

Bauherr:

Hochsauerlandkreis
Fachdienst 44 - Kreisstraßen
Straßenbau und Straßenunterhaltung
Am Rothaarsteig 1
59929 Brilon

Baumaßnahme:

Ersatz-Neubau Brücke ü. d. kleine Henne
Beringhausen (K43)
59872 Meschede - Beringhausen

ERGÄNZENDE VORBEMERKUNGEN „Brückenbauarbeiten“

zur Leistungsbeschreibung „Ersatzneubau Brücke ü. d. Kleine Henne“

1	<u>Allgemeine Beschreibung der Leistung</u>	- 2 -
	1.1. Auszuführende Leistungen 1.2. Ausgeführte Vorarbeiten 1.3. Ausgeführte Leistungen 1.4. Gleichzeitig laufende Vorarbeiten 1.5. Mindestanforderung für die Urkalkulation	
2	<u>Angaben zur Baustelle</u>	- 6 -
	2.1. Lage der Baustelle 2.2. Vorhandene öffentliche Verkehrswege 2.3. Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Versorgungsleitungen 2.4. Lager und Arbeitsplätze 2.5. Gewässer 2.6. Baugrundverhältnisse 2.7. Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen 2.8. Schutzbereiche und -objekte 2.9. Anlagen im Baubereich 2.10. Öffentlicher Verkehr im Baubereich	
3	<u>Angaben zur Ausführung</u>	-10-
	3.1. Verkehrsführung; Verkehrssicherung 3.2. Bauablauf 3.3. Wasserhaltung 3.4. Baubehelfe 3.5. Baustoffe, Bauteile 3.6. Abfälle 3.7. Wintereinbau 3.8. Beweissicherung 3.9. Sicherungsmaßnahmen 3.10. Belastungsannahmen (Ingenieurbauwerke) 3.11. Vermessungsleistungen, Aufmassverfahren 3.12. Prüfungen 3.13. Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung der SiGe-Planes 3.14. Arbeits- und Umweltschutz	
4	<u>Ausführungsunterlagen</u>	-34-
	4.1. Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen 4.2. Vom Auftragnehmer zu erstellende oder zu beschaffende Ausführungsunterlagen 4.3. Dem Auftragnehmer zu übertragende Auftraggeberaufgaben	

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen den Ersatzneubau der vorh. Brücke ü.d. „Kleine Henne“ im Zuge der K43 in Meschede- Beringhausen. Im Zuge des Brückenneubaus wird auch der Straßenzug erneuert.

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

Genereller Hinweis zur Preisgestaltung:

Neben dem Leistungstext des Langtextverzeichnisses sind bei der Preisbildung auch die teilweise preisrelevanten Erläuterungen der Baubeschreibung zu berücksichtigen.

Sofern nicht ausdrücklich an anderer Stelle gemeinsam vereinbart, verstehen sich alle Preise einschließlich Beigabe der Baustoffe und Bauhilfsstoffe, die zur vollständigen, funktionsfähigen und mängelfreien Herstellung der Gesamtleistung erforderlich sind; einschließlich Fracht, Abladen, Zufuhr zur Baustelle, Vorhalten aller erforderlichen Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Arbeitsgeräte bis zur endgültigen Fertigstellung der Gesamtleistung, auch Hilfskonstruktionen, die zur Arbeitsdurchführung notwendig sind, wie Gerüstungen, Absteifungen und Hilfsschalung.

Nachträge / Mehrleistungen:

Leistungen, die nicht im Leistungsverzeichnis enthalten sind, sich aber durch besondere Umstände ergeben sollten, bedürfen eines Nachauftrages.

Zur Erteilung eines Nachauftrages ist ein prüfbares Angebot in schriftlicher Form einzureichen, dessen Preisniveau dem Hauptangebot entsprechen muss (Ansätze der Urkalkulation).

Nachträge werden nur anerkannt, wenn sie auch durch den Bauherrn anerkannt und beauftragt werden.

Vom Auftragnehmer ausgeführte Mehrleistungen werden ohne vorherige Kostenanmeldung und Genehmigung durch den Auftraggeber bzw. dessen Vertreter nicht anerkannt.

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

1.1.1 Straßenbau

- siehe „Allgemeine und technische Vorbemerkungen“ als Vortext des Leistungsverzeichnisses -

Oberbau (Belastungsklasse/Bauweise RStO)

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.

Anforderungen an den Straßenfertiger

Grundsätzlich ist ein Straßenfertiger mit Absaugeinrichtung einzusetzen.

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 neue Bauwerk wird für Einwirkungen durch zivile Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 (Eurocode EC1) unter Ansatz des Lastmodells LM1, Verkehrskategorie 2, sowie für die Militärlastklasse 100 (einspurig) bzw. 50/50 (Zweispurig) gemäß STANAG 2021 bemessen. Alles Weitere ist dem Entwurfsplan zu entnehmen.

Bei dem vorhandenen Bauwerk handelt es sich um ein einfeldriges Stahlbetonbauwerk auf flach gegründeten Stahlbetonwiderlagern.

Das gesamte Bauwerk wird einschl. Überbau und Widerlagern abgebrochen und durch eine Stahlbeton- Einfeld- Plattenbrücke 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 herzustellenden Baugruben können unter einem Winkel von 45° abgebösch werden. Böschungen sind gegen Erosion zu sichern, z.B. durch Abdecken mit Folien.

Gründung, Schutz gegen Aggressivität

Das neue Bauwerk wird frostsicher mit einer Flachgründung auf einem Bodenaustausch hergestellt. Die Bauwerkslasten werden auf den tragfähigen Untergrund übertragen.

Unterbauten

Die Widerlagerwände und die Flügelwände des Bauwerkes bestehend aus Stahlbeton C30/37; diese werden jeweils mittels eines 1,00m dicken Streifenfundamentes und einer Sauberkeitsschicht auf einem Bodenaustausch flach gegründet.

Die Flügelwände werden in Richtung der Fahrbahn ausgebildet.

Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen

Das Bauwerk wird mit einem Überbau aus Stahlbetonfertigteilen mit Ortbetondruckplatte

errichtet. Die Fertigteile werden als schlaff bewehrte Stahlbetonplattenbalken mit einer Dicke von 0,50m hergestellt und aufgelegt. Die Druckplatte einschl. Endträgern wird ebenfalls als schlaff bewehrte Stahlbetonplatte hergestellt. Die Dicke der Druckplatte beträgt mindestens 0,25m, die Oberseite wird im Gefälle ausgebildet.

Zur Herstellung der Ortbetondruckplatte ist eine Hilfsunterstützung der Fertigteile im Bauzustand erforderlich.

Entwässerung

- Überbau

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

- Widerlager

Die Widerlager- und Flügelwände 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 8 DS).

Ausstattung

Den seitlichen Abschluss auf Ober- und Unterstromseite des Überbaus bildet jeweils 1,00m hohes Füllstabgeländer auf den Kappen gemäß RIZ-Ing Gel 4,9 10, 11 und 14. Der Abschluss des Geländers soll gemäß der RIZ-Ing Gel 19, Blatt 1 hergestellt werden.

Korrosions- und Oberflächenschutz

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.

Anlagen und Einrichtungen für Dritte

Im Überbau werden 2 Leerrohre DN 100 für Versorgungsträger vorgesehen.

Abbrucharbeiten

Das vorhandene Bauwerk kann unter Vollsperrung der Straße 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 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!

1.1.4 Erläuterung zu den OZ des Leistungsverzeichnisses

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

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

Beweissicherung

Im Vorfeld wurde keine Beweissicherung durchgeführt.

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

Das Brückenbauwerk grenzt auf der Oberstromseite an Privatbesitz. Zum Schutz vor späteren Streitigkeiten wird hier ein Ortstermin mit dem AG stattfinden. Während des Ortstermins wird im Besonderen der Privatbesitz im Einflussbereich besichtigt. Der AN wird verpflichtet eine Fotodokumentation zu erstellen und somit den IST-Zustand zu protokollieren. Die Dokumentation ist einschl. Skizzen und eines Übersichtsplans mit Beschreibung der Lage der Fotos sowie Niederschrift des IST-Zustand mindestens 2 Wochen vor der Baustelleneinrichtung 3-fach in Papierform (Farbdruck) sowie auf CD-ROM dem Bauherrn zu übergeben. Die zusätzlichen Kosten sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Vermessung

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

Kampfmittelbeseitigung

Hinweise auf Kampfmittel liegen nicht vor.

Für ein Nichtvorhandensein von Kampfmitteln wird jedoch vom AG keine Gewähr übernommen. Werden während der Bauarbeiten im Baubereich Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an

der Fundstelle sofort einzustellen, die Fundstelle ist abzusperren und die Bauüberwachung zu benachrichtigen.

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.

1.5 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE URKALKULATION

- *siehe „Allgemeine Hinweise zur Leistungsbeschreibung bzw. Kalkulation“ als Vortext des Leistungsverzeichnisses –*

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLE

Das Bauwerk liegt im Zuge der K43; diese überführt die Kleine Henne in Meschede-Beringhausen. Die Kreisstraße K43 verläuft im Hochsauerlandkreis aus Westen von Löttmaringhausen kommend in Richtung Löllinghausen und verbindet somit die L740 im Westen mit der L915. Das zu Sanierende Bauwerk befindet sich zwischen NK 4615 020 und NK 4615 014 bei Station 3.720.

Das Bauwerk befindet sich in der Baulast des Hochsauerlandkreises.

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Straße

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

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.

2.3 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.

2.4 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

- *siehe „Allgemeine und technische Vorbemerkungen“ als Vortext des Leistungsverzeichnisses –*

2.5 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 die Kleine Henne überspannen. Eine Einschränkung des Durchflussquerschnitts ist mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

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

Gewässerumleitung

Für die Herstellung des Bauwerks ist eine Wasserhaltung erforderlich. Hierzu ist auf der Oberstromseite ein Fangedamm aufzubauen und das Wasser damit in ein Umgehungsgerinne südlich des Brückenbauwerks während der Bauzeit einzuleiten.

2.6 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

Der Entwurfsplanung liegen die Baugrunduntersuchung Nr. 25-8988 der PTM Geotechnik Arnsberg GmbH vom 05.01.2026, sowie die erweiterte Bestandsuntersuchung Nr. 26-1041 vom 03.02.2026 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.

Der Ausschreibung liegen Vorerkundungen mit chemischen Analysen des Auftraggebers zu Grunde.

Hat der Auftragnehmer Zweifel, dass es sich bei dem Ausbauasphalt um die Verwertungsklasse A gemäß RuVA-StB 01, Ausgabe 2001/Fassung 2005 handelt, muss er eine gutachterliche, chemische Analyse erstellen lassen. Das vom Auftragnehmer angezweifelte Aufbruch- bzw. Fräsgut ist dafür auf Flächen eines von ihm gewählten Entsorgungsfachbetriebes in Haufwerken

zu lagern. Der Auftraggeber ist umgehend über Lagerort und Zeitpunkt der geplanten Probenahme für die Analyse zu informieren. Je angefangene 200 m³ ist ein getrenntes Haufwerk anzulegen und zu beproben. Die chemische Analyse ist durch den Entsorgungsbetrieb oder durch eine in NRW anerkannte Prüfstelle für Prüfungen wasserwirtschaftlicher und anderer umweltrelevanter Merkmale durchzuführen. Der Gehalt an PAK nach EPA im Feststoff und der Phenolindex im Eluat sind mit Analyseverfahren gemäß TP Gestein-StB 7.3 in Verbindung mit dem Arbeitspapier Nr. 27/3 zu bestimmen. Die Ergebnisse sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

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

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

Schadstoffbelastung (vorh. Oberbau, Unterbau, Untergrund)

Wasserwirtschaftliche Bewertung

Die wasserwirtschaftliche Bewertung der anfallenden Materialien, außer Asphaltbefestigungen, erfolgt auf der Grundlage der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) vom 09. Juli 2021.

Gültigkeit von Vorerkundungsergebnissen

Grundsätzlich dienen die Vorerkundungen des Auftraggebers zur Beschreibung und Abgrenzung unterschiedlicher Ausbaumaterialien und bilden die Grundlage für die Ausschreibung.

Es werden keine zusätzlichen Unterlagen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Annahmekontrollen gemäß ErsatzbaustoffV und Deklarationsanalysen zur Abgabe an eine Deponie gehen zu Lasten des Auftragnehmers und werden nicht gesondert vergütet.

Hinweise zum Analyseverfahren bei Vorerkundung

Bei chemischen Analysen im Rahmen von Vorerkundungen erfolgt die Eluatherstellung mittels Schüttelversuch gemäß DIN 19529.

Hinweise zu abweichenden Analysewerten

Die im Rahmen der Vorerkundung abgeleiteten Einstufungen in entsprechende Materialklassen gemäß Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1 geben nur einen Trend der chemischen Konzentration wieder und nicht die maximale Obergrenze der untersuchten Parameter im Untergrund. Bei Stichprobenanalysen im Rahmen einer Annahmekontrolle (z.B. am Zwischenlager gemäß ErsatzbaustoffV §18) können diese Konzentrationen abweichen. Maßgeblich ist nicht das Einzelergebnis, sondern eine repräsentative Betrachtung der Grundgesamtheit.

2.7 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB), Ausgabe 2023, sind zu beachten (ersetzen die RAS-LP4, Ausgabe 1999). Es gelten außerdem die Anforderungen an die DIN 18920:2014-07 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Vgl. hierzu auch allgemeinen Hinweis unter 2.9 Schutzgebiete und –objekte unter Bäume und Vegetationsbestände.

- 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 von 2,5 m einzuhalten und es sind weitergehende Maßnahmen vorzusehen (siehe Bild 7 R SBB).

Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen, ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind

geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe Bilder 10, 11 R SBB).

2.8 SCHUTZBEREICHE UND –OBJEKTE

Bäume und Vegetationsbestände

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB), Ausgabe 2023, sind zu beachten (ersetzen die RAS-LP4, Ausgabe 1999). Es gelten außerdem die Anforderungen an die DIN 18920:2014-07 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

Allgemeiner Hinweis zur R SBB: Im gesamten Baubetrieb sind für zu erhaltende Bäume und Vegetationsbestände die vorgesehenen Schutz- und Schadensminimierungsmaßnahmen umzusetzen und zu beachten.

Schäden an Bäumen können auf vielfältige Weise auftreten:

- Mechanische Schäden durch Baugeräte/Fahrzeuge (z.B. Quetschen oder Aufreißen der Rinde, der Wurzeln oder der Krone, unsachgemäßer Schnitt, etc.),
- Bodenverdichtung,
- Bodenauftrag,
- Bodenabtrag (einschließlich Aushub für Gräben, Gründung von Bauwerken),
- Vernässung oder Überstauung,
- Hitzeeinwirkung (über 40 °C, z.B. durch offene Flammen oder Abwärme von Baugeräten),
- Freistellen (Schäden durch Sonneneinstrahlung),
- Chemische Verunreinigungen des Bodens.

Als Grundsatz für Bäume und Vegetationsbestände gilt: Der Schutz (= Schadensvermeidung) geht vor der Schadensminimierung. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit dem AG erforderlich.

Der Schutzbereich von Bäumen betrifft die Bodenfläche unter der Krone (Kronentraufe), zuzüglich 1,5 m (Sorten- und standortbedingte Abweichungen sind möglich vgl. Bild 1 und 2).

In erhaltenswerten Vegetationsbeständen können ebenfalls Gehölze (bspw. Heidelandschaften, Sträucher, Hecken) aber auch krautige Pflanzen auftreten (Hochstaudenfluren, Grünland, Moorstandorte).

Schutzmaßnahmen sind bspw. die Ausweisung von Lagerflächen, fachgerechter Leitungsbau (Bild 4 R SBB) und der Einsatz von ortsfesten Schutzzäunen (Siehe Kapitel 3, Bild 3 R SBB). Diese Maßnahmen sind vor der Baufeldräumung, gemäß Vorgabe, umzusetzen.

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.

Vermutete Bodenfunde

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

2.9 ANLAGEN IM BAUBEREICH

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.

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 Umliegungen erfolgen. Von der Stadt Marsberg werden in keinem Fall in diesem Zusammenhang geforderte Mehrkosten vergütet. Erkundigungen sind vom Bieter einzuholen.

Leitungen

Folgende Leitungen liegen nach Kenntnis des Auftraggebers im Baufeld:
Abwasserkanalleitung DN 250 GGG incl. Schachtbauwerke

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

Der Auftragnehmer erkundet, ob weitere Leitungen im Baufeld liegen.

Werden solche vorgefunden, informiert der Auftragnehmer den Auftraggeber. Entscheidet dieser, dass die Leitungen im Baufeld verbleiben, werden die nachgewiesenen Mehraufwendungen für den Schutz dieser Leitungen gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten von den Leitungseigentümern örtlich einweisen zu lassen. Erfolgt die Einweisung nicht innerhalb von 10 Tagen, so ist der Auftraggeber sofort schriftlich zu unterrichten.

2.10 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH

Straßenverkehr

Für die Maßnahme wird die K43 voll gesperrt. Der KFZ-Verkehr kann nach Süden über Löllinghausen auf die L915 und von dort auf die L740 umgeleitet werden. Richtung Norden kann der Verkehr über die K43 in Richtung L 740 umgeleitet werden. Da das Bauwerk außerhalb einer geschlossenen Ortschaft liegt, wird keine gesonderte Umleitung für den Fußgängerverkehr ausgewiesen.

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.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

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

Die Absperrung und Beschilderung der Baustelle ist entsprechend den Auflagen des Straßenverkehrsamtes und den Angaben der gültigen Regelbeschilderungspläne auszuführen.

Vorhandene Fahrbahnmarkierungen müssen der neuen Verkehrsführung angepasst werden. Nach Änderung der Erneuerung darf die alte Markierung nicht mehr sichtbar sein, wenn dadurch Zweifel entstehen können.

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.

- Ergebnis der Verhandlung mit dem Straßenverkehrsamt
- Berücksichtigung des Buslinienverkehrs
- Einsatz von Lichtsignalanlagen usw.

Verkehrsumleitungen

Die bauzeitliche Verkehrsführung für den öffentlichen Kfz-Verkehr ist im Baufeld nicht erforderlich, die K43 wird während der Baumaßnahme voll gesperrt. Der KFZ-Verkehr kann nach Süden über Löllinghausen auf die L915 und von dort auf die L740 umgeleitet werden. Richtung Norden kann der Verkehr über die K43 in Richtung L 740 umgeleitet werden. Da das Bauwerk außerhalb einer geschlossenen Ortschaft liegt, wird keine gesonderte Umleitung für den Fußgängerverkehr ausgewiesen.

3.2 BAUABLAUF

Der Baubeginn und das Baufertigstellungsdatum wird zwischen dem AG und dem AN vereinbart. Es ist eine Bauzeit von 7 Monaten geplant.

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 Brücke herstellen
- Herstellen der Wasserhaltung (Fangedamm und Umgehungsgrinne)
- Abbruch des vorhandenen Überbaus
- Herstellen der Baugruben
- Abbruch der Widerlager
- Bodenaustausch einbringen
- Herstellen der Fundamente und Widerlager/ Flügelwände
- Auflegen der Fertigteile
- Herstellen der Endquerträger und der Ortbetondruckplatte
- Versiegelung und Abdichtung des Überbaus
- Herstellen der Kappen
- Hinterfüllung der Widerlager
- Aufstellen der Geländer
- Fahrbahnbelag herstellen/ Straßenbau
- Rückbau der Wasserhaltung
- Vollsperrung abbauen

Hinweis: Die Andienung der Baustelle erfolgt von Norden. Für das Versetzen der Fertigteile ist ein geeigneter Mobilkran einzusetzen. Die hierfür erforderliche Disposition, insbesondere die Gestellung und der Betrieb von Hebezeugen sowie daraus resultierende Einschränkungen des Bauablaufs (z. B. beim Betonieren infolge beengter Platzverhältnisse), sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Aufstellung und Lage des Turmdrehkrans für die Herstellung des Gesamtbauwerks – mit Ausnahme der Fertigteilmontage – ist dem Gesamtlageplan zu entnehmen. Erforderliche Mehraufwendungen für den Auf- und Abbau des Turmdrehkrans für das Auflegen der Fertigteile sind in die Einheitspreise einzurechnen. Der Einsatz des Turmdrehkrans kann entfallen, sofern der Auftragnehmer eine alternative, technisch geeignete und terminlich gleichwertige Disposition der Baustelle sicherstellt.

Oberbau

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

3.3 WASSERHALTUNG

Für die Herstellung des Bauwerks ist eine Wasserhaltung erforderlich. Hierzu ist auf der Oberstromseite ein Fangedamm aufzubauen und das Wasser damit in ein Umgehungsgerinne südlich des Brückenbauwerks während der Bauzeit einzuleiten.

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

Bei der Wahl der Baugrubensicherung ist deshalb insbesondere zu berücksichtigen, dass diese unterhalb des Wasserstandes der Kleinen Henne hergestellt werden muss. Zur Entwässerung des Bodens sind geeignete Brunnen (z. B. Schwerkraftbrunnen) vorzusehen.

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.

Baugruben, Wandsicherungen

Für das zu errichtende Ersatzbauwerk kann die Baugrube im Zuge des Aushubs grundsätzlich gemäß DIN 4124 in geböschter Bauweise hergestellt werden. Die Böschungsneigung ist in Abhängigkeit der anstehenden Bodenverhältnisse sowie der wasser- und lastbedingten Randbedingungen festzulegen. Eine Böschungsneigung von 45° ist nur bei entsprechend standfesten Böden zulässig.

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

Definitionen

Primärbaustoff = Baustoff, der als Bodenschatz (wie Minerale, Steine, Kiese, Sande und Tone) in Trocken- oder Nassabgrabungen, Tagebauen oder Brüchen gewonnen wird und ungebraucht ist. Die Verwendung von Primärbaustoffen ist grundsätzlich zugelassen, sofern sie für den Verwendungszweck bautechnisch geeignet sind.

Ersatzbaustoff = mineralischer Ersatzbaustoff (MEB) gemäß ErsatzbaustoffV

Anforderungen an zugelieferte Ersatzbaustoffe

Ersatzbaustoffe müssen den Anforderungen gemäß der ErsatzbaustoffV, Abschnitt 4 entsprechen.

Sind in den Leistungspositionen Ersatzbaustoffe mit dem Zusatz „a)“ aufgeführt, ist die jeweilige Fußnote der entsprechenden Tabelle der ErsatzbaustoffV, Anlage 2 zu beachten.

Für jeden eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber nach dem Einbau ein Deckblatt gemäß ErsatzbaustoffV, Anlage 8 zusammen mit den Lieferscheinen gemäß ErsatzbaustoffV, Anlage 7 zu übergeben.

Beabsichtigt der Auftragnehmer anzeigepflichtige Ersatzbaustoffe einzubauen, muss er die daraus resultierenden Pflichten (Vor- und Abschlussanzeige) übernehmen und fristgerecht erfüllen (s. Abschnitt 4.3.3).

Dem AG ist zeitgleich die Vor- und Abschlussanzeige zu überstellen.

Einbau von Ersatzbaustoffen in Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten der Zone I

In Wasserschutzgebieten der Zone I sowie in Heilquellenschutzgebieten der Zone I ist der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen oder Gemischen unzulässig.

Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial

Der Entwässerungsbereich (Teil des Hinterfüllbereichs von Bauwerken) ist aus grobkörnigen Böden gemäß DIN 18196 herzustellen (s. ZTV E-StB 17, Abschnitt 10.2.3). Der grobkörnige Boden kann Primärbaustoff oder Ersatzbaustoff BM-0 / BG-0 sein.

Gesteinskörnungen im Straßenoberbau

Recycling-Baustoffe für Schichten ohne Bindemittel der Belastungsklassen Bk100, Bk32 und Bk10 müssen abweichend von Abschnitt 1.4.2 der TL SoB-StB 20 einen Schlagzertrümmerungswert SZ ≤ 28 (bzw. LA ≤ 35) sowie einen SD-Wert ≤ 33 (bzw. LA35/45 ≤ 36) einhalten.

Der Frostwiderstand muss die Kategorie F₄ erfüllen. Überschreitungen der Kategorie F₄ gemäß

Abschnitt 2.2.7, 2.3.7, 2.4.2, 2.5.2 und 2.6.2 der TL SoB-StB 20 sind für die Belastungsklassen Bk100, Bk32 und Bk10 nicht zulässig.

Grobe Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Gleisschotter dürfen unter Berücksichtigung der Randbedingungen der ErsatzbaustoffV in Asphaltbinder- und Asphalttragschichten verwendet werden. Eine Verwendung in Asphaltdeckschichten ist ausgeschlossen.

Für den Nachweis der Eignung der Gesteinskörnungen sind die Ergebnisse der Güteüberwachung (Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung) nach den TL G SoB-StB bzw. nach der ErsatzbaustoffV 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.

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

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.

3.6 ABFÄLLE

3.6.1 Allgemeines

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

3.6.2 Allgemeine Regelungen zur Ersatzbaustoffverordnung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das nicht aufbereitete Bodenmaterial, unmittelbar nach dem Lösen an ein Zwischenlager gemäß ErsatzbaustoffV §18 zu überstellen.

Die Untersuchungspflicht gemäß ErsatzbaustoffV §14, die Bewertung der Untersuchungsergebnisse gemäß ErsatzbaustoffV §15, die Klassifizierung von Bodenmaterial und Baggergut gemäß ErsatzbaustoffV §16 sowie die Dokumentation gemäß ErsatzbaustoffV §17 der Ersatzbaustoffverordnung entfallen. Die Wahl des Zwischenlagers nach ErsatzbaustoffV §18 obliegt dem Auftragnehmer.

Zu Beginn der Baumaßnahme hat der Auftragnehmer Angaben zum Zwischenlager zu benennen (Betreiber, Adresse, erforderliche Genehmigungen, Annahmekapazität).

Hinweise zum Zwischenlager gemäß ErsatzbaustoffV §18

Werden Bodenmaterialien durch den Auftragnehmer an ein Zwischenlager gemäß den Vorgaben der ErsatzbaustoffV §18 übergeben, gelten folgende Randbedingungen:

Bei Annahmekontrollen ist, zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit von Analysewerten, grundsätzlich zur Eluatherstellung der Schüttelversuch gemäß DIN 19529 anzuwenden, damit eine Vergleichbarkeit mit den Analysewerten aus den Vorerkundungsergebnissen gegeben ist.

3.6.3 Teer- /pechhaltige Straßenausbaustoffe

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.

3.6.4 Strahlschutt

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.

3.6.5 Nachweisverfahren

Der Auftragnehmer (AN) hat die erforderlichen Nachweise des Abfallerzeugers gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz KRWg in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV) gegenüber dem Auftraggeber (AG) zu erbringen. Die diesbezüglichen Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Für die in der Tabelle aufgeführten 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.
- Der AN hat sicherzustellen, dass der Entsorgungsnachweis rechtzeitig an die zuständige Behörde gesendet wird.

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

3.6.6 Transportgenehmigung

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

Auf Anforderung ist die Transportgenehmigung bzw. Erlaubnis vorzulegen.

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

3.7 WINTERBAU

- entfällt -

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.

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 die Kleine Henne 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)

Brückenklasse, Lastenzug

Das neue Bauwerk wird für Einwirkungen durch zivile Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 (Eurocode EC1) unter Ansatz des Lastmodells LM1, Verkehrskategorie 2, sowie für die Militärlastklasse 100 (einspurig) bzw. 50/50 (Zweispurig) gemäß STANAG 2021 bemessen.

Das Gebiet befindet sich außerhalb der Erdbebenzone und bedarf diesbezüglich keiner weiteren Nachweise.

3.10.1 Brücke

3.10.1.0.Allgemeines

Das Bauwerk wird nach den Eurocodes 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:2010-12: 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 kN/m³ anzusetzen.
- (3) Für Mehreinbau von Fahrbahnbelag beim Herstellen einer Ausgleichsgradienten ist bei Straßenbrücken zusätzlich eine gleichmäßig verteilte Last von 0,5 kN/m² 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 $\pm 0,25$ kN/m² 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 [mm]	Typ 1 Stahlkonstruktionen		Typ 2 Verbundkonstruktionen		Typ 3 Betonkonstruktionen	
	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben
	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	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 Betonstahl und Betonstahl 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

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

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 Expositionsclassen 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 $\varepsilon_{ud} = 0,025$ ".
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. $\varepsilon_{ud} = \varepsilon_p^{(0)} + 0,025 \leq 0,9\varepsilon_{uk}$
Dabei ist $\varepsilon_p^{(0)}$ 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 $\emptyset$ ersetzt werden durch $\sum \emptyset$.

- (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:**

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

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

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

- 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:

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

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 Sektorlasteinzugsflächen 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} ($0,5 \cdot d$)): $\kappa_{w,1s} = 2,5$.

- (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:

$\frac{1}{m^2}$ statt „ $\frac{1}{mm^2}$ “.

- (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:
$$F_{Ed}(x) = \frac{M_{Ed}(x)}{z} + 0,5 \cdot V_{Ed}(x) \cdot (\cot\theta - \cot\alpha) \quad (NA.8.19.1)$$
- (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 Tabellennummer 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 Anhang 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, NPD zu 2.1.3.4(1):
Passive Schutteinrichtungen 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 nachfolgenden 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 einem 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

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.

Nachweis der Schichtdicken (Straßenbau)

Der Nachweis der Schichtdicken für Asphaltschichten ist - soweit nicht nach Einbaugewicht abgerechnet wird - durch eines der elektromagnetischen Dickenmessverfahren gemäß den TP D-StB 12 zu führen. Die Messreflektoren sind für jeden Fahrstreifen im Abstand von 50 m versetzt zu verlegen.

Auf einer gefrästen Unterlage sind Aluminium-Ronden nach den TP D-StB 12, Tabelle 1 zu verwenden.

Für die Seitenstreifen und im Bereich von Rad-Gehwegen wird ebenfalls ein Abstand der Messreflektoren von 50 m gefordert.

Bei Straßen- und Wegeanschlüssen sind mindestens zwei Messstellen je Anschluss anzulegen.

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

Die Schichtdickenmessung ist möglichst **gemeinsam** vom AN und AG durchzuführen. Der AG erhält direkt nach der Messung die vom AN und AG abgezeichneten Aufmaßblätter im Original. Die Auswertung der Schichtdicken erfolgt durch den AN. Die Ergebnisse dieser Messungen sind Bestandteil der Schlussrechnung.

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

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

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.

Bei Eignungsprüfungen im Erdbau sind zusätzliche Prüfungen (Scherfestigkeit / Wasserdurchlässigkeit / Verwitterungs- und Frostbeständigkeit) gemäß Abschnitt 7.2 dieser Baubeschreibung durchzuführen.

Eigenüberwachungsprüfungen

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

Gemäß den gültigen Vorschriften (ZTV'en, 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 bei Verträgen mit dem Landesbetrieb Straßenbau NRW 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

Pläne (Lage-, Höhen-, Querschnitts-, Bauwerks-, Detailpläne, Vermessungsunterlagen)

Nach Auftragserteilung werden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber folgende Ausführungsunterlagen kostenlos zur Verfügung gestellt:

- Brückenentwurfsplan
- Topografisches Aufmaß der Örtlichkeit
- Ausführungsplanung (Statik und Pläne)

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

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.

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

Die Bestandsübersichtszeichnung ist gemäß dem CAD- Standard „Erzeugung, Austausch und Archivierung von CAD- Daten im Konstruktiven Ingenieurbau“ des Landesbetriebes Straßenbau zu erzeugen.

Der CAD- Standard steht als *.pdf Datei im Internet unter <http://strassen.nrw.de> zur Verfügung.

Neuerstellung von Bestandsübersichtszeichnungen. Es handelt sich hierbei um eine komplette Neuerstellung der Bestandsübersichtszeichnungen!

Die Daten sind vollständig einschließlich der Instandsetzungsmaßnahme 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.

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.

Urkalkulation

Der AN verpflichtet sich auf Anforderung die Urkalkulation in einem versiegelten Umschlag beim Auftraggeber zu hinterlegen. Die Urkalkulation kann bei Bedarf und nach Zustimmung des AN durch den AG oder dessen Vertreter geöffnet werden. Der AN kann bei der Öffnung der Urkalkulation teilnehmen, mit Zustimmung des AN kann diese jedoch auch ohne seine Anwesenheit geöffnet werden.

4.3 DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDE AUFTRAGGEBERAUFGABEN

4.3.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen

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 oben genannten 7 Monaten voraussichtlicher Ausführungszeit übertragen:

4.3.2 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.