktionen		Typ 2 Verbundkonstruktionen		Typ 3 Betonkonstruktionen	
	Oben wärmer als unten k_{sur}	Unten wärmer als oben k_{sur}	Oben wärmer als unten k_{sur}	Unten wärmer als oben k_{sur}	Oben wärmer als unten k_{sur}	Unten wärmer als oben k_{sur}
ohne Belag	1,6 ¹⁾	0,6	1,1	0,9	1,5 ¹⁾	1,0
50	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
80	0,82	1,1	1,0	1,0	0,82	1,0
100	0,7	1,2	1,0	1,0	0,7	1,0
150	0,7	1,2	1,0	1,0	0,5	1,0
Schotter (600 mm)	0,6	1,4	0,8	1,2	0,6	1,0
¹⁾ Diese Werte stellen den oberen Grenzwert für dunkle Farben dar.						

DIN EN 1991-1-6 mit DIN EN 1991-1-6/NA

- (1) DIN EN 1991-1-6, 3.1 (5) ist nicht anzuwenden. Soweit maßgebend sind Schneelasten in Bauzuständen zu berücksichtigen. Die Schneelasten sind nach DIN EN 1991-1-3 wie für den Endzustand zu ermitteln. Eine Abminderung in Abhängigkeit von der Wiederkehrperiode ist nicht vorzunehmen. DIN EN 1991-1-6, Anhang 2, A.2.4 ist nicht anzuwenden.
- (2) Es gelten die ψ – Beiwerte nach DIN EN 1990 Tabelle A2.1 für Straßenbrücken bzw. A2.2 für Fußgängerbrücken. DIN EN 1991-1-6, Tabelle NA.A1.2 ist nicht anzuwenden.

- (3) DIN EN 1991-1-6 Anhang 2, A.2.3 und A.2.5 sind nicht anzuwenden.
Es gilt ZTV-ING 5, Abschnitt 2.
- (4) DIN EN 1991-1-6, 4.11.2 ist nicht anzuwenden. Betonanhäufungen und Ersatzlasten aus Arbeitsbetrieb sind entsprechend DIN EN 12812 zu berücksichtigen. Die dort angegebenen Werte sind als charakteristische Werte anzusehen.

DIN EN 1991-1-7 mit DIN EN 1991-1-7/NA

- (1) Außergewöhnliche Einwirkungen aus Schiffsverkehr sind nach DIN EN 1991-1-7, 4.6 zu ermitteln. Die Regelungen in DIN EN 1991-1-7, NCI zu 4.6.2 (4) zu bestehenden Brücken sind nicht anzuwenden. Sofern nach NDP zu DIN EN 1991-1-7, 4.6.2 (4) eine Anprallenergie angesetzt wird, darf unabhängig davon die anzusetzende Anprallkraft 1 MN nicht unterschritten werden.
- (2) Neben den Anpralllasten an Pfeiler sind die direkten Einwirkungen infolge Schiffsanprall auf Gründungen und andere Bauteile zu berücksichtigen. Die Einwirkungen sind dabei projektspezifisch festzulegen.
- (3) Für außergewöhnliche Einwirkungen aus Straßenverkehr gilt DIN EN 1991-2. Dort wird spezifisch DIN EN 1991-1-7 in Bezug genommen. Die nachfolgenden Hinweise sind zu beachten.
- (4) Anpralllasten nach (1) bis (3) auf tragende Bauteile sind am Gesamtsystem bis in den Baugrund zu verfolgen. Zum Nachweis der Tragfähigkeit des Baugrundes gilt DIN EN 1997-1 in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA und in Verbindung mit DIN 1054.
- (5) Für Anpralllasten aus Straßenverkehr auf Pfeiler und andere stützende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2 bzw. 5.6.2 sowie für Anpralllasten an ungeschützte tragende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 gilt DIN EN 1991-1-7, 4.3.1. Dabei ist zu beachten:

Der Wert der Tabelle NA.2-4.1 Zeile 1 für F_{dy} wird berichtigt: Die statisch äquivalenten Anprallkräfte betragen $F_{dx} = 1,5 \text{ MN}$ und $F_{dy} = 0,75 \text{ MN}$.

Für Straßen- und Geh- /Radwegbrücken sind mindestens die statisch äquivalenten Anprallkräfte aus Straßenfahrzeugen der Tabelle NA.2-4.1 Zeile 2 mit den Werten $F_{dx} = 1,0 \text{ MN}$ und $F_{dy} = 0,5 \text{ MN}$ anzusetzen. Die Fußnote a der Tabelle NA.2-4.1 ist für diese Brücken nicht anzuwenden.

DIN EN 1991-1-7/NA, NCI zu 4.3.1(1) Anmerkung 1 ist nicht anzuwenden.

Es gilt:

Anprallgefährdete Stützen und Pfeiler von Brücken über Straßen sind zusätzlich zur Bemessung auf Anprall von Kraftfahrzeugen durch besondere Maßnahmen zu sichern.

Als besondere Maßnahmen gelten z. B. abweisende Leiteinrichtungen, die in mindestens 1 m Abstand von den zu schützenden Bauteilen vorzusehen sind, oder Betonsockel unter den zu schützenden Bauteilen, die mindestens 0,8 m hoch sind und parallel zur Fahrtrichtung mindestens 2 m und rechtwinklig dazu mindestens 0,5 m über die Außenkante dieser Bauteile hinausragen.

Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich:

- in bzw. neben Straßen innerhalb geschlossener Ortschaften mit Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 50 km/h und weniger,

- neben Gemeinde- und Hauptwirtschaftswegen,

Es gelten zusätzlich die Regelungen und Festlegungen der Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS).

Montagestützen und Lehrgerüste sind durch angemessene konstruktive Maßnahmen vor Fahrzeuganprall zu sichern.

- (6) Die Regelungen von (5) gelten auch für Eisenbahnbrücken.

3.10.1.3: Hinweise zur Anwendung des Eurocode 2, Teil 2: "Betonbrücken" und Ergänzende Hinweise zur Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)

A) Normen-Dokumente

DIN EN 1992-2:2010-12: Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln; Deutsche Fassung EN 1992-2:2005 + AC:2008

Entwurf DIN EN 1992-2/NA:2012-04: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln

Anmerkung zum Entwurf DIN EN 1992-2/NA:2012-04:

Der Nationale Anhang (NA) zu DIN EN 1992-2 ist im zuständigen DIN-Normungsgremium inhaltlich verabschiedet. Bis auf weiteres ist daher der Entwurf des NA unter Beachtung der „Ergänzenden Hinweise bei der Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)“ zugrunde zu legen.

Zu beachten ist: DIN EN 1992-2 nimmt entsprechend dem Konzept der Eurocodes Bezug auf DIN EN 1992-1-1. Die diesbezüglichen nationalen Regelungen sind in E DIN EN 1992-2/NA:2012-04 enthalten und dort ggf. auf brückenbauspezifische Belange angepasst.

B) Hinweise zur Anwendung

- (1) Beim Nachweis der Ermüdung nach DIN EN 1992-2, Anhang NA.NN 106 gelten für Brücken mit Brückenbelägen nach ZTV-ING folgende Werte:

$$\gamma_{fat} = 1,2$$

$$N_{years} = 100 \text{ Jahre}$$

- (2) Spannbetonbrücken mit Kastenquerschnitt sind – bis auf Ausnahmen (z. B. Brücken mit starken Krümmungen) – in Mischbauweise oder mit Vorspannung mit ausschließlich externen Spanngliedern auszuschreiben. Es gilt DIN EN 1992-2, Anhang NA.TT

Für Spannbetonbrücken mit Kastenquerschnitt und ausschließlich externen Spanngliedern gilt für den Nachweis der Betonrandzugspannungen im Bauzustand E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE. Bei Ausnutzung der zulässigen Betonrandzugspannungen gemäß E DIN EN 1992-2/NA Tabelle 7.103DE sind die Durchbiegungen unter Berücksichtigung des Steifigkeitsabfalls infolge Rissbildung zu ermitteln.

- (3) Die Anwendung einer versuchsgestützten Bemessung bei der Tragwerksplanung ist in der Regel nicht vorzusehen und bedarf der Zustimmung des Auftraggebers.

- (4) Die linear-elastische Schnittgrößenermittlung soll nach DIN EN 1992-1-1, 5.4 (2) i) unter der Annahme eines ungerissenen Querschnitts erfolgen. E DIN EN 1992-2/NA, NCI zu 5.4 (2) i) ist nicht anzuwenden.
- (5) Das Verfahren nach der Plastizitätstheorie ist - mit Ausnahme des Anwendungsfalls von E DIN EN 1992-2/NA, NCI zu 5.6.1 (101) P - nicht anzuwenden.
- (6) Nichtlineare Verfahren dürfen - mit Ausnahme des Anwendungsfalls nach E DIN EN 1992-2/NA, NDP zu 5.7 (105) für schlanke Druckglieder – für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen nur mit Zustimmung des Auftraggebers angewendet werden.
- (7) Die Bauweise des E DIN EN 1992-2/NA, Anhang NA.UU „Interne Vorspannung ohne Verbund in Längsrichtung“ ist bis auf weiteres für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen nicht anzuwenden.
- (8) Die Verwendung von Leichtbeton ist nicht zuzulassen. Die Verwendung von Hochfesten Betonen bedarf der Zustimmung des Auftraggebers.
- (9) Es ist ausschließlich Betonstabstahl und Betonstabstahl vom Ring zu verwenden. Betonstahl mit $\phi > 32 \text{ mm}$ ist nicht zu verwenden. Eine Bewehrung mit Stabbündeln ist nicht vorzusehen.
- (10) Es dürfen nur Spannstähle verwendet werden, die der Klasse 1 nach E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 6.4DE „Parameter der Ermüdungsfestigkeitskurven (Wöhlerlinien) für Spannstahl“ entsprechen. Die Werte für Klasse 1 sind durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den Spannstahl nachzuweisen.
- (11) E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE: Die Fußnote 3) der Tabelle 7.101DE ist nicht anzuwenden.
- (12) E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE ist im Bereich der Bundesfernstraßen auch für Geh- und Radwegbrücken anzuwenden.
- (13) Eine Abminderung des Teilsicherheitsbeiwerts γ_c nach DIN EN 1992-2/NA, NDP zu A.2.3(1) darf auch bei Fertigteilen nicht vorgenommen werden.
- (14) E DIN EN 1992-2/NA, Bild NA.G1 ist wie folgt zu ändern:
 In Bild NA.G1 b) $\gamma_{G,inf} = 0,95$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{G,inf,EQU}$
 $\gamma_{Q,sup} = 1,50$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{Q,sup,EQU}$
 In Bild NA.G1 c) $\gamma_{G,inf} = 1,00$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{G,inf,STR}$
 $\gamma_{Q,sub} = 1,50$ ist zu ersetzen durch $\gamma_{Q,sup,STR}$
 Dabei gelten die Teilsicherheitsbeiwerte für EQU bzw. STR nach DIN EN 1990/Anhang A2 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA/A1.
 Bild NA.G1 a) weist darauf hin, dass die geotechnische Nachweise nach DIN EN 1997-1 zu führen sind. DIN EN 1997-1 ist in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA und in Verbindung mit DIN 1054 anzuwenden. Bei der Festlegung der Teilsicherheitsbeiwerte für geotechnische Nachweise ist zu beachten, dass nach DIN 1054, A 2.4.7.6.1, Tab. A 2.1 nicht zwischen den Arten der veränderlichen Einwirkungen wie Verkehrslasten, Temperatur, sonstige veränderliche Einwirkungen usw. unterschieden wird.
- (15) Die Anlage 4.1 „Ergänzende Hinweise bei der Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)“ ist zu berücksichtigen.

Ergänzende Hinweise zur Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)

A) Norm-Dokument

B) Hinweise zur Anwendung

(1) NCI zu 2.3.1.3 (4):

Bei Betonbrücken darf $\gamma_{G, set} = 1,0$ angesetzt werden.

(2) NCI zu 2.8: Es ist zu ergänzen: NA.2.8 Bautechnische Unterlagen

NA.2.8.1 Umfang der bautechnischen Unterlagen

- (1) Zu den bautechnischen Unterlagen gehören die für die Ausführung des Bauwerks notwendigen Zeichnungen, die statische Berechnung und – wenn für die Bauausführung erforderlich – eine ergänzende Projektbeschreibung sowie bauaufsichtlich erforderliche Verwendbarkeitsnachweise für Bauprodukte bzw. Bauarten (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen).
- (2) Zu den bautechnischen Unterlagen gehören auch Angaben über den Zeitpunkt und die Art des Vorspannens, das Herstellungsverfahren sowie das Spannprogramm.

NA.2.8.2 Zeichnungen

- (1)P Die Bauteile, die einzubauende Betonstahlbewehrung und die Spannglieder sowie alle Einbauteile sind auf den Zeichnungen eindeutig und übersichtlich darzustellen und zu bemaßen. Die Darstellungen müssen mit den Angaben in der statischen Berechnung übereinstimmen und alle für die Ausführung der Bauteile und für die Prüfung der Berechnungen erforderlichen Maße enthalten.
- (2)PAuf zugehörige Zeichnungen ist hinzuweisen. Bei nachträglicher Änderung einer Zeichnung sind alle von der Änderung ebenfalls betroffenen Zeichnungen entsprechend zu berichtigen. Ist die Änderung vom AG zu vertreten, werden die hieraus bedingten Kosten vergütet.
- (3)P Auf den Bewehrungszeichnungen sind insbesondere anzugeben:
 - die erforderliche Festigkeitsklasse, die Expositionsklassen und weitere Anforderungen an den Beton,
 - die Betonstahlsorte und die Spannstahlsorte,
 - Anzahl, Durchmesser, Form und Lage der Bewehrungsstäbe; gegenseitiger Abstand und Übergreifungslängen an Stößen und Verankerungslängen; Anordnung, Maße und Ausbildung von Schweißstellen; Typ und Lage der mechanischen Verbindungsmittel,
 - Rüttelgassen, Lage von Betonieröffnungen,
 - das Herstellungsverfahren der Vorspannung; Anzahl, Typ und Lage der Spannglieder sowie der Spanngliedverankerungen und Spanngliedkopplungen sowie Anzahl, Durchmesser, Form und Lage der zugehörigen Betonstahlbewehrung; Typ und Durchmesser der Hüllrohre; Angaben zum Einpressmörtel,
 - bei gebogenen Bewehrungsstäben die erforderlichen Biegerolldurchmesser,
 - Maßnahmen zur Lagesicherung der Betonstahlbewehrung und der Spannglieder sowie Anordnung, Maße und Ausführung der Unterstützungen der oberen Betonstahlbewehrungslage und der Spannglieder,
 - das Verlegemaß c_v der Bewehrung, das sich aus dem Nennmaß der Betondeckung c_{nom} ableitet, sowie das Vorhaltemaß Δc_{dev} der Betondeckung,
 - die Fugenausbildung,

- gegebenenfalls besondere Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

NA.2.8.3 Statische Berechnungen

- (1)P Das Tragwerk und die Lastabtragung sind zu beschreiben. Die Tragfähigkeit und die Gebrauchstauglichkeit der baulichen Anlage und ihrer Bauteile sind in der statischen Berechnung übersichtlich und leicht prüfbar nachzuweisen. Mit numerischen Methoden erzielte Rechenergebnisse sollten grafisch dargestellt werden.
- (2) Für Regeln, die von den in dieser Norm angegebenen Anwendungsregeln abweichen, und für abweichende außergewöhnliche Gleichungen ist die Fundstelle anzugeben, sofern diese allgemein zugänglich ist, sonst sind die Ableitungen so weit zu entwickeln, dass ihre Richtigkeit geprüft werden kann.

NA.2.8.4 Baubeschreibung

- (1)P Angaben, die für die Bauausführung oder für die Prüfung der Zeichnungen oder der statischen Berechnung notwendig sind, aber aus den Unterlagen nach NA.2.8.2 und NA.2.8.3 nicht ohne Weiteres entnommen werden können, müssen in einer Baubeschreibung enthalten und erläutert sein. Dazu gehören auch die erforderlichen Angaben für Beton mit gestalteten Ansichtsflächen.
- (3) **NCI Zu 3.1.1 (1)P, Abschnitt (NA.3) lautet:**
(NA.3) Die Abschnitte 3.1 und 11.3.1 gelten für Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2.
- (4) **NCI zu 3.2.1 (4) Anmerkung ist zu ersetzen durch:**
Die Streckgrenze f_{yk} (R_{e} nach den Normen der Reihe DIN 488) und die Zugfestigkeit f_{tk} (R_m nach den Normen der Reihe DIN 488) werden jeweils als charakteristische Werte definiert; sie ergeben sich aus der Last bei Erreichen der Streckgrenze bzw. der Höchstlast, geteilt durch den Nennquerschnitt.
- (5) **NCI zu 3.2.5 (1), letzter Satz ist zu ersetzen durch:**
Bei Bauteilen unter ermüdungswirksamer Beanspruchung darf Betonstahl im Allgemeinen nicht geschweißt werden.
- (6) **NDP zu 3.2.7 (2): Statt DIN EN 1992-1-1, 3.2.7 (2) a) gilt:**
"a) Ein ansteigender oberer Ast mit einer Dehnungsgrenze $\epsilon_{ud} = 0,025$ ".
NDP zu 3.2.7 (2), Anmerkung 2 entfällt.
- (7) **NCI zu 3.2.7 (2) ist zu streichen.**
- (8) **NCI zu 3.3.2 (4)P: Es ist zu ersetzen:**
„Relaxation“ durch „Relaxationsklassen“.
- (9) **NDP zu 3.3.6 (7) ist zu ersetzen durch:**
Bei der Querschnittsbemessung darf eine der folgenden Annahmen getroffen werden (siehe Bild 3.10):
– ein ansteigender Ast mit einer Dehnungsgrenze. $\epsilon_{ud} = \epsilon_p^{(0)} + 0,025 \leq 0,9\epsilon_{uk}$
Dabei ist $\epsilon_p^{(0)}$ die Vordehnung des Spannstahls, oder
– ein horizontaler oberer Ast ohne Dehnungsgrenze.
$$\frac{f_{p0,1k}}{f_{pk}}$$

Das Verhältnis $\frac{f_{p0,1k}}{f_{pk}}$ ist der Zulassung des Spannstahls zu entnehmen.
- (10) **Tabelle 4.1, Zeile 2: Es ist zu ersetzen:**
„Korrosion“ durch „Bewehrungskorrosion“
- (11) **NCI zu Tabelle 4.1: Ergänzender Hinweis zu „6 Betonangriff durch chemischen Angriff der Umgebung“:**
Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff XA sind in DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 angegeben.
NCI zu Tabelle 4.1, Anmerkung 4 gilt nicht.

- (12) **NDP zu 4.4.1.2 (3) ist zu ergänzen durch:**
Liegen Spannglieder unter der Oberfläche der Fahrbahnplatte oder der Deckplatte von Fußgängerbrücken, muss das Mindestmaß der Betondeckung der Hüllrohre bei Vorspannung mit nachträglichem Verbund bzw. der Spannglieder bei Vorspannung mit sofortigem Verbund von Längsspanngliedern ≥ 100 mm bzw. von Querspanngliedern ≥ 80 mm sein.

- (13) **NCI zu 5.3.1: Die Definition für l_a ist zu ergänzen:**
 l_a Abstand der Schotte bzw. Querträger

- (14) **NCI zu 5.7, Gleichung (NA.5.12.1) lautet:**

$$R_d = \frac{R(f_{cR}; f_{yR}; f_{tR}; f_{p0.1R}; f_{pR})}{\gamma_R} \quad (\text{NA.5.12.1})$$

- (15) **Bild NA.5.103.1: Im Bildtitel ist zu korrigieren:**

„ $b_w + b_v$ “ statt „bw + bv“.

- (16) **NDP zu 5.8.6 (3): Es ist zu ändern:**

„(z. B.: $\alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$)“ statt „(z.B: $\alpha \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$)“.

- (17) **NCI zu 6.1, Bild NA6.101: Es ist zu ändern:**

„ $\varepsilon_p^{(0)}$ “ statt „ $\varepsilon_{p(0)}$ “.

- (18) **Abschnitt 6.2 ist teilweise doppelt abgedruckt:**

Die 1. Textpassage ist zu streichen.

- (19) **DIN EN 1992-1-1, Bild 6.5 ist zu ergänzen:**

Bei anderen Querschnittsformen, z. B. Kreisquerschnitten, ist als wirksame Breite b_w der kleinere Wert der Querschnittsbreite zwischen dem Bewehrungsschwerpunkt (Zuggurt) und der Druckresultierenden (entspricht der kleinsten Breite senkrecht zum inneren Hebelarm z) zu verwenden.

- (20) **NDP zu 6.2.3(2): In der Definition des Bemessungswertes σ_{cp} ist 2mal zu ändern:**

„ σ_{cp} “ statt „ σ_{cd} “.

- (21) **NCI zu 6.2.3(5) ist zu streichen.**

- (22) **NCI zu 6.2.3(6): Folgender Hinweis ist zu beachten:**

In DIN EN 1992-1-1:2011-01, 6.2.3 (6), muss σ ersetzt werden durch $\sum \sigma$.

- (23) **NDP zu 6.2.4 (4), letzter Satz: Der Bezug ist zu korrigieren:**

„6.2.3 (103)“ statt „6.2.3 (3)“.

- (24) **NCI zu 6.2.5 (NA.6) ist zu korrigieren:**

„Gleichung (6.7bDE)“ statt „Gleichung (NA.6.7b)“

NCI zu 6.2.5 (NA.6) ist vor dem letzten Satz zu ergänzen:

Bei dynamischer oder Ermüdungsbeanspruchung darf hier der Beiwert ψ nach 6.2.5 (2) angesetzt werden.

- (25) **NCI zu 6.2.3 (104): Die Gleichungen (NA.6.29.1), (6.29) und (6.30) sind zu korrigieren:**

$$\left(\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,max}} \right)^2 + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,max}} \right)^2 \leq 1 \quad (\text{NA.6.29.1})$$

$$\left(\frac{T_{Ed}}{T_{Rd,max}} \right) + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,max}} \right) \leq 1 \quad (6.29)$$

$$T_{Rd,max} = 2 \cdot v \cdot \alpha_{cw} \cdot f_{cd} \cdot A_k \cdot t_{ef,i} \cdot \sin \theta \cdot \cos \theta \quad (6.30)$$

- (26) **NCI zu 6.3.2 (NA.106): Es ist zu ändern:**

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \text{ " statt " } f_{cd} = \alpha \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c} \text{ .}$$

(28) **NDP zu 6.4.4 (1) ist zu ersetzen durch:**

- bei punktgestützten Platten: $C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c}$

- Für Innenstützen bei punktgestützten Platten mit $\frac{u_0}{d} < 4$ gilt jedoch:

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} \cdot \left(0,1 \cdot \frac{u_0}{d} + 0,6 \right)$$

$$k_1 = 0,10$$

v_{min} wie in 6.2.2 (1)

Der Biegebewehrungsgrad ρ_l ist zusätzlich auf $\rho_l < 0,5 \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$ zu begrenzen.
Betonzugspannungen σ_{cp} in Gleichung (6.47) sind negativ einzusetzen.

(29) **NCI zu 6.4.4(2) ist zu ersetzen durch:**

Gleichung (6.50) ist fehlerhaft und wird ersetzt durch folgende Gleichung:

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}} \cdot 2 \cdot \frac{d}{a} \geq v_{min} \cdot 2 \cdot \frac{d}{a} \quad (106.50DE)$$

Der Abstand a_{crit} des maßgebenden Rundschnitts ist iterativ zu ermitteln (Bild

NA.6.21.1). Für schlanke Fundamente mit $\frac{a_{\lambda}}{d} > 2,0$ und Bodenplatten darf zur Vereinfachung der Rechnung ein konstanter Rundschnitt im Abstand $1,0 \cdot d$ angenommen werden.

Für Bodenplatten und Stützenfundamente gilt: $C_{Rd,c} = \frac{0,15}{\gamma_c}$

Innerhalb des iterativ bestimmten Rundschnitts darf die Summe der Bodenpressungen zu 100 % entlastend angesetzt werden. Wird zur Vereinfachung der Rechnung der konstante Rundschnitt im Abstand $1,0 \cdot d$ angenommen, dürfen 50% der Summe der Bodenpressungen innerhalb des konstanten Rundschnitts entlastend angenommen werden.

v_{min} wie in 6.2.2(1)

Die resultierende einwirkende Querkraft $V_{Ed,red}$ nach Gleichung (6.48) sollte in jedem Fall mindestens mit einem Lasterhöhungsfaktor $\beta = 1,10$ vergrößert werden.

In Gleichung (6.51) wird der Mindestwert für den Lasterhöhungsfaktor für ausmittige Lasten analog NCI zu 6.4.3 (3) ergänzt:

$$\beta = 1 + k \cdot \frac{M_{Ed}}{V_{Ed,red}} \cdot \frac{u}{W} \geq 1,10 \quad (NA.6.51.1)$$

Der Bemessungswert des Durchstanzwiderstands $v_{Rd,c}$ nach Gleichung (6.50) ergibt sich in $\frac{N}{mm^2}$.

Für ausmittig belastete Fundamente mit klaffender Fuge im Rundschnittbereich unter Bemessungseinwirkungen darf eine Berechnung mit Sektorlasteeinzugsflächen erfolgen. Der Abzugswert für den Sohldruck ergibt sich dann jeweils in jedem Sektor separat.

ANMERKUNG Ein weiterer Ansatz zur Bestimmung des Lasterhöhungsfaktors β in Gleichung (NA.6.51.1) ist in DAfStb-Heft 600 enthalten.

(30) **NCI Zu 6.4.5 (1), Definition des Bereich Reihe 1 ist zu korrigieren:**

„ s_{10} “ statt „ a_1 “ d.h. es lautet: Reihe 1 (mit $0,3 \cdot d$ (s_{10} ($0,5 \cdot d$): $k_{w,1s} = 2,5$.

(31) **Tabelle NA.6.1.1 und Bild NA.6.22.1: Es ist zu ändern:**

„ η_z “ statt „ η_x “ bzw. „ l_{1z} “ statt „ l_x “ sowie „ $m_{Ed,z}$ “ statt „ $m_{Ed,x}$ “ ;
 „1 Rand y“ statt „1 Rand z“ sowie „2 Rand z“ statt „2 Rand y“.

(32) **Tabelle 6.3DE, 3. Zeile: Es ist zu streichen:**
 „Betonstahlmatten“.

(33) **Ergänzend zu 6.8.5 (3), Anmerkung: Es ist zu ändern:**
 „6.3DE“ statt „6.3N“ bzw. „6.4DE“ statt „6.4N“.

(34) **NCI zu 6.8.7(3): In der 1. Gleichung ist zu korrigieren:**
 „ t_{ef} “ statt „ t_{1eff} “.

(35) **NCI zu 6.8.7(4): Es ist zu korrigieren:**
 „ $V_{Rd,c}$ “ statt „ $V_1(Rd, ct)$ “.

(36) **NA.6.110.2 (NA.107) ist zu korrigieren:**
 „Anhang NA.VV.109“ statt „Anhang NA.UU.109“.

(37) **Tabelle 7.101DE, Fußnote 3): Es ist zu korrigieren:**
 $1 \frac{MN}{m^2}$ statt $1 \frac{MN}{mm^2}$.

(38) **NCI zu 7.3.2 (105), (NA.108), 1.Satz ist „Anforderungsklasse D“ zu ersetzen. Der Satz lautet:**
 Für die horizontale Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreite von Bauteilen der Unterbauten, die an bestehende Bauteile betoniert werden, ist eine Bemessung für die Kategorie „Stahlbetonbauteile allgemein“ nach Tab.7.101DE bzw. Tab.7.102DE vorzunehmen.

(39) **NCI zu 7.3.2 (105), (NA.110), Es ist zu ändern:**
 (NA.110) An Arbeitsfugen ist keine die Fuge kreuzende Mindestbewehrung gemäß Gleichung (7.1) erforderlich, wenn die unter der seltenen Einwirkungskombination und ggf. unter den maßgebenden charakteristischen Werten der Vorspannung am Querschnittsrand ermittelten Betondruckspannungen σ_c vom Betrag her größer als $2 \frac{N}{mm^2}$ sind.

(40) **NDP zu 7.3.4(101): Die Definitionen zur Gleichung (7.8) sind zu korrigieren:**
 „ ε_{sm} “ statt „ σ_{sm} “ bzw. „ ε_{cm} “ statt „ σ_{cm} “

(41) **Bild NA.8.11.1: Es ist zu ändern:**
 „Querbewehrung“ statt „Querbewegung nach Absatz 6“

(42) **In E DIN 1992-2/NA ist die Bildbezeichnung zu ändern:**
 „Bild 8.15DE“ statt „Bild 8.15“.

(43) **Gleichung (NA.8.19.1) lautet:**

$$F_{Ed}(x) = \frac{M_{Ed}(x)}{z} + 0,5 \cdot V_{Ed}(x) \cdot (\cot\theta - \cot\alpha) \quad (\text{NA.8.19.1})$$

(44) **Bild 8.17.DE: In der Legende ist zu ändern:**
 „Übertragungslänge“ statt „Übertragung“

(45) **NCI zu 8.10.3, (NA.104)P: Es ist zu korrigieren:**
 $P_d = \gamma_P \cdot P_{m0,max}$ (mit $\gamma_P = 1,35$)

(46) **NCI zu 8.10.4 (105) P, letzter Satz: Es ist zu korrigieren:**
 "Tabelle 8.101DE" statt "Tabelle 5.6"

NCI zu 8.10.4, Tabelle 8.101DE: Es ist die Tabellenummer zu korrigieren:
 "Tabelle 8.101DE" statt "Tabelle 8101DE"

(47) **NCI zu 9.2.1.2(2): es ist zu ersetzen:**
 „ $b_{eff,i}$ “ statt „ $b_{eff,i}$ “

- (48) **Hinweis zu NDP zu 9.2.2(5):**
Das NDP legt den Mindestbewehrungsgrad $\rho_{w,min}$ fest.
- (49) **NCI zu 9.4.3(3) ist zu ergänzen:**
 f_{ck} bzw. f_{yk} sind mit ihren Zahlenwerten in $\frac{N}{mm^2}$ dimensionslos in Gleichung (9.11DE) einzusetzen.
- (50) **NCI zu 9.5.2(4):**
DIN EN 1992-1-1, 9.5.2 (4), 2. Satz ist zu streichen und durch NCI zu 9.5.2 (4) zu ersetzen.
- (51) **NCI zu 9.5.3 (2) Die Bildbezeichnung ist zu korrigieren (3x):**
„Bild 8.5DE“ statt „Bild NA.8.5“
- (52) **NCI zu 9.6.2 (NA.103), 1. Satz: Der 1. Satz ist zu ändern in:**
Der Abstand zwischen zwei benachbarten vertikalen Stäben darf bei Brücken nicht über der 2-fachen Wanddicke oder 200 mm liegen (der kleinere Wert ist maßgebend).
- (53) **NCI zu 9.6.4(103): Das NCI ist dem Abschnitt 9.6.3 zuzuordnen;**
Der 1. Satz erhält die Abschnittsnummer: (NA.103)
- (54) **NCI zu 113. 2 (5) entfällt**
- (55) **Tabelle C.2DE: 1. Spalte, letzte Zeile ist zu ändern:**
„Charakteristische Werte“ statt „Mindestwerte“
- (56) **Tabelle NA.J.4.1: ist zu ändern:**
Die Fußnote 1) ist zu streichen. Die Fußnote 2) lautet: siehe Absatz (4)
- (57) **NCI zu Anhang NA.NN: Der Anhang ist normativ**
Anhang NA.NN Bild A.106.1, und Bild A.106.2: Die Legenden sind zu ergänzen:
„X Stützweite in m“ und „Y Beiwert $\lambda_{s,1}$ “
- (58) **NCI zu NA.NN.106.3.2, (101): In der Gleichung zur Ermittlung von $f_{cd,fat}$ ist zu korrigieren:**
„ α_{cc} “ statt „ α “.
- (59) **NCI zu NA.NN.106.3.2, (102): Im letzten Satz ist zu korrigieren:**
„ $\psi = 1$ “ statt „ $\psi' = 1$ “.
- (60) **Anhang NA.VV.109: Es ist in Bild A und B zu ändern:**
Bügelabstand bzw. Wendelabstand: „ ≤ 100 “ statt „ ≤ 120 “
Dicke der Zerschellschicht (schraffierte Fläche): „ ≥ 125 “ statt „ ≥ 100 “
Anhang NA.VV.109, Bild NA.VV.1: Es ist zu ergänzen:
Legende
1, 2, 3 Bügel
4 Längsbewehrung
5 äußere Wendel
6 innere Wendel
7 Fahrtrichtung
 F_{dx}, F_{dy} siehe DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12, Tabelle NA.2-4

3.10.1.4: Hinweise zur Anwendung des Eurocode 3, Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten

A) Hinweise zur Anwendung von DIN EN 1993-1

- (1) Aufgrund der Regelung des BMVI im Rundschreiben vom 10.3.15 gilt folgendes:
Der Angang C zu DIN EN1993-1-5:2010-12 „Berechnungen mit der Finite-Element-Methode (FEM)“ darf nicht angewendet werden.

B) Hinweise zur Anwendung von DIN EN 1993-2 mit DIN EN 1993-2/NA

(1) Zu DIN EN 1993-2/NA-NDP Zu 7.1(3) :

Die Stahlkonstruktion von Brücken ist überhöht herzustellen. Zur Festlegung der Überhöhung ist die quasi ständige Einwirkungskombination (ohne Temperatur) zugrunde zu legen. Dabei ist für Straßenbrücken $\psi_2 = 0,20$ (vgl. DIN EN 1990/NA, NDP zu A2.2.6 (1) Anmerkung 1) anzusetzen.

(2) Zu EN 1993-2/NA, NDP zu 2.1.3.4(1):

Passive Schutzeinrichtungen gemäß RPS sind nicht geeignet, den Anprall auf Hänger oder Seile von Straßenbrücken zu verhindern.

Der Nachweis der Standsicherheit des Gesamtbauwerks von Stabbogenbrücken ist deshalb mit Ausfall eines Hängers als außergewöhnliche Bemessungssituation nachzuweisen.

Für die Berücksichtigung des Ausfalls von Seilen gilt der nationale Anhang zum Teil 1-11.

(3) Zu EN 1993-2/NA, NDP zu 6.2.2.5(1)

Das Verfahren mit wirksamen Querschnitten ist bei Trägern mit nicht längsausgesteiften Stegblechen anzuwenden.

(4) Zu DIN EN 1993-2, 8.1.7.4

Der Abschnitt gilt nur für sekundäre Bauteile. Bauteile sind dann als sekundär einzustufen:

- falls Risswachstum in dem kritischen Querschnitt die Spannungen im Restquerschnitt verringert (verformungsinduzierte Risse) und zum Stillstand kommt oder
- das Versagen eines Bauteils nicht zu einem Teil- oder Gesamtversagen der Brücke führt.
Haupttragelemente sind Elemente, deren Versagen zu einem Teil- oder Gesamtversagen der Brücke führt.

(5) Beim Nachweis der Werkstoffermüdung nach DIN EN 1993-2, Kapitel 9 sind auch bei der Ermittlung der schädigungsäquivalenten Spannungsschwingbreite die Einflüsse aus Nebenspannungen (z.B. Quer- bzw. Profilverformung, Nebenspannung in Fachwerken) zu berücksichtigen. Zur Ermittlung des Schadensäquivalenzfaktors λ ist für Straßenbrücken u.a. mindestens folgender Beiwert anzusetzen:

$$\lambda_2 = 1,10$$

(6) Für Straßenbrücken ist bei der Bemessung von gleitfesten Schraubverbindungen die Reibfläche

entsprechend ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 vorzubereiten. Der Reibbeiwert μ darf dann

entsprechend Gleitflächenklasse A mit $\mu = 0,50$ angesetzt werden. Er ist durch ein Prüfzeugnis

einer zertifizierten Stelle nachzuweisen. Grundlage für die Prüfung sind die TL- und TP-KOR Stahlbauten.

3.10.1.5: Hinweise zur Anwendung des Eurocode 4, Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton

A) Hinweise zur Anwendung DIN EN 1994-2 mit DIN EN 1994-2/NA

(1) Fahrbahnplatten aus Betonfertigteilen ohne zusätzlichen Aufbeton gemäß DIN EN 1994-2, 8.1 (1) sind nicht zulässig.

(2) Für die Berechnung der Schnittgrößen gelten die Ergänzungen zur ZTV-ING.

3.10.1.6: Auslegung von DIN EN 1993 und DIN EN 1994 zur Bemessung ausgesteifter Träger / Abgrenzung der Querschnittsklassen 3 und 4

- (1) Der nachfolgende Auslegung von DIN EN 1993 und DIN EN 1994 zur Abgrenzung der Querschnittsklassen 3 und 4 wurde vom DIN im Internet (www.nabau.din.de) veröffentlicht und ist gemäß eines Rundschreibens des BMVI vom 10.3.15 anzuwenden:

„Ausgesteifte Querschnitte von Brücken dürfen in Querschnittsklasse 3 eingestuft werden, wenn für alle Querschnittsteile (Gurte, Stege, Steifen) ein Stabilitätsversagen vor Erreichen der Streckgrenze ausgeschlossen ist, d.h. die Abminderungsbeiwerte für Stabilitätsversagen ρ (rho) und χ (chi) (einschließlich knickstabähnlichem Verhalten, Drillknicken bei Flachsteifen und mehrachsialen Versagensmechanismen) gleich eins sind.“

3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN

Vermessungsarbeiten

Die Vermessungsarbeiten sind in einer gesonderten Position ausgeschrieben. Alle Kosten für die Vermessung sind in die Position einzurechnen.

Alle baubegleitenden Messungen hat der AN Eigenverantwortlich durchzuführen. Dafür ist vor Baubeginn dem AG ein Messprogramm vorzulegen.

Allgemeine Abrechnungshinweise

Zur Vermeidung von Unstimmigkeiten und Überschneidungen von ähnlichen nach „t“ ausgeschrieben Leistungen sind sämtliche Wiegekarten der nach „m³“ ausgeschrieben und über Querprofile abzurechnenden Frostschutzmaterialien (sowie der nach „m²“ vorgesehenen und nach Dicken über Bohrkernnachweis zu verrechnenden bituminösen Schichten) aufzubewahren und aufzulisten, damit sie im Bedarfsfall vom AG eingesehen werden können, mindestens aber listenmäßig mit allen Kennwerten vom Bauwart des AG anerkannt, zu erfassen.

Die nach „t“ ausgeschrieben Materialien für die Angleichung von Nebenflächen sind besonders zu kennzeichnen und durch zusätzlich Aufmaßskizzen mit Längen-, Breiten- und mittleren Dickenangaben zu belegen.

3.12 PRÜFUNGEN

Eignungsprüfungen

Bei Eignungsprüfungen ist anzugeben, ob es sich um einen Primärbaustoff oder um einen Ersatzbaustoff gemäß ErsatzbaustoffV mit entsprechender Klassifizierung gemäß Anlage 1, Tabelle 1 bis 3 handelt.

Alle zur Verwendung kommenden Baustoffe dürfen erst eingebaut und verarbeitet werden, wenn die für die Eignung erforderlichen Prüfungen oder Nachweise dem AG vorgelegt und von diesem genehmigt sind. Die Kosten für diese Eignungsprüfungen trägt der AN.

Eigenüberwachungsprüfungen

Die Eigenüberwachungsprotokolle gemäß ZTV FRS Abschnitt 4.2 sind bei der Abnahme zur Einsicht vorzulegen.

Gemäß den gültigen Vorschriften (ZTVen, Normen, etc.)

Insbesondere wird auf die Prüfung der Abreißfestigkeit gem. ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 3, sowie Teil 3, Abschnitt 4 und 7 hingewiesen. Die Prüfungen sind im erforderlichen Umfang für den Überbau und die Unterbauten sowie die Stützwände auf der vorbereiteten Betonoberfläche und auf die Instand gesetzten Schadstellen durchzuführen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Der AN hat die Prüfungen während der Ausführung mit der erforderlichen Sorgfalt im erforderlichen Umfang durchzuführen. Der Zeitpunkt für die auf der Baustelle durchzuführenden

Eigenüberwachungsprüfungen ist der Bauüberwachung zeitgerecht zur Kenntnis zu geben. Sämtliche in diesem Zusammenhang niedergelegten Aufzeichnungen sind AG zweifach als Durchschrift auszuhändigen.

Die Bauüberwachung entscheidet, ob zusätzlich zu Lasten des AG Kontrollprüfungen durchgeführt werden sollen bzw. ob Prüfkörper als Rückstellproben zu fertigen sind.

Kontrollprüfungen (Ingenieurbauwerke)

Beton, Stahlbeton

Kontrollprüfungen sind Prüfungen des AG, um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe, des Betons und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

- Leistungen der Überwachung des Einbaus von Beton der Überwachungsklasse 2 und 3 durch anerkannte Prüfstellen sowie der Ständige Betonprüfstelle werden **nicht** gesondert vergütet.

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 GESUNDHEITSSCHUTZPLANES (Sige-Plan)

Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben

Auflistung aller Tätigkeiten (Gewerke) unter Berücksichtigung ihres zeitlichen Ablaufes (ggf. in Anlehnung an den Bauablauf, z.B. in Form eines Balkendiagramms).

Erfassen aller Tätigkeiten entsprechend dem Bauablauf

Erforderliche Maßnahmen, Verweis auf die anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen.

Maßnahmen für „Besonders gefährliche Arbeiten“

Verweis auf Pläne und Anweisungen.

Gegenseitige Gefährdungen

Koordinierungsmaßnahmen zur Beseitigung bzw. Minimierung der gegenseitigen Gefährdung (z.B. Regelungen bei Schweiß- und Montagearbeiten).

Festlegung baustellenspezifischer Maßnahmen

Anpassung der Baustellenordnung (siehe 3.14)

Gemeinsam genutzte Einrichtungen

Einrichtungen, die zur Verwendung durch mehrere Gewerke geplant sind bzw. gestellt werden.

Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen

Die Gefährdungen und die zugehörigen Arbeitsschutzmaßnahmen für jedes Gewerk einzeln ermitteln, in den Sige-Plan eintragen und die zutreffenden Ziffern aus (z.B.)

- BM	Blaue Mappe – Musterausschreibungstexte
- GM	Gelbe Mappe – „Bausteine“ der Bauberufsgenossenschaft
- DIN	DIN-Normen
- RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
- StLB	Standardleistungsbuch
- StVO	Straßenverkehrsordnung
- UVV	Unfallverhütungsvorschriften
- VDE-Bestimmungen	Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen (EVU)
	Druckbehälterverordnung (DruckbehV)
- VOB	Verdingungsordnung für Bauleistungen

3.14 ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ

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

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.

Eine besondere Vergütung erfolgt nur für die in besonderen OZ ausgeschriebenen Schutzmaßnahmen. Die Verbrennung von Grünmassen ist untersagt. Die organische Masse ist zu häckseln, zu kompostieren oder ggf. nach Weisung des Auftraggebers auf Grünflächen liegen zulassen.

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

Nach Auftragserteilung stellt der AG dem AN die Ausführungsstatik und die Ausführungspläne für das neue Brückenbauwerk in geprüfter zweifacher Ausfertigung zur Verfügung.

Des Weiteren stehen die Entwurfspläne als Grundlage der Kalkulation zur Verfügung.

Die Ausführungsunterlagen werden vom Auftraggeber nach Auftragserteilung bereitgestellt. Die Ausführungspläne werden durch die IB Sander GmbH erstellt.

Gutachten

Baugrunduntersuchung (Oktober 2022) vom Diplom-Geologe Stephan Brauckmann, 58730 Fröndenberg.

Die aus den Stellungnahmen und Genehmigungen resultierenden Auflagen sind zu beachten, eventuell auftretende Mehrkosten werden, wenn nicht ausdrücklich im LV beschrieben, nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Einzelpositionen einzurechnen.

4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN ODER ZU BESCHAFFENDEN AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

Baustelleneinrichtungsplan

Der Auftragnehmer legt spätestens 14 Arbeitstage nach Auftragserteilung den Baustelleneinrichtungsplan in 3-facher Ausfertigung dem Auftraggeber zur Zustimmung (Kenntnisnahme) vor.

Aus dem Baustelleneinrichtungsplan sind nicht nur die vorgesehene Art der Einrichtung, sondern auch die vorgesehene Ausbildung der Zufahrt zur Baustelle vom vorhandenen Straßennetz und die vorgesehene Abführung des Schmutzwassers erkennbar.

Der Auftragnehmer holt vor Abgabe des Baustelleneinrichtungsplanes von dem zuständigen Straßenbaulastträger die Zustimmung zu der gewählten Baustellenzufahrt und von den Wasseraufsichtsbehörden die Genehmigung zur vorgesehenen Abführung des Schmutzwassers ein.

Bauablaufplan

Es ist zwei Wochen nach Auftragserteilung ein Bauzeitenplan vom Auftragnehmer in 3-facher Ausfertigung vorzulegen

In dem Bauzeitenplan werden während der Baudurchführung die IST-Leistungen den SOLL-Leistungen gegenübergestellt. Die Kosten hierfür sind in die entsprechende Position einzurechnen.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen

Die vom Auftragnehmer zu beschaffenden Ausführungsunterlagen sind rechtzeitig in geprüfter Form beim Auftraggeber einzureichen. Die Prüfung ist durch den vom Auftraggeber benannten Prüfenieur durchführen zu lassen, die Kosten für die Prüfung trägt der Auftragnehmer.

Bautagesberichte

Der AN ist verpflichtet, Bautagesberichte zu führen und davon dem AG eine Durchschrift zu übergeben.

Die Bautagesberichte müssen die Angaben enthalten, die für die Ausführung oder Abrechnung des Vertrages von Bedeutung sein können, z.B. über Wetter, Temperatur, Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte, Zahl und Art der auf der Baustelle eingesetzten Großgeräte, den wesentlichen Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfangs), bestimmte Arten der Ausführung oder Abrechnung, besondere Abnahmen, Unterbrechung der Ausführung einschl. kürzerer Unterbrechung der Arbeitszeit mit Angabe von Gründen, Unfälle, Behinderungen und sonstige Vorkommnisse.

Die Bautagesberichte sind dem AG jeweils nach Ablauf einer Kalenderwoche zu übergeben bzw. unaufgefordert zu übersenden.

Als Nachweis des Baustoffverbrauchs sind dem Vertreter des AG sämtliche Liefer- und Wiegescheine im Original auszuhändigen.

Bauabrechnung

Zu den Abschlagszahlungen sind prüffähige Mengenermittlungen vorzulegen. Beinhaltend diese außerdem abgeschlossene Leistungen einer Position, so müssen für diese bereits abrechnungsfähige Unterlagen beigelegt werden, die bei der Schlussrechnung verwendet werden können. Sämtliche Abrechnungsunterlagen haben bei der Beantragung des Abnahmetermins bei der örtlichen Bauüberwachung prüffähig vorzuliegen.

Die Aufmaße und Auflistungen der Ordnungszahlen sind auf den Formblättern gemäß vorhandenen Richtlinien für die Abwicklung der Verträge für Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau (Ausgabe 1982) einzutragen. Die Blätter sind 3-fach einzureichen.

Der Standsicherheitsnachweis sowie die Ausführungszeichnungen für die Baubehelfe sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

Der Standsicherheitsnachweis sowie die Ausführungszeichnungen für das Bauwerk sind nicht Gegenstand der Ausschreibung.

Auf der Baustelle darf nur mit den Arbeiten begonnen werden, für die entsprechende Ausführungszeichnungen mit dem Vermerk **„Für die Bauausführung freigegeben“** vorliegen.

Die Prüfung der Unterlagen wird vom AG beauftragt, die Kosten trägt der AG.

Die Unterlagen sind mindestens zwei Wochen vor Beginn der Ausführung dem AG zur Prüfung zu übergeben.

Vom AN ist eine Vermessung des Bauwerks zu erstellen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechende OZ einzurechnen

Bestandsunterlagen

Es handelt sich hierbei um eine komplette Neuerstellung der Bestandsübersichtszeichnungen!
Die Daten sind vollständig zu erfassen. Nach Fertigstellung sind die Bestandsübersichtszeichnungen in digitaler Form als DWG + DXF-Datei sowie pdf.-Datei auf Datenträger zu übergeben. Vorab sind die Bestandsübersichtszeichnungen als Papiausdruck (2-fach) dem AG zur Prüfung vorzulegen. Nach Zustimmung durch den AG erfolgt die abschließende Datenübergabe. Die Pläne sind im Format A1, A3 je 2-fach mit entsprechend angepassten Maßstäben als Originale zu übergeben.

Ohne vorliegende Bestandsübersichtszeichnungen erfolgt keine Abnahme der Bauleistung. Grundlage zur Herstellung der Bestandsübersichtszeichnungen ist die ASB-ING und die ZTV-ING, Teil1; Abs.2; Kapitel 4 in Ihrer jeweils gültigen Fassung.

Dokumentationsaufnahmen

Die Motive der Lichtbilder sind unter Beachtung des „Merkblattes für Lichtbilder“ (wird vom AG nach Auftragserteilung zur Verfügung gestellt) mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen. Die Lichtbilder sind digitalisiert herzustellen. Die Auflösung muss mindestens 600 x 400 dpi, 16 Bit/65 K Farben und 8 Bit/256 Graustufen betragen (siehe Leistungsverzeichnis und Allgemeines Rundschreiben Straßenbau 02/1998).

Bauwerksbuch (Ingenieurbauwerke)

Erstellung eines Bauwerksbuchs mit dem Programmsystem SIB-Bauwerke. Es handelt sich hierbei um eine komplette Neuerfassung der Bauwerksdaten!

Inbesondere die Menüpunkte:

Baumaßnahmen:

Datumsangaben; ausführende Firma; Kosten (Untermenü Kosten), stichpunktartige Beschreibung der einzelnen Instandsetzungsmaßnahmen unter Bemerkungen.

z.B. Abdichtung

je nach Umfang der Arbeiten sind die entsprechenden Untermenüs unter Angaben von Schichtdicken bzw. Abmessungen, Mengen, Material, Einbaudatum und ausführende Firma (auch Subunternehmer) den Masken entsprechend vollständig zu ergänzen bzw. zu verändern.

Ausdruck des überarbeiteten Bauwerksbuchs 2-fach, DIN A4, farbig dem AG übergeben.

Übergabe im digitalen Datenformat als CAB. und pdf.-Datei.

Grundlage für die Bearbeitung im Programm SIB-Bauwerke ist die ASB-ING 2014 (Anweisung Straßeninformationsdatenbank, Teilsystem Bauwerksdaten.)

Die Bestandsunterlagen sind spätestens **14 Werktage** vor der Abnahme dem AG vorzulegen.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

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

4.3 DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDE AUFTRAGGEBERAUFGABEN

4.3.1 Sicherheits- 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.

4.3.2 Beckenbuch

entfällt

4.3.3 Anzeigepflichten für den Einbau von Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV §22

Bei anzeigepflichtigen Ersatzbaustoffen ist der Auftragnehmer gegenüber der zuständigen Behörde anzeigepflichtig.

Die Voranzeige hat spätestens 4 Wochen vor Beginn des Einbaus zu erfolgen. Die Abschlussanzeige hat der Auftragnehmer spätestens 2 Wochen nach Abschluss der Baumaßnahme, an die zuständige Behörde zu überstellen. Die Anzeigen haben gemäß dem Muster der ErsatzbaustoffV, Anlage 8 zu erfolgen. Dem AG ist unmittelbar die Vor- und Abschlussanzeige zu überstellen.

5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

5.1 ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Siehe auch Ziffer 5 des Angebotsschreibens.

VGVF BSW O 2013

Es gelten die „Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in 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 2023 (TL Gestein-StB 04/23), Korrekturen Stand: 13. Oktober 2023

Bezugsquelle: FGSV

Bei Widersprüchen Materialwerten in den Tabellen der Ersatzbaustoffverordnung und denen im Anhang D der TL Gestein-StB 04/23 gelten die Materialwerte der Ersatzbaustoffverordnung vorrangig.

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil: Güteüberwachung, Ausgabe 2020/Fassung 2023 (TL G SoB-StB 20/23)

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau, Ausgabe 2016/ Fassung 2023 (TL Gab-StB 16/23)

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen, Ausgabe 2022 – TL VBit-StB.

Bezugsquelle: FGSV

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

Bezugsquelle: FGSV, mit den Änderungen aus Abschnitt 5.5

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 Technischen Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien, Ausgabe 2023 (TL M 23)
Bezugsquelle: FGSV

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

Es gelten die Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für Sichtzeichen (TLP Sichtzeichen 2023)
Bezugsquelle: BAST

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen (TL transportable LSA 2023)
Bezugsquelle: BAST

Es gelten die Technischen Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011/Korrekturen Mai 2025 (TLP VZ 2011/2025)
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 Prüfbedingungen für Markierungssysteme (TP M 2018)
Bezugsquelle: BAST

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

ZTV Verm – StB 01, Ausgabe 2001

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau (ZTV Verm – StB 01), Ausgabe 2001
Bezugsquelle: FGSV

ZTV E-StB 17

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

ZTV Ew-StB 14

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

ZTV Baumpflege 17

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

ZTV La-StB 18

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

ZTV SoB-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020, mit Korrekturblatt Stand: Mai 2021

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Asphalt-StB 07/13

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV BEA-StB 09/13

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Beton-StB 07

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV RDO Beton-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020

Bezugsquelle: FGSV

ZTV BEB-StB 15

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Fug-StB 15

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Pflaster-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen, Ausgabe 2020,

Bezugsquelle: FGSV

ZTV-ING

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten,

Angabe Februar 2025

Bezugsquelle: BAST, VkbI-Verlag bzw. FGSV für die Teile 7-4, 6-1bis 6-5, 6-7 und 8-1 der ZTV-ING

ZTV-Lsw 22

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2022, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 22/2022 des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 02.11.2022 .

Bezugsquelle: FGSV

M EBGs-LSW

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

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV VZ 2011/2025

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011/Korrekturen Mai 2025 (ZTV VZ 2011/2025), Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 9/2011 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Bezugsquelle: FGSV

ZTV-M 13

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV-SA 97

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997
Bezugsquelle: FGSV

mit „Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 18/1999“ (ARS Nr. 18/1999) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen vom 17. August 1999:
Abschnitt 6.11.1 der ZTV-SA wird durch die im ARS Nr. 18/1999 angegebene Fassung ersetzt.
Bezugsquelle: VkbI-Verlag

Siehe auch Ziffer 3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

ZTV transportable LSA 2023

Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für transportable Lichtsignalanlagen, Ausgabe 2023
Bezugsquelle: BASt

ZTV FRS 2013, Fassung 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.

Verzeichnis der Bezugsquellen:

Straßen.NRW	:	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Fachcenter Telekommunikation Kamen, Zollpost 24, 59174 Kamen
FGSV	:	FGSV-Verlag GmbH Wesselingener Straße 17 50999 Köln
BASt	:	Bundesanstalt für Straßenwesen Brüderstraße 53 51427 Bergisch Gladbach
VkBI-Verlag	:	Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG Schleefstraße 14, 44287 Dortmund

5.2 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.

5.3 ÄNDERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN DER TL Beton-StB 07

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 Baumaßnahmen 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 Prüfsand 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 Alkalireaktion 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

10M.-% 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.

5.4 ÄNDERUNGEN DER TL ASPHALT-STB 07/13

5.4.1 Alternative Binderschichtkonzepte

5.4.1.1 Asphaltmischgut

Die Tabelle 6 der TL Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 3.2.3 gilt nicht.

Anstatt dessen werden für die Herstellung von Asphaltbinderschichten ausschließlich die alternativen Asphaltbinderschichten in Anlehnung an die „Hinweisen für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten“, Ausgabe 2015 (H AI Abi) eingesetzt.

Es gelten die Anforderungen der nachfolgenden Tabellen 5.6.1 und 5.6.2.

Tabelle 5.4.1: Anforderungen an Asphaltmischgut für Asphaltbinderschichten nach dem Splittmastix-Prinzip

Bezeichnung	Einheit	SMA 22 B S	SMA 16 B S
Baustoffe			
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)			
Anteil gebrochener Kornoberflächen		C _{100/0} ; C _{95/1} ; C _{90/1}	C _{100/0} ; C _{95/1} ; C _{90/1}
Widerstand gegen Zertrümmerung		SZ ₁₈ /LA ₂₀	SZ ₁₈ /LA ₂₀
Mindestanteil von Lieferkörnungen 0/2 mit Ecs35	%	100	100
Bindemittel, Art und Sorte		10/40-65 A, (25/55-55 A)	10/40-65 A, (25/55-55 A)
Zusammensetzung Asphaltmischgut			
Gesteinskörnungsgemisch			
Siebdurchgang bei			
31,5 mm	M.-%	100	
22,4 mm	M.-%	90 bis 100	100
16,0 mm	M.-%	65 bis 75	90 bis 100
11,2 mm	M.-%	50 bis 60	63 bis 73
8,0 mm	M.-%		46 bis 56
2,0 mm	M.-%	23 bis 28	25 bis 30
0,063 mm	M.-%	6 bis 10	6 bis 10
Mindest-Bindemittelgehalt		B _{min} 4,8	B _{min} 5,2
Bindemittelträger	M.-%	≥ 0,2	≥ 0,2
Asphaltmischgut			
Marshall-Probekörper			
minimaler Hohlraumgehalt MPK		V _{min} 3,0	V _{min} 3,0
maximaler Hohlraumgehalt MPK		V _{Max} 4,0	V _{Max} 4,0
Bindemittelvolumen	Vol.-%	ist anzugeben ¹⁾	ist anzugeben ²⁾
Hohlraumfüllungsgrad	%	ist anzugeben ³⁾	ist anzugeben ³⁾
Dehnungsrate	‰ *10-4/n	εW* oder εEnde*	εW* oder εEnde*

(...) in Ausnahmefällen

¹⁾ Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 11 und 13 Vol.-%

²⁾ Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 12 und 14 Vol.-%

³⁾ Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 73 und 83 Vol.-%

Tabelle 5.4.2: Anforderungen an Asphaltmischgut für stetig gestufte Asphaltbinderschichten

Bezeichnung	Einheit	AC 22 B S SG	AC 16 B S SG
Baustoffe			
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)			
Anteil gebrochener Kornoberflächen		C _{100/0} ; C _{95/1} ; C _{90/1}	C _{100/0} ; C _{95/1} ; C _{90/1}

Widerstand gegen Zertrümmerung			SZ ₁₈ /LA ₂₀	SZ ₁₈ /LA ₂₀
Mindestanteil von Lieferkörnungen 0/2 mit Ecs35	%		100	100
Bindemittel, Art und Sorte ¹⁾			25/55-55 A, 30/45, 10/40-65 A	25/55-55 A, 30/45, 10/40-65 A
Zusammensetzung Asphaltmischgut				
Gesteinskörnungsgemisch				
Siebdurchgang bei				
31,5 mm	M.-%		100	
22,4 mm	M.-%		90 bis 100	100
16,0 mm	M.-%		75 bis 85	90 bis 100
11,2 mm	M.-%		60 bis 70	70 bis 85
8,0 mm	M.-%			60 bis 70
2,0 mm	M.-%		25 bis 33	27 bis 35
0,125 mm	M.-%		6 bis 12	6 bis 12
0,063 mm	M.-%		5 bis 8	5 bis 8
Mindest-Bindemittelgehalt			B _{min} 4,4	B _{min} 4,6
Asphaltmischgut				
Marshall-Probekörper				
minimaler Hohlraumgehalt MPK			V _{min} 3,0	V _{min} 3,0
maximaler Hohlraumgehalt MPK			V _{Max} 4,0	V _{Max} 4,0
Bindemittelvolumen	Vol.-%		ist anzugeben ²⁾	ist anzugeben ²⁾
Hohlraumfüllungsgrad	%		ist anzugeben ³⁾	ist anzugeben ³⁾
Dehnungsrate	‰ *10-4/n		εW* oder εEnde*	εW* oder εEnde*

¹⁾ Ggf. unter Verwendung viskositätsverändernder Zusätze oder unter Zugabe von Naturasphalt.

²⁾ Erfahrungswerte: bei Größtkorn 16 mm > 11,0-Vol.%,
bei Größtkorn 22 mm > 10,5-Vol.%.

³⁾ Erfahrungswerte: bei Größtkorn 16 mm zwischen 67,0 und 80,0 %,
bei Größtkorn 22 mm zwischen 67,0 und 75,0 %.

5.4.1.2 Bewertung und Überprüfung der Leistungsfähigkeit

Erstprüfung

Für Asphaltbindermischgüter SMA B S und AC B S SG gilt Abschnitt 4.1 der TL Asphalt-StB 07/13.

Für den Umfang der Prüfungen für Asphaltbindermischgut SMA B S gilt die Tabelle 11 der TL Asphalt-StB 07/13, Spalte Asphaltmischgutart SMA.

Für den Umfang der Prüfungen für Asphaltbindermischgut AC B S SG gilt die Tabelle 11 der TL Asphalt-StB 07/13, Spalte Asphaltmischgutart AC.

Werkseigene Produktionskontrolle

Für Asphaltbindermischgüter SMA B S und AC B S SG gilt Abschnitt 4.2 der TL Asphalt-StB 07/13.

Für die Durchführung der Werkseigenen Produktionskontrolle für Asphaltbinderemischgut AC B S SG und SMA B S gelten die Vorgaben an die Mindest-Prüfhäufigkeit der Produktgruppe „Großkörniges Asphaltmischgut“.

Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung

Für Asphaltbinderemischgüter SMA B S und AC B S SG gilt Abschnitt 4.3 der TL Asphalt-StB 07/13.

Ist das Asphaltbinderemischgut SMA B S so zusammengesetzt, wie unter dem vorangehend Abschnitt 5.6.1.1 beschrieben, entspricht es den Anforderungen der DIN EN 13108-5.

Ist das Asphaltbinderemischgut AC B S SG so zusammengesetzt, wie unter dem vorangehend Abschnitt 5.6.1.1 beschrieben, entspricht es den Anforderungen der DIN EN 13108-1.

Demzufolge sind Leistungserklärungen zu erstellen und CE-Kennzeichnungen anzubringen.

5.5 KORREKTUREN DER TLP VZ 11/25

I) Änderung für Eckradien

Im **Abschnitt 3.1.4**, Seite 11, ist in der Tabelle 2 in der Zeile 2 der Eckradius von „80“ zu ersetzen durch „60 oder 80“, wobei ein Verkehrsschild immer nur jeweils einen der beiden Eckradien aufweisen darf. **Dabei gilt für den Landesbetrieb grundsätzlich der Eckradius von 60 mm (Tabelle 2, Zeile 2).**

II) Änderungen der Normenbezüge im Bereich der Herstellerqualifikation für das Schweißen von Aufstellvorrichtungen

In den Abschnitten 3.3 (Seite 24) und 7.23 (Seite 35) sind die beiden letzten Absätze zu ersetzen durch:

„Für Aufstellvorrichtungen aus Stahl muss die Herstellerqualifikation für das Schweißen von Stahltragwerken mindestens der Klasse EXC2 nach DIN EN 1090-2 entsprechen. Die Schweißer-Prüfungen müssen dabei die Konstruktionsform erfassen.“

„Für Aufstellvorrichtungen aus Aluminium muss die Herstellerqualifikation für das Schweißen von Aluminiumtragwerken mindestens der Klasse EXC2 nach DIN-EN 1090-3 entsprechen. Die Schweißer-Prüfungen müssen dabei die Konstruktionsform erfassen.“

III) Änderungen der Toleranzen der geforderten Mindestblechdicken

In den **Abschnitten 3.1.5** (Seite 12) **und 3.1.9** (Seiten 14 und 15) sind folgende Änderungen vorzunehmen:

Der 1. Satz unter der Tabelle 3 ist zu ersetzen durch: „Bleche für Verkehrszeichen nach Tabelle 3 sind in der jeweils angegebenen Mindestblechdicke auszuführen. Dabei werden Toleranzen nach DIN EN 485-4, Tabelle 1 zugelassen.“

Nach den Zwischentiteln „Mittelgroße Verkehrszeichen“ und „Große Verkehrszeichen“ ist jeweils im 2. Absatz folgende Änderung vorzunehmen: „Für die Blechdicken werden Toleranzen nach DIN 485-4, Tabelle 1 zugelassen.“

IV) Änderungen der Normenbezüge im Bereich der Normfarbwertanteile und Leuchtdichtefaktoren

Im **Abschnitt 3.1.18**, Seite 18, ist der 1. Absatz zu ersetzen durch:

„Bei Beleuchtung mit Normlichtart D65 nach DIN 5033-7 mit Messgeometrie 45/0 müssen die Normfarbwertanteile x und y im 2°-Normvalenzsystem und der Leuchtdichtefaktor β den Anforderungen der DIN EN 12899-1 und für die Verkehrsfarbe Purpur der DIN 6171 entsprechen.“

Bei der **Tabelle 10** ist eine Fußnote bezüglich der Leuchtdichtklassen (Klasse 1 und Klasse 2, 3) zu ergänzen:

„*) Die Zuordnung der Klassen 1, 2 und 3 bezieht sich nicht auf die Retroreflexions-Klasse [RA], sondern auf den Reflexfolien-Aufbau A (eingebundene Glasperlen), B (eingekapselte Glasperlen) und C (mikroprismatische Ausführung). Daraus folgt die Zuordnung: Klasse 1 → Aufbau A, Klasse 2 → Aufbau B und Klasse 3 → Aufbau C.“

V) Änderungen der Anforderungen an die passive Sicherheit von Verkehrszeichen

Der **Abschnitt 3.3.2** ist zu ersetzen durch:

„Für die passive Sicherheit von Verkehrszeichen wird auf die EN 12899-1 sowie das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau [ARS] Nr. 2/2022 verwiesen. Es sind die Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen [BASt] zu beachten.“

6 ENTFÄLLT

7 ERGÄNZUNGEN

7.1 Entfällt

7.2 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV E-StB 17

Abschnitt 1.6.2 (Eignungsprüfungen)

In den Eignungsprüfungen von Schüttgütern sind die labortechnisch ermittelte Scherfestigkeit sowie die Wasserdurchlässigkeit anzugeben. Bei Baustoffen aus Naturgesteinen ist die Verwitterungs- und Frostbeständigkeit durch Laborversuche zu beurteilen.

Bei Baustoffen aus Felsmaterial bzw. mit Felsmaterialanteilen sind die Zerfallsbeständigkeit durch den Siebtrommelversuch gemäß TP BF-StB, Teil C sowie den Empfehlung Nr. 27 der DGGT „Bestimmung der Zerfallsneigung von Gesteinen im kombinierten Befeuchtungs-Trocknungs-Verfahren mit Kristallisationsversuch“ zu bestimmen. Bei einem Zerfallsbeständigkeitsindex $Id < 85\%$ und/oder einer Veränderlichkeitsklasse nach Nickmann ab VK 1 ist der Baustoff als verwitterungsempfindlich einzustufen. Die sich gemäß dem „Merkblatt über veränderliche feste Gesteine als Erdbaustoff – M vfG“ abzuleitenden Handlungsanweisungen sind in der Arbeitsanweisung für den Einbau dieser Materialien anzugeben.

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 muss 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)

Für umweltrelevante Merkmale gilt die ErsatzbaustoffV.

Für Straßendämme ist nur die Bauweise D (Kernbauweise) gemäß Merkblatt über Bauweisen für Technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltstoffen im Erdbau (M TS E), Bild 6 und 7 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 20/23 erfüllen.

Bodenmaterial und Baustoffe nach TL BuB E-StB sind hinsichtlich ihrer Lage im Bauwerk zu dokumentieren (s. Abschnitt 15 der 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 (Einbau und Verdichten)

Bei einem Einbau von Fels als Schüttgut ist die maximale Stückgröße auf 200 mm begrenzt.

Verwitterungsempfindliche bzw. veränderlich feste Gesteine sowie Gemische aus Böden mit diesen Gesteinsanteilen sind vor dem Einbau auf eine maximale Korn- bzw. Stückgröße von 45 mm zu brechen.

Überkornanteile sind nicht zulässig. Das „Merkblatt über veränderliche feste Gesteine als Erdbaustoff (MvfG)“ ist anzuwenden.

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 8.3 (Sicker- und Filterschichten)

Zulässige Prüfverfahren zur Insitu-Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit sind der TP Gestein-StB Teil 8.3.2 „Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes mit dem Modifizierten Standrohr-Infiltrometer – in situ-Verfahren“, Teil 8.3.3 „Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes mit dem Tropf-Infiltrometer – in situ-Verfahren“ und 8.3.4 „Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes mit dem Doppelring-Infiltrometer – in situ-Verfahren“ zu entnehmen.

Abschnitt 12.4.2.2 (Bodenbehandlungen mit Bindemitteln)

Bei der Verwendung von Mischbindemitteln ist das Produktdatenblatt gemäß dem Merkblatt über Bodenbehandlungen mit Bindemitteln (M BmB), Anhang A auszufüllen und auf Verlangen dem AG vorzulegen.

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 ZTVE-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.

Grundsätzlich ist zur Berechnung des Verdichtungsgrades die zugehörige Proctordichte als Bezugswert zu ermitteln. Bei nachgewiesenen gleichmäßig zusammengesetzten Böden und Baustoffen kann anstelle des Proctorversuches gemäß DIN 18 127 der Dreipunkt-Proctorversuch gemäß TP BF-StB Teil 6.2 angewendet werden. Liegen mindestens 3 Kurvenscharen des nachgewiesenen, gleichmäßig

zusammengesetzten Bodens bzw. Baustoffes mit flachen Verlaufskurven vor, ist die Anwendung des Einpunkt-Proctorversuches gemäß TP BF-StB Teil 6.2 zulässig.

Nur bei grobkörnigen Bodengruppen kann für den Nachweis der Verdichtung der statische Plattendruckversuch angewendet werden. Hierbei gelten die Richtwerte der Tabelle 10 der ZTV E-StB 17 sowie die Richtwerte für die Verhältnisswerte E_{v2}/E_{v1} als Vertragsbestandteil.

Anstelle des statischen Plattendruckversuches ist auch der dynamische Plattendruckversuch zugelassen. Hierbei gelten die Richtwerte der Tabelle 11 der ZTV E-StB 17 für die Bodengruppen GW, GI, SW und SI als Vertragsbestandteil.

Bei Anwendung des dynamischen Plattendruckversuches ist der Prüfumfang zu verdoppeln. Der Einsatz von statischen und dynamischen Plattendruckversuchen als Verdichtungsnachweis auf Baustoffen, die nicht den Bodengruppen GW, GI, GW und SI zuzuordnen sind, ist nicht zulässig.

Bei dem Einbau von Böden, Fels und/oder Baustoffen mit mehr als 35 M.-% der Kornklasse > 63 mm sowie bei einem Größtkorn bzw. einer Stückgröße > 200 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 14

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 20

Abschnitt 1.4 (Baustoffgemische und Böden)

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung 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 2023) 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 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 20 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 Fallgewichtsgerät 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:

E_{v2} (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 DEN 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.

Abschnitt 2.3.1 (Asphaltemischgut – Allgemeines)

Bei der Verwendung von sauren Gesteinen (z.B. Grauwacke, Quarzit) in Verbindung mit Straßenbaubitumen ist bei Asphaltdeckschichten 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 quarzitisches 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 Asphaltemischgutes vorzulegen.

Für Asphaltbindermischgut SMA B S und AC B S SG gilt der Abschnitt 2.3.2 der ZTV Asphalt-StB 07/13.

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 04/23 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 Asphaltemischgut für Deck- und Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 weitergehende Prüfungen durchführen und im Eignungsnachweis angeben:

- Für Asphaltdeckschichtmischgut aus Splittmastixasphalt oder aus Asphaltbeton ist der Spurbildungsversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 22 durchzuführen und die proportionale Spurrinnentiefe anzugeben.
- Für Asphaltbindermischgut ist die Dehnungsrate nach TP Asphalt-StB, Teil 25 B1 zu bestimmen und anzugeben.
- Für Gussasphalt ist die dynamische Stempelleindringtiefe zu prüfen.
- Für Gussasphalt mit viskositätsveränderten Bindemitteln bzw. mit viskositätsverändernden Zusätzen sind Prüfungen gemäß Anhang des Merkblattes für Temperaturabsenkung von Asphalt, Ausgabe 2021 (Bezugsquelle: FGSV) durchzuführen.

Der Eignungsnachweis muss Angaben zu den Bitumeneigenschaften „Äqui-Schermodultemperatur“ und „Phasenwinkel“ des zum Einsatz kommenden Frischbindemittels enthalten. Je nach Bitumensorte müssen diese Eigenschaften innerhalb der Sortenspanne der jeweiligen Sorte der TL Bitumen-StB bzw. TL Vbit-StB liegen.

Abschnitt 3.1 (Ausführung - Allgemeines)

Deckschichten sind grundsätzlich mit gestaffelt fahrenden Fertigmäskeln 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 dagegensprechen.

Für die Herstellung der Asphaltbinderschicht aus Asphaltbindermischgut AC B S SG gelten folgende Hinweise:

- Die Verdichtung erfolgt mit Tandemwalzen mit einem Betriebsgewicht von 7 bis 10 t statisch. Falls erforderlich, kann Vibrationsverdichtung eingesetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Verdichtungsleistung zur Vermeidung von Kornzertrümmerung angepasst wird.
- Für eine geschlossene Oberflächentextur oder für temporäres Befahren kann der ergänzende Einsatz von Kombiwalzen oder Gummiradwalzen sinnvoll sein.

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 3.6 (Herstellen von Asphaltbinderschichten)

Unterabschnitt 3.6.3 der ZTV Asphalt-StB 07/13 gilt nicht. Für die Baustoffgemische gelten die Anforderungen des Abschnittes 5.6.1 dieser Baubeschreibung.

Unterabschnitt 3.6.4 der ZTV Asphalt-StB 07/13 gilt nicht. Anstelle von Tabelle 11 der ZTV Asphalt-StB 07/13 gelten für die Anforderungen an die Schichteigenschaften die nachfolgenden beiden Tabellen.

Tabelle: Anforderungen an die Schichteigenschaften aus SMA B S

Schichteigenschaften		SMA 22 B S	SMA 16 B S
Verdichtungsgrad	%	≥ 98,0	
Hohlraumgehalt am Bohrkern	Vol.-%	1,5 bis 5,5	

Tabelle: Anforderungen an die Schichteigenschaften aus AC B S SG

Schichteigenschaften		AC 22 B S SG	AC 16 B S SG
Verdichtungsgrad	%	≥ 98,0	
Hohlraumgehalt am Bohrkern	Vol.-%	1,5 bis 6,0	

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 (Grenzwerte und Toleranzen)

Für Asphaltbinder-mischgut und –schichten SMA B S und AC B S SG gilt der Abschnitt 4 der ZTV Asphalt-StB 07/13 mit folgenden Änderungen bzw. Ergänzungen:

Für Asphaltbinderschichten aus Asphaltmischgut SMA B S und AC B S SG gelten die Grenzwerte für Einbaudicke und Einbaumenge entsprechend Tabelle 24.

Für das Asphaltbinder-mischgut SMA B S gelten die Toleranzen für SMA nach den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 4.1 mit folgenden Ausnahmen:

- für den Grobkornanteil gelten die Toleranzen für Asphaltmischgut AC D entsprechend der Tabelle 23,
- Tabelle 22 gilt nicht.

Für Asphaltbinder-mischgut AC B S SG gelten die Toleranzen für AC B nach den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 4.1 mit folgender Ausnahme:

- für den Grobkornanteil gelten die Toleranzen für Asphaltmischgut AC D entsprechend der Tabelle 23.

Der Verdichtungsgrad und der Hohlraumgehalt am Bohrkern der fertigen Asphaltbinderschicht SMA B S darf bei jeder Probe die in der Tabelle „Anforderungen an die Schichteigenschaften aus SMA B S“ dieser Baubeschreibung angegebenen Grenzwerte nicht über- bzw. unterschreiten.

Der Verdichtungsgrad und der Hohlraumgehalt am Bohrkern der fertigen Asphaltbinderschicht AC B S SG darf bei jeder Probe die in der Tabelle „Anforderungen an die Schichteigenschaften aus AC B S SG“ dieser Baubeschreibung angegebenen Grenzwerte nicht über- bzw. unterschreiten.

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 Asphaltdeckschicht-mischgut sind dem Auftraggeber innerhalb von 7 Arbeitstagen nach Einbau vorzulegen.

Abschnitt 5.3 (Kontrollprüfungen)

Es gelten Art und Umfang der Kontrollprüfungen für Asphaltbindermischgut AC B S SG und SMA B und der Asphaltbinderschichten aus AC B S SG und SMA B entsprechend ZTV Asphalt-StB 07/13, Tabelle 26, Spalte Asphaltbinderschicht.

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 Rauhtiefe wird durch Reduzierung der gemessenen Einbaudicke um 2 mm berücksichtigt. In Ausnahmefällen kann der Auftragnehmer in Anwesenheit des Auftraggebers die Rauhtiefe 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 Rauhtiefe abgezogen.

Abschnitt 7.3.2 (Abrechnung nach Einbaumenge)

Wird nach der Leistungsbeschreibung ein flächenbezogenes Einbaumenge (kg/m^2) für einzelne Schichten gefordert, so sind die erreichten Einbaugewichte der Einzelschichten mit Wiegescheinen nachzuweisen. Zusammen mit den Wiegescheinen ist eine Zusammenstellung der Wiegescheine für je 3.000 m^2 Einbaufläche oder für eine Tagesleistung zu übergeben, aus der ersichtlich ist, in welchen Teilabschnitten das Mischgut der Einzelschicht eingebaut wurde.

Leistungspositionen, die nach flächenbezogenem Einbaugewicht abgerechnet werden, beziehen sich auf eine Mischgutrohndichte von ca. $2,5 \text{ g/cm}^3$. Der Einsatz von höheren Mischgutrohndichten kann zu Fehlmengen führen. Diese Fehlmengen sind vom AN auszugleichen und werden nicht gesondert vergütet.

7.7 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV BEA-StB 09/13

Abschnitt 1.3.2 (Unterlage)

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

Abschnitt 3.2.1 (Fräsen der Unterlage)

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

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

Abschnitt 3.2.4 (Maßnahmen zur Profilverbesserung)

Bei einer Profilverbesserung in ungleichmäßiger Dicke nach Tabelle 3 der ZTV BEA-StB 09/13 mit Asphaltbindermischgut sind die Asphaltmischgutsorten AC 22 B S SG, AC 16 B S SG, SMA 22 B S und SMA 16 B S zu verwenden.

Für die zulässigen Mindest- und Höchsteinbaudicken gelten für Asphaltbinderschichten abweichend von Tabelle 3 der ZTV BEA-StB 09/13 die Angaben in der nachfolgenden Tabelle:

Profilverbesserungen in ungleichmäßiger Dicke mit	SMA 22 B S	SMA 16 B S	AC 22 B S SG	AC 16 B S SG
Asphaltbinderschichten cm	7,5 bis 14,0	5,0 bis 9,5	6,0 bis 14,0	4,0 bis 9,5

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 DEN 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 Verzögerungsstreifen sind keine Längsfugen zulässig.

Abschnitt 3.3.1.6.1 (Entfernen des Oberflächenmörtels)

Die mittlere Rauhtiefe 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 DEN ZTV-ING, Ausgabe Februar 2025

Der in Anlage 1 zum ARS 10/2025 vom 13.03.2025 des BMVI aufgeführte Stand der jeweiligen Teile und Abschnitte, „Wesentliche Änderungen in den ZTV-ING“ gemäß Anlage 2 zum 10/2025 vom 13.03.2025 des BMVI und die Anlage 3 zum ARS 10/2025 vom 13.03.2025 des BMVI „Liste der Hinweise zu den ZTV-ING – Stand 2025/02“ sind zu beachten.

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 1

Nr. 2.2 Absatz 4 a) 1. Spiegelstrich

Die Expositionsklasse XD3 ist zu ersetzen durch die Expositionsklasse XD2.

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

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.

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 6

Nr. 2.1 (1) Grundsätzliches

Die folgende Regelung aus dem ARS 27/2024 ist bei der Verwendung von wasserdichten Fahrbahnübergängen mit einem Dichtprofil anzuwenden:

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 27/2024

Mit dem ARS 18/2021 wurden u. a. die fortgeschriebenen TL/TP FÜ 2021 eingeführt und damit die vormalige Praxis der Einzel- und Regelprüfung auf CE-gekennzeichnete Fahrbahnübergänge mit Europäisch Technischer Bewertung erweitert.

Für die nach alter TL/TP FÜ 2005 regelgeprüften Fahrbahnübergänge konnte auf Grundlage einer Übergangsregelung bis zum 31.12.2022 eine Verlängerung der regelgeprüften Systeme um zwei Jahre bis zum 31.12.2024 beantragt werden, wenn keine technischen Änderungen am Fahrbahn-übergang vorgesehen waren. Bis heute ist es noch nicht gelungen eine ausreichende Anzahl Fahrbahnübergangskonstruktionen nach aktueller TL/TPING FÜ 2021 regelgeprüft bzw. zur Anwendung im Regelfall verfügbar zu haben.

Deshalb werden die Fristen der bisherigen Übergangsregelung wie folgt verlängert:

(1) Die Anwendung der nach TL/TP FÜ 2005 regelgeprüften Fahrbahnübergänge kann bis zum 31.12.2024 auf Antrag bis zum 31.12.2025 verlängert werden, wenn keine technischen Änderungen am Fahrbahnübergang vorgesehen sind.

(2) Für diese oder auf Basis dieser Fahrbahnübergänge weiter entwickelte Systeme müssen bis zum 30.06.2025 ein Antrag auf Regelprüfung oder ein Antrag auf Genehmigung zur Anwendung im Regelfall gestellt und die für die Prüfung erforderlichen Unterlagen eingereicht werden. In Erwartung

einer zeitnahen positiven Regelprüfung oder Genehmigung zur Anwendung im Regelfall kann bei Bedarf im Einzelfall auf Antrag eine weitere Verlängerung über den 31.12.2025 hinaus gewährt werden.

(3) Die Übergangslösung, wasserdichte Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil gemäß TL/TP FÜ 2021 ohne Regelprüfverfahren bzw. ohne eine Genehmigung zur Anwendung im Regelfall zu verwenden, wird bis zum 31.12.2025 verlängert, sofern die Regelungen des ARS 02/2023 eingehalten werden. Nach Ablauf dieser Frist gelten auch für wasserdichte Fahrbahnübergänge

mit einem Dichtprofil ausschließlich die Regelungen der aktuellen TL/TP FÜ 2021.

(4) Nach aktueller TL/TP FÜ 2021 besteht auch weiterhin die Möglichkeit Fahrbahnübergänge einer Prüfung im Einzelfall oder einer Genehmigung zur Anwendung im Einzelfall zu unterziehen.

Nachrichtlich ist das aufgehobene Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 02/2023 zu beachten:

Mit Einführung der ZTV-ING 6-6 und den TL/TP FÜ im Juli 2021 wird auch für wasserdichte Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil ein Regelprüfverfahren (ohne ETA) bzw. eine Genehmigung zur Anwendung im Regelfall (mit ETA) erforderlich. Unter Einhaltung der nachfolgenden Regelungen ist es noch bis zum 31.12.2024 zulässig, Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil ohne Regelprüfverfahren bzw. ohne eine Genehmigung zur Anwendung im Regelfall zu verwenden:

(1) Bei der Konstruktion sind die Regelungen der Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RiZING) anzuwenden.

(2) Der Einsatz ist auf eine maximale Spaltbreite von 70 mm oder, sofern bewehrte Elastomerlager zur elastischen Lagerung von Brückenüberbauten zur Anwendung kommen, auf eine max. Spaltbreite von 80 mm begrenzt. Für Fahrbahnübergänge, die von den vorgenannten Regelungen abweichen, sind entsprechende Prüf- und Genehmigungsverfahren nach TL/TP FÜ durchzuführen.

(3) Das Dichtprofil muss in der Lage sein, den rechnerisch ermittelten Bewegungen in Richtung der Fuge und rechtwinklig zur Fuge unbeschadet zu folgen. Für einen eventuell erforderlichen Austausch der Lager muss der Überbau angehoben werden können. Das erforderliche Anhebemaß beträgt mindestens 10 mm. Dieses Anheben muss die Fahrbahnübergangskonstruktion ohne Schaden zu nehmen ermöglichen, insbesondere auch unter Verkehr und unter Berücksichtigung eventuell vorhandener Abdeckbleche. In den Ausführungszeichnungen sind Angaben zu machen, wenn hierfür besondere Maßnahmen erforderlich sind.

(4) Die Konstruktion des Fahrbahnübergangs ist so auszubilden, dass Verschleißteile ausgetauscht werden können.

(5) Für das Dichtprofil sowie seine Stöße, Abwinklungen und seine Verankerung gelten die Anforderungen der TL/TP FÜ wie beim Regelprüfverfahren oder einer Genehmigung zur

Anwendung im Regelfall. Die Einhaltung der Anforderungen muss von einer als Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ-Stelle) gemäß TL/TP FÜ anerkannten Materialprüfanstalt (MPA) nachgewiesen und in einem Prüfbericht bestätigt werden. Es sind die Dauerhaftigkeit und die Wasserdichtigkeit entsprechend TL/TP FÜ nachzuweisen.

(6) Mit den Ausführungsunterlagen sind der Prüfbericht nach (5) und eine Erklärung des Lieferanten (Herstellers) über die Einhaltung der Anforderungen der Absätze (4) und (5) zu übergeben.

(7) Es ist eine Arbeitsanweisung für das Herstellen der Stöße der Randprofile und des Dichtprofils aufzustellen und in die Ausführungsunterlagen mit aufzunehmen. Hierbei gelten die Bestimmungen der TL/TP FÜ.

(8) Die vorgelegten Ausführungs- bzw. Werkstattzeichnungen müssen alle Einzelheiten und Vermaßungen des Fahrbahnüberganges enthalten. Daneben müssen die Fahrbahn, deren Aufbau und Oberflächenniveau, der Dehnweg, die Voreinstellung, die angrenzenden Stahl- und Betonbauteile, die Ankerschlaufen sowie die Vergussfuge zwischen Randprofil und Stahlbetonkappe maßstäblich dargestellt und vollständig vermaßt enthalten sein.

(9) Die Einhaltung aller festgelegten Anforderungen an das Dichtprofil ist bei deren Hersteller durch Eigen- und Fremdüberwachung zu überprüfen. Im Übrigen gelten sinngemäß die TL/TP FÜ.

(10) Beim Einbau von Fahrbahnübergängen in Betonbauteilen und in Stahlbrücken gelten die Anforderungen in den ZTV-ING 6-6, 5.3.

(11) Sämtliche Ausführungsunterlagen sind in Bestandsunterlagen gemäß ZTV-ING 1-2 zu überführen.

Nach Ablauf der Frist gelten auch für wasserdichte Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil ausschließlich die Regelungen der neuen TL/TP FÜ.

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 9

Nr. 2.2.4 Korrosionsschutz

Ergänzend zu (1) Korrosionsschutz wird festgelegt:

„Stahlgeländer erhalten das Korrosionsschutzsystem Nr. 1 nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Tabelle A 4.3.2, Bauteil-Nr. 3.1 b)“

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. Ø 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 Nr. 6.1.1, aufzubringen.

Nr. 5.8 Steigleitern

Bei begehbaren Konstruktionen sind bei den Steigleitern Rückenkörbe vorzusehen.

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 1

Für ganz NRW wird einheitlich die Windzone 2 festgelegt.

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

Teil 3

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 22

Ergänzend zu den ZTV-Lsw 22 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.

ZTV transportable LSA

Die ZTV-SA 97 trifft Regelungen für die Vertragsgestaltung zur Arbeitsstellensicherung und wird gegenwärtig von der FGSV fortgeschrieben. Der die transportablen LSA betreffende Teil in den neuen ZTV-SA wurde bereits von der FGSV fertig gestellt und liegt als „Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für transportable Lichtsignalanlagen“ (ZTV transportable LSA 2023) vor. Die Regelungen der zu vereinbarenden ZTV transportable LSA 2023 genießen Vorrang vor den entsprechenden Regelungen der ZTV-SA 97.

7.13 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV M 13

Abschnitt 5.1 Allgemeines (Verkehrsbelastung)

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

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

7.14 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Verm-StB 01, Ausgabe 2001

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

7.15 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV VZ 2011/2025

Abschnitt 4.3 Qualifikation des Erbringers der Leistung

Im Abschnitt 4.3 (Seite 8) ist der 3. Absatz zu ersetzen durch:

„Für Aufstellvorrichtungen aus Stahl oder Aluminium muss die Herstellerqualifikation für das Schweißen von Tragwerken mindestens der Klasse EXC2 für Stahl nach DIN EN 1090-2 und für Aluminium nach DIN EN 1090-3 entsprechen. Die Schweißer-Prüfungen müssen dabei die Konstruktionsform erfassen.“

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.

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 6.1.4 Anforderungen an die lichttechnischen Eigenschaften retroreflektierender Verkehrszeichen innerhalb der Verjährungsfrist für die Sachmangelhaftung

In der Tabelle 4 ist beim Leuchtdichtefaktor β für die Spalten „Klasse RA1 und Klassen RA2,3“ ein Fußnotenzeichen zu setzen und eine Fußnote zu ergänzen:

„*) Die Zuordnung der Klassen 1, 2 und 3 bezieht sich nicht auf die Retroreflexions-Klasse [RA] sondern auf den Reflexfolien-Aufbau A (eingebundene Glasperlen), B (eingekapselte Glasperlen) und C (mikroprismatische Ausführung). Daraus folgt die Zuordnung: Klasse RA1 → Aufbau A, Klasse RA2 → Aufbau B und Klasse RA3 → Aufbau C.“

Abschnitt 7.1 Passive Sicherheit

Der Abschnitt 7.1 hat folgenden neuen Wortlaut:

„Für die passive Sicherheit von Verkehrszeichen wird auf die EN 12899-1 sowie das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau [ARS] Nr. 2/2022 verwiesen. Es sind die „Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen“ der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen [BASt] zu beachten.“

Abschnitt 7.2 Konstruktive Einzelheiten

Der Abschnitt 7.2 hat folgenden neuen Wortlaut:

„Für die passive Sicherheit von Verkehrszeichen wird auf die EN 12899-1 sowie das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau [ARS] Nr. 2/2022 verwiesen. Es sind die „Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen“ der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen [BASt] zu beachten.“

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.

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

Für die passive Sicherheit von Verkehrszeichen wird auf die EN 12899-1 sowie das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau [ARS] Nr. 2/2022 verwiesen. Es sind die „Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen“ der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen [BASt] zu beachten.

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 7.6.6 Gebrauchstauglichkeit

Im Abschnitt 7.6.6 (Seite 21) ist der Satz zu ersetzen durch:

„Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit entfällt bei der Aufstellung an Gabelständern oder in symmetrischer Anordnung des Bildträgers. Bei asymmetrisch angebrachten mittelgroßen VZ an

Rohrmasten oder MSH-Masten ist der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit aus statischen Gründen zu führen.“

Hinweis:

Bei großen Verkehrszeichen ist der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit obligatorisch und generell mit dem standortbezogenen statischen Nachweis zu erbringen.

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.