Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG ... 3
1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN ... 5
1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN ... 22
1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN ... 22
1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN ... 23
1.5 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR NEBENANGEBOTE ... 24
1.6 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE URKALKULATION ... 24
2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE ... 24
2.1 LAGE DER BAUSTELLE ... 24
2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE ... 24
2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN ... 25
2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN ... 26
2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE ... 26
2.6 GEWÄSSER ... 27
2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE ... 27
2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN ... 29
2.9 SCHUTZBEREICHE UND –OBJEKTE ... 29
2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH ... 31
2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH ... 32
3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG ... 32
3.1 VERKEHRSFÜHRUNG; VERKEHRSSICHERUNG ... 33
3.2 BAUABLAUF ... 35
3.3 WASSERHALTUNG ... 36
3.4 BAUBEHELFE ... 36
3.5 STOFFE, BAUTEILE ... 36
3.6 ABFÄLLE ... 41
3.7 WINTERBAU ... 43
3.8 BEWEISSICHERUNG ... 43
3.9 SICHERUNGSMASSNAHMEN ... 43
3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (Ingenieurbauwerke) ... 43
3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN ... 52
3.12 PRÜFUNGEN ... 53
3.13 ZUSAMMENFASSENDE ANGABEN FÜR DIE ERARBEITUNG DES SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLANES (Sige - Plan) ... 54
3.14 ARBEITS- UND UMWELTSCHUTZ ... 54
4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN ... 55
4.1 VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN ... 55
4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDE ODER ZU BESCHAFFENDE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN/ENTWURFSUNTERLAGEN / BESTANDSUN-TERLAGEN UND PROTOKOLLE ... 56
4.3 DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDE AUFTRAGGEBERAUFGABEN ... 58
5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN ... 60
5.1 ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN ... 60
5.2 ÄNDERUNGEN DER TL-SP 99 ... 63
5.3 ÄNDERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN DER TL Beton-StB 07 ... 63
5.4 ÄNDERUNGEN DER TL ASPHALT STB 07/13 ... 65
5.4.1 ALTERNATIVE BINDERSCHICHTKONZEPTE ... 65
5.4.1.1 Asphaltmischgut ... 65
5.4.2 TEMPERATURABGESENKTE ASPHALTE ... 68
5.5 KORREKTUREN DER TLP VZ 11/25 ... 72
6 ENTFÄLLT ... 73
7 ERGÄNZUNGEN ... 73
7.1 Entfällt ... 73
7.2 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV E-StB 17 ... 73
7.3 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Ew-StB 14 ... 76
7.4 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV La-StB 18 ... 77
7.5 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV SoB-StB 20 ... 77
7.6 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Asphalt-StB 07/13 ... 78
7.7 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV BEA-StB 09/13 ... 81
7.8 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Beton-StB 07 ... 81
7.9 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-ING, Ausgabe August 2025 ... 82
7.10 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-ING 6-3 (ZTV-BEL-B 3/95 Teil 3) ... 84

7.11 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ING 8-1 84
7.12 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-SA 97 84
7.13 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV M 13 85
7.14 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Verm-StB 01, Ausgabe 2001 85
7.15 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV VZ 2011 85

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW beabsichtigt das Brückenbauwerk 4412 530 „DB-Brücke“ auf der B1 in Unna, Werler Straße, im Zuge der Deckensanierung der B1 zwischen den Knotenpunkten L679 und „Twiete“ durch einen Ersatzneubau zu ersetzen.
Das Bestandsbauwerk mit der Bauwerksnummer 4412530 stammt aus dem Jahr 1958. Es überführt drei Fahrstreifen der Bundesstraße B1 sowie einen Geh- und Radweg auf der nordwestlichen Bauwerksseite bei Bau-km 91,96 über die eingleisige, nicht elektrifizierte Bahnstrecke 2852 an Bahnkilometer 10,9+0,00. Der Kreuzungswinkel beträgt 51,60 gon.
Bei dem Bestandsbauwerk handelt es sich um eine einfeldrige, flachgegründete Stahlbetonbrücke, die im Jahr 1958 erbaut wurde. Der Überbau ist über Betongelenke mit dem Unterbau verbunden. Die Gesamtlänge beträgt 15,18 m und die Gesamtbreite 17,5 m. Die lichte Höhe liegt bei 5,73 m. Die lichte Weite zwischen den Widerlagern, gemessen rechtwinklig zur Gleisachse, beträgt etwa 10,00 m. Der lichte Abstand der Gleisachse bis zur Vorderkante des Widerlagers auf der Nordseite beträgt 3,10 m und zum südlichen Widerlager ca. 6,90 m. Das Bestandsbauwerk hat auf beiden Seiten einen Berührungsschutz. Das Bauwerk wurde aufgrund zahlreicher, teils erheblicher Schäden mit der Zustandsnote 3,5 bewertet. Bei den Schäden handelt es sich unter anderem um großflächige Betonabplatzungen mit freiliegender, korrodierter Bewehrung sowie Hohlstellen an der Überbauunterseite, um Risse und Abplatzungen an den Widerlagern, Brückenkappen und Gesimsen sowie Korrosion an den Geländern. Aufgrund des fortgeschrittenen Bauwerksalters und der vorhandenen Schäden ist eine Ertüchtigung des Bauwerks nicht mehr sinnvoll.

Zeitgleich mit der Errichtung des Ersatzbauwerks soll ein Vollausbau der „Werler Straße“ / B1 mit Querschnittanpassung von Baukilometer 0+450 bis 1+390 sowie die Deckensanierung der Ampelkreuzung Werler Straße / Morgenstraße durchgeführt werden. Die Umsetzung der Maßnahmen soll gebündelt unter einer durchgängigen Vollsperrung erfolgen, um die Bauzeit und die verkehrlichen Beeinträchtigungen möglichst gering zu halten.

Die Ausschreibung erfolgt als funktionale Ausschreibung des Bauvertrags. Das Leistungsverzeichnis ist nicht in Einzelpositionen mit detaillierten Leistungsbeschreibungen gegliedert und den Ausschreibungsunterlagen liegt keine vollständig ausgearbeitete Entwurfsplanung zugrunde. Der Auftragnehmer erbringt sämtliche Leistungen, die zur Planung, Genehmigung, Ausführung und betriebsfertigen Herstellung der Maßnahme erforderlich sind, auch wenn diese Leistungen im Leistungsverzeichnis nicht im Einzelnen beschrieben sind.

Dazu gehören insbesondere die nachfolgenden Leistungen:

- Erarbeiten eines Planungskonzeptes mit Bauwerksskizze
- Der AN hat die Bauwerksentwürfe für den Rück- und Neubau aufzustellen und vom AG genehmigen zu lassen
- Vergabe einer Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung
- Der AN hat die Ausführungsunterlagen für den Rück- und Neubau, das Bauwerk und die Baubehelfe (inkl. Gerüste) aufzustellen und vom AG genehmigen zu lassen. Bestandsunterlagen und Bauwerksbuch sind vom AN aufzustellen
- Der AN hat eine digitale Bauwerksakte zu erstellen
- Rückbau des Bestandsbauwerks
- Der Auftragnehmer hat den Ersatzneubau fachgerecht und regelwerkskonform herzustellen
- Prüfingenieurleistungen obliegen dem AG
- Der AN muss die Ausführungsunterlagen für den Rückbau- und Neubau dem durch den AG vorgegebenen Prüfingenieur zur Prüfung vorlegen
- Umweltbaubegleitung während der gesamten Maßnahme
- Für die zu erbringenden Planungsleistungen sind die Leistungen in den Leistungsbeschreibungen für die Planung von Ingenieurbauwerk, für die Tragwerksplanung, und für die Landespflege (LAP) gemäß Anlagen und den Ausführungsplänen der Verkehrsanlagen und die Landespflege LBP zu berücksichtigen.

Der Auftrag wird auf die Gesamtleistung unter Berücksichtigung der festgelegten Wertungskriterien (s. (EU-) Aufforderung zur Angebotsabgabe) vergeben.

Die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Hauptleistungen sind u.a.:

• Technische Bearbeitung
• Abbruch Bestandsbauwerk bis 0,50 m unter GOK
• Unterbau herstellen
• Überbau herstellen
• Straßenbau
• Verkehrssicherung
• Beweissicherung
• Straßenbauarbeiten
• Landespflegerische Leistungen
• Umweltbaubegleitung

Die im Bauvertrag vereinbarten technischen Regelwerke sind einzuhalten. Die Notwendigkeit für eine „Zustimmung im Einzelfall“ ist auszuschließen.

Entwurfs- und Ausführungsunterlagen
Die beigefügten Anlagen sind bei der Aufstellung der Entwurfs- und Ausführungsunterlagen zu berücksichtigen. Alle Planunterlagen zum Bauwerk sind vom AN zu erstellen. Die Ausführungspläne der Verkehrsanlagen wurden bereits vom AG erstellt. Soweit weiter zusätzliche oder andere Unterlagen, Daten, örtliche Aufmaße usw. benötigt werden, sind diese vom AN zu beschaffen bzw. zu erstellen. Das gleiche gilt für die Angebotsbearbeitung. Die Ausführungsunterlagen werden vom AN in 3-facher Ausfertigung an den AG geliefert. Nach Prüfung werden die Ausführungsunterlagen in 3-facher Ausfertigung vom AG, mit Freigabevermerk versehen, zurück an den AN geschickt. Der Auftragnehmer hat die von ihm zu übergebenden Unterlagen normgerecht farbig, mit Planzeichen und Legende anzulegen, DIN-gerecht zu falten und das Schriftfeld des Auftraggebers zu verwenden. Sämtliche von ihm erstellten Unterlagen sind vom Auftragnehmer als „Verfasser“ zu unterzeichnen.

Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente
Die Planunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen (Word bzw. Excel Dateien im DOCX bzw. XLSX Format) sind dem Auftraggeber in digitaler Form (Planunterlagen im VESTRA Format sowie im PDF Format) und zusätzlich in analoger Form als kopierfähiger Farbausdruck wie folgt zu übergeben:

- Im digitalen Format für die Prüfung und Durchführung des Sicherheitsaudits
- Im digitalen Format und in 1-facher Papierausfertigung für die Genehmigung des Entwurfes nach RE
- Für die Freigabe zur Bauausführung sind sie im digitalen Format und in 3facher Papierausfertigung einzureichen.

Landschaftsplanerische Leistungen sind als ArcGIS-Projekt Version 10.4, Build 5524, Lizenztyp: Basic (oder kompatible) und Alle zum Projekt zugehörigen Dateien sind auf dem Datenträger mit relativen Pfadangaben abzuspeichern, so dass eine Weiterbearbeitung ohne Anpassen der Pfade möglich ist.

Digitale Bestands- und Objektdaten sind im OKSTRA Format zu übergeben. Die Planung hat in einem VESTRA konformen Planungsprogramm zu erfolgen. Nach Abschluss der Leistungsphase 5 ist das vollständige Planungsprojekt im VESTRA Format zu übergeben. Der Auftragnehmer hat die von ihm zu übergebenden Unterlagen im erforderlichen Umfang zu bearbeiten, insbesondere normgerecht farbig, mit Planzeichen und Legende anzulegen sowie DIN gerecht zu falten. Das Schriftfeld des Auftraggebers ist zu verwenden. Sämtliche vom Auftragnehmer angefertigten Unterlagen sind von ihm als „Verfasser“ zu unterzeichnen.

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen (pdf-Format):

- Übersichtslageplan
- Querschnittspläne
- Lagepläne mit Darstellung der Entwässerung und der Versorgungsträger
- Deckenhöhenplan im Maßstab
- Markierungs- und Beschilderungspläne
- Schutzeinrichtungspläne
- Signalplan
- Tiefbauplan
- Vorplanungsplan zum Bauwerksentwurf
- Landespflegerische Ausführungsplanung (LAP)

Bei der Bearbeitung sind die gesetzlichen Bestimmungen, die Vorschriften und Regelwerke des BMVI sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind alle Vertragsbedingungen nach §2 AVB F-StB zu beachten.

Zuständigkeitsbereich
Die Baustelle liegt im Zuständigkeitsbereich des
Landesbetrieb Straßenbau NRW Regionalniederlassung Ruhr Bochum
Harpener Hellweg 1
44791 Bochum
Tel.: 0234/9552-0

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

1.1.1 Straßenbau

Die Maßnahme beginnt bei Betriebskilometer 0+394 (Baukilometer 0-053) mit der Markierung eines Schutzstreifens. Die Erhaltung der Fahrbahn erstreckt sich über eine Länge von 913 m, beginnend von Betriebskilometer 0+437 bzw. Bau-km 0-010 an der bestehenden Haltelinie der B1 im Bereich der Einmündung Morgenstraße/ Werler Str. (in die bauliche Sanierung wird nicht die gesamte Einmündung einbezogen) bis zu dem Betriebskilometer ca. 1+350 des Abschnittes 106 (kurz vor dem vierarmigen Knotenpunkt Werler Str./ Twiete/ Heinrich-Hertz-Straße). Die einbahnige Fahrbahn mit jeweils einem Fahrstreifen je Fahrtrichtung ist im Bestand 3,75 m breit markiert und wird auf das Regelmaß der EKL 2 mit zukünftigem Querschnitt RQ11,5 mit 3,50 m je Fahrstreifen sowie einem 0,50 m breiten Streifen, der durch doppelte Fahrstreifenbegrenzungen die Fahrtrichtungen verkehrsrechtlich voneinander trennt, geführt. Die nördlich der B1 im Bestand vorhandene als Geh- und Radweg genutzte und nicht dementsprechend ausgeschilderte Verkehrsfläche wird als Geh- und Radweg mit 2,5 m Breite beibehalten, Überbreiten werden zurückgebaut bzw. entsiegelt. Eine Entsiegelung des dazugehörigen 1,75 m breiten Sicherheitstrennstreifens wird in Teilen durchgeführt.

In dem Sicherheitstrennstreifen werden Leitplanken aufgestellt (siehe Schutzeinrichtungspläne). Auf der Nordseite der B1 außerhalb der Bereiche der Brückenbauwerke im Bereich von Baukilometer ca. 0+292 bis ca. 0+570 sind Fahrzeug-Rückhaltesysteme aufgrund der Gefahrenstellen außerhalb des kritischen Bereiches nach der RPS nicht erforderlich.

Der Brückenquerschnitt der innerhalb der Unterhaltung zu errichtenden „B1 DB“ wird dem aktuellen Stand der Technik entsprechend der Entwurfsmerkmale der EKL 2 gemäß RAL sowie der nach den einschlägigen Regelwerken wie der RiZ-ING erforderlichen Breiten der Brückenkappen angepasst.

In dem Stationsbereich Betr.-km 1+109 befindet sich ein weiteres Bauwerk in Form einer Gewölbe- bzw. Bogenbrücke (1-Feld-Bauwerk) TBW 4412520 0 mit dem Bauwerksnamen „B1/ Twiete“ in der Länge von 6,30 m und einer Breite von 17,95 m, dessen Zustand (Zustandsnote 2,5 - Traglastindex II) derzeit keine Erhaltungsmaßnahmen erfordert. Lediglich der Austausch der Sicherheitseinrichtung auf dem Bauwerk nach dem aktuellen technischen Stand ist notwendig. Hierbei sind die Dimensionen des Bauwerks u.a. hinsichtlich der Position der neuen Schutzeinrichtung sowie Rammtiefe zu beachten.

Grundsätzlich bleibt der bestehende Charakter der Strecke (außerorts, freie Strecke, Vorfahrtregelung) nach der Unterhaltung bestehen. Die Linienführung entspricht dem heutigen Verlauf.

Die Planung umfasst auch einen Teilbereich des Knotenpunktes Einmündung Werlerstraße/ Morgenstraße als Deckensanierung innerhalb dieser Maßnahme. Im Rahmen der Brückensanierung der B1 in Unna wird die Lichtsignalanlage (LSA) am Knotenpunkt B1/Morgenstr. modernisiert.

Für die Erneuerung und Erweiterung der LSA sind tiefbautechnische Vorarbeiten erforderlich. Dazu gehören die Herstellung von Mastfundamenten und Abzweigkästen sowie das Verlegen von Kabelleerrohren. Die anschließenden Arbeiten für die Signaltechnik (Außenanlage und Verkabelung) werden von einer Fachfirma ausgeführt.

Der Knotenpunkt ist als LSA geregelte Einmündung gestaltet. Die bestehende Lichtsignalanlage wird an der anzulegenden Querungsstelle über die B1 und Anbindung an den Geh- und Radweg nördlich der B1 erweitert. Die Querungsstelle für den nichtmotorisierten Individualverkehr über die B1 ist aufgrund der Begreifbarkeit und Gewährleistung der Sichtweiten der Einmündung der Morgenstraße angesetzt ab ca. Betriebskilometer 0+477 und ermöglicht durch eine Lichtsignalanlage, welche mit der vorhandenen Lichtsignalisierung koordiniert wird, ein sicheres Querungsverhalten zum straßenbegleitenden Geh- und Radweg nördlich der B1. Der Radverkehr wird bei Betr.-km 0+427 in Fahrtrichtung Werl auf einen Schutzstreifen geführt, der in einen Radweg übergeht und schließlich an

die eben beschriebene Querungsstelle auf einem Gehweg mündet. Hier ist eine sichere Querung zum Geh- und Radweg nördlich der B1 möglich.

Sämtliche Arbeiten zur Herstellung der LSA sowie die Verkehrssicherung und Baustelleneinrichtung sind im notwendigen Umfang eng mit der Signalbaufirma abzustimmen. Weitere Einzelheiten sind den Ausschreibungsunterlagen zu entnehmen.

Die Verkehrsflächen werden hinsichtlich ihrer Entwurfselemente an die aktuellen Richtlinien angepasst. Teilflächen, wie ein Abschnitt des Trennstreifens oder auch versiegelte Bereiche, die über die anzusetzenden Regelbreiten der Verkehrsflächen hinausgehen (Bereiche, die über den Geh- und Radweg hinaus versiegelt sind), können hierdurch entsiegelt werden. Der Überbau des Brückenbauwerks „B1 DB“ ist ein Vollquerschnitt aus Stahlbeton. Der Ersatzneubau soll als Stahlbetonbauwerk errichtet werden, welches sich dem Streckenverlauf anpasst.

Die Befahrbarkeit der plangleichen Einmündung der Morgenstraße sowie der Zufahrt des Industrieparks Unna wurde anhand von Schleppkurven (s. Anlage) dargestellt. Hierbei ist das maßgebende Bemessungsfahrzeug mit der größten Flächeninanspruchnahme der Sattelzug.
Die Annäherungssicht der Zufahrt des Industrieparks Unna ist nicht eingehalten. Daher wird in der Zufahrt das Zeichen 206 StVO (Halt. Vorfahrt gewähren) angeordnet. Die Sichtweiten der Morgenstraße wurden nicht explizit geprüft, da diese nicht Teil des Planungsauftrages ist, jedoch befindet sich in der Einmündung der Morgenstraße bereits das Zeichen 206 StVO (Halt. Vorfahrt gewähren).

Im Zuge der Unterhaltungsmaßnahme wird der Regelquerschnitt RQ 11,5 gemäß RAL gewählt. Den Planunterlagen sind die Breitenangaben des geplanten Querschnittes zu entnehmen.

Die einbahnige Fahrbahn ist ab Baubeginn an der Einmündung Morgenstraße einspurig in Fahrtrichtung Werl und zweispurig in Fahrtrichtung Dortmund, hiervon führt eine Spur als Rechtsabbieger in Richtung Unna. Diese Spuraufteilung aus dem Bestand wird beibehalten. Der Rechtsabbiegestreifen hat eine Breite von 3,25 m. Der nördlich der B1 im Bestand vorhandene nicht ausgeschilderte Radweg wird als Geh- und Radweg in 2,5 m Regelbreite beibehalten. Dieser wird höhengleich straßenbegleitend ausgebildet, lediglich wird eine Anrampung in 4 m Länge vor und nach dem Brückenbauwerk auf Kappenhöhe vorgesehen. Das Bankett neben dem Geh- und Radweg ist insgesamt 0,6 m breit, um einen Bereich von 0,50 m für den Sicherheitsraum vorzuhalten, der von der Absturzsicherung nicht berührt werden darf. Die Ausbildung der Böschung passt sich den örtlichen Gegebenheiten an.
In dem Sicherheitstrennstreifen zwischen Fahrbahn und Geh- und Radweg werden entweder Schutzeinrichtungen mit Aufsatzleitpfosten oder Leitpfosten (wo möglich Kipppfosten) aufgestellt. Fahrzeug-Rückhaltesysteme sind nördlich der B1 von Bau-km 0+292 bis 0+570 sowie ca. Bau-km 0+746 bis 0+903 aufgrund der Lage der Gefahrenstellen außerhalb des kritischen Bereiches nach der RPS nicht erforderlich.

Der Sicherheitstrennstreifen nördlich der B1 beträgt vor dem Brückenbauwerk aufgrund der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit 1,50 m. Im Anschluss an das Bauwerk verläuft er zunächst mit 1,5 m Breite und weitet sich dann auf 1,75 m auf, die konstant beibehalten werden. Der Sicherheitstrennstreifen der Südseite der B1 verjüngt sich vor und hinter dem Bauwerk von 1,5 m auf 1 m Breite im direkten Anschlussbereich des Bauwerkes.
Eine Entsiegelung des nördlichen Sicherheitstrennstreifens in einen Grünstreifen wird von Baukilometer ca. 0+033 bis Baukilometer 0+560 durchgeführt. Versiegelt bleibt der Sicherheitstrennstreifen südlich der B1 neben dem zu errichtenden Gehweg sowie nördlich der B1 im Bereich von Bau-km 0+560 bis Station 0+903, da auf diesem Streckenabschnitt die Straßenentwässerung über den Trennstreifen hin zu Bankett, über die Böschung und zum Teil in eine Entwässerungsrinne führt und das Abfließen des Straßenoberflächenwassers u.a. aus Gründen der Verkehrssicherheit zu jedem Zeitpunkt gewährleistet werden muss. Die Möglichkeit einer Unterspülung des Straßenkörpers im Planums - Bereich soll hiermit ebenfalls ausgeschlossen werden.
Das Bankett neben der Fahrbahn, südlich der B1, ist 1,50 m breit. Dieses Bankett wird ein Fahrzeug-Rückhaltesystem entlang der ganzen Strecke aufnehmen.
Fahrzeugrückhaltesysteme sichern außerdem grundsätzlich die Bereiche der beiden Brückenbauwerke.
Der Brückenquerschnitt der B1 DB wird dem aktuellen Stand der Technik entsprechend des RQ11,5 B gemäß RAL mit Kappenausbildung nach den einschlägigen Regelwerken wie den Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RiZ-ING) angepasst. Hierbei wird die Brückenkappe, über welche der nördlich der B1 gelegene Geh- und Radweg führt, in 4 m Breite ausgeführt (exklusiv der Breite des Geländers).

Für den Geh- und Radweg selbst stehen 3 m Breite zur Verfügung sowie 0,50 m Breite für die passive Schutzeinrichtung und 0,50 m für den Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn hin. Auf der südlich der B1 befindlichen Brückenkappe befindet sich im Bestand ein Betriebsweg. Diese wird in 3 m Breite ausgebildet (exklusiv der Breite des Geländers). Hier entfallen 2 m auf den hier angelegten Gehweg sowie jeweils 0,50 m auf den Sicherheitstrennstreifen und den Bereich, der für die passive Schutzeinrichtung vorgehalten wird. Da der südlich der B1 befindliche Gehweg über das Bauwerk führt und eine sichere Querung an dem Knotenpunkt ermöglichen soll, jedoch nicht sehr stark frequentiert ist und der Eingriff in die Natur beschränkt werden muss, wird hier eine Breite von 2 m angesetzt, welche unter diesen Umständen als hinreichend erachtet wird. Der Gehweg wird höhengleich (ohne Bordstein), straßenbegleitend ausgebildet und im Anschlussbereich der Brückenkappen in 5 m Länge auf Kappenhöhe (mit Anpassungsbordstein) angehoben. Selbige Höhenanpassung auf die Kappenhöhe findet auch bei dem Geh- und Radweg vor und nach dem Bauwerksbereich Anwendung.

Die Entwässerung der Verkehrsflächen erfolgt größtenteils über die Bankette und Böschungen sowie Mulden, über welche das Straßenoberflächenwasser großflächig versickern kann. Das Straßenoberflächenwasser, welches auf dem Ersatzneubau anfällt, wird ebenfalls über die Böschung abgeleitet und versickert, welche durch die Vegetation ein hohes Wasseraufnahmepotential hat, kann am Böschungsfuß in einer Mulde aufgefangen werden sowie neben der Mulde großflächig versickern.
In Teilbereichen werden Rasenmulden angelegt, um Straßenabfluss aufzufangen und versickern zu lassen.
Im Bereich des Böschungsfußes, südlich des Gehweges von ca. Baukilometer 0+029 bis ca. 0+087 wird eine 1,5 m breite und 0,3 m tiefe Rasenmulde hergestellt. Die Dimensionierung der Mulde ist in Unterlage 18.3 hinterlegt. An den Böschungsfuß und die Mulde grenzen Grünflächen mit Bäumen, deren Eigentümerin die Stadt Unna ist.
Der Straßenablauf an Baukilometer ca. 0+776 nördlich der B1 befindet sich in einer zu entsiegelnden Fläche und wird ausgebaut. Die ab ca. Bau-km 0+816 nördlich der B1 am Böschungsfuß beginnende Muldenrinne wird ebenfalls ausgebaut, da sie durch Erosion unter einer Erdsicht vergraben ist und nicht mehr funktionstüchtig ist. Um in dem Bereich von Bau-km 0+560 bis Bau-km 0+903 (den Bauwerksbereich „B1 Twiete“ auslassend) das Straßenoberflächenwasser ableiten zu können und dieses von den landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich der B1 abzuhalten, wird eine 1,5 m breite und 0,30 cm tiefe Rasenmulde angelegt. Die Mulde verläuft zunächst neben dem Geh- und Radweg. In diesem Bereich hat das Straßenoberflächenwasser die Möglichkeit der Rückhaltung und Versickerung in der Mulde, sowie auf der Böschung und schließlich ist am Böschungsfuß, an dem zahlreiche Bäume angesiedelt sind, weitere Versicherungsfläche vorhanden. Ab Bau-km 0+816 verzieht sich die Mulde in den Bereich des Böschungsfußes, wo sich die Muldenrinne im Bestand befindet und schließt an deren Verlauf an. Ab Bau-km 0+816 verbreitert sich die Mulde auf 2 m Breite.

Die Querneigung der Fahrbahn passt sich am Beginn der Maßnahme zunächst der Bestandsquerneigung an und verläuft ab dem Bau-km 0+029,2 anschließend in Stationierungsrichtung konstant nach rechts. Die Querneigung liegt dann bei 2,50 %.

In dem ersten Kurvenbereich steigt die Querneigung auf 5,5 % an gemäß RAL. Ab Baukilometer 517 findet ein Querneigungswechsel in der Klothoide statt, im Zuge dessen die Neigung bei Baukilometer 575 in entgegengesetzter Richtung auf 2,5 % geführt wird. In diesem Bereich findet auch im Bestand der Querneigungswechsel statt. Da sich der zweite Kurvenbereich an der Zufahrt des Industrieparks Unna befindet, hier bestandsnah angeknüpft werden soll und die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h beträgt, wurde die Querneigung nach RAL für den Fall des plangleichen Knotenpunktes bei 2,5‘% beibehalten. Diese setzen sich bis zum Maßnahmenende fort und werden schlussendlich innerhalb einer 8 m langen Anpassungsstrecke wieder an den Bestand angeglichen.
Der Geh- und Radweg nördlich der B1 hat eine konstante Breite von 2,50 m und in der Regel eine Querneigung von 2,5% in Richtung der Dammböschung. Im Streckenabschnitt von Bau-km 0+158 bis 0+540 ist die Verkehrsfläche des Geh- und Radweges in einem hinreichend guten Zustand, so dass hier keine tiefergehende Unterhaltung angedacht ist und die Bestandsquerneigung belassen wird. Diese beträgt im Bestand in dem betreffenden Abschnitt zwischen 2 % und 4 % und überschreitet somit nicht die höchstens zulässige Querneigung nach der ERA. Vor und nach dem „B1 DB“ Brückenbauwerk wechselt die Neigung des Geh- und Radweges auf 2% zur Fahrbahn hin, um sich an die Querneigung der Kappen des Bauwerkes anzupassen. In dem Bereich von Bau-km 0+024 bis zur Brückenkappe wird der Geh- und Radweg erneuert, indem der Asphaltoberbau erneuert wird, soweit dies möglich ist. Der Bereich, der während der Baumaßnahme durch die Baugrube des Bauwerks in tieferen Schichten gestört wird, sollte grundhaft saniert werden. Im Bereich nach der Brückenkappe bis zum Bau-km 0+158 wird der Geh- und Radweg grundhaft saniert, sowie von Bau-km 0+540 bis 0+903. Der Gehweg südlich der B1 hat eine konstante Breite von 2 m und eine Querneigung von 2,5% in Richtung der

Dammböschung. Im Bereich des „B1 DB“ Brückenbauwerks wechselt die Neigung vor dem Bauwerk wieder zu 2,5 % zur Dammböschung hin.

Die auszuführenden Straßenbauarbeiten umfassen insbesondere den Rückbau der vorhandenen Verkehrsflächen, die Herstellung eines tragfähigen Planums, die regelwerkskonforme Herstellung des Straßenoberbaus gemäß RStO 12, wobei Rad- und Gehwege angelegt / saniert werden, sowie die Herstellung der erforderlichen Entwässerungs-, Markierungs- und Beschilderungseinrichtungen.
Gleichwertige Bauweisen sind zulässig, sofern die funktionalen Anforderungen erfüllt werden.
Bauweisen mit Kiestragschichten, hydraulisch gebundenen Tragschichten sowie unter Verwendung pechhaltiger Straßenbaustoffe sind ausgeschlossen.

Für die Beurteilung der vorhandenen Straßenkonstruktion wurden im Vorfeld gutachterliche Untersuchungen veranlasst. Diese dienten dazu, den Baugrund, den Aufbau des Überbaus sowie die Eigenschaften der verwendeten Baustoffe zu erfassen und als Grundlage für die Planung des Ersatzneubaus heranzuziehen.

Bereits im Jahr 2023 wurden durch das Ingenieurbüro Dr. Spang Baugrunduntersuchungen an der DB-Brücke durchgeführt. Zudem beauftragte der Landesbetrieb Straßenbau NRW das Chemisch Technische Laboratorium Heinrich Hart GmbH durch Bohrkernentnahmen an den Widerlagern und Probenahmen auf dem Überbau sowie umwelttechnische Untersuchungen hinsichtlich Entsorgung, Prüfungen und Materialuntersuchungen an dem Bauwerk vorzunehmen.
Weiterhin wurde insbesondere zur Ermittlung des Schichtenaufbaus der Fahrbahn die IFTA GmbH beauftragt Bohrkernentnahmen aus dem vorhandenen Asphaltaufbau zu entnehmen. Details zu den Gutachten sind den beigefügten Berichten zu entnehmen.

Es sind alle Leistungen, die zur Errichtung des Bauwerkes erforderlich sind, zu erbringen. Dies beinhaltet auch die Bereiche der anschließenden Strecke vor und hinter dem Bauwerk. Der zeitliche Rahmen für die Arbeiten ist so zu wählen, dass die Beeinträchtigungen auf das Mindeste reduziert werden. Die erforderlichen Leistungen sind unter der Hauptposition „Straßenbau" vollständig zu berücksichtigen. Es darf im Rahmen der Baumaßnahme kein dauerhafter Grunderwerb notwendig Werden, außer der Grunderwerb, der bereits vom Auftraggeber selbst vorgegeben / angestoßen wurde.
Die Maßnahmen betreffen den Ersatzneubau des Brückenbauwerks „DB-Brücke“ einschließlich der hierfür erforderlichen angrenzenden Straßenabschnitte.
Es sind sämtliche Leistungen zu erbringen, die für die vollständige Herstellung des Bauwerks und der anschließenden Streckenabschnitte erforderlich sind. Der Auftragnehmer hat den Querschnitt sowie die Gradiente an die vorhandene Strecke beidseitig des Bauwerks anzupassen (unter Einhaltung der Vorgaben der Straßenplanung). Die Fahrbahn auf dem neuen Brückenbauwerk erhält eine Breite von 11,75 m. Auf der südöstlichen Bauwerksseite ist ein zusätzlicher Gehweg von 2m Breite und auf der nordwestlichen von 3m Breite angeordnet.

Der Gradientenverlauf der Ausführungsplanung der Verkehrsanlagen ist zu übernehmen. Die Vorgaben der lichten Höhe sind von dem AN eigenverantwortlich einzuhalten. Für die Gestaltung der Gradiente wurden Annahmen zur Konstruktionshöhe getroffen. Diese sind mit dem AG bei Projektbeginn abzustimmen.
Die Linienführung, das Längs- und Quergefälle sind so festgelegt, dass ein sicherer Anschluss an die anschließenden Strecken gewährleistet und eine ordnungsgemäße Oberflächenentwässerung sichergestellt ist.

1. Der Auftragnehmer hat Maße sowie Gradiente der Straßenplanung zu übernehmen bzw. in der Örtlichkeit zu überprüfen.
2. Der Auftragnehmer hat den Übergang des Bauwerks (u.a. Querschnitt, Gradiente, jegliche Ausstattung, ggf. Fahrbahnübergang) ordnungsgemäß nach aktuellem technischem Regelwerk an die anschließende Strecke beidseitig des Bauwerks anzupassen.
3. Der Auftragnehmer hat den Übergang des Maßnahmenbereiches zu der Bestandsstrecke hin ordnungsgemäß nach dem aktuellen technischen Regelwerk auszuführen.

Die auszuführenden Leistungen umfassen unter anderem:

- Aufbruch der vorhandenen Fahrbahn einschließlich Tragschichten und Frostschutz
- Herstellen tragfähiges Planum gem. RStO
- Herstellung Rinne, Mulde, Bankette usw.
- Herstellung Straßenoberbau mit Tragschichten, Binderschichten, Deckschichten gem. Angaben Baubeschreibung
- Herstellung Fugen

• Herstellung Straßenentwässerung

• Planung und Herstellung Bauwerksentwässerung

• Die Straße ist in ihrer Geometrie mit Längsneigung und Querneigung gemäß den Unterlagen des Auftraggebers auszuführen. Die Flächenangaben bzw. Kappenlängen für den geplanten Bauwerksersatzneubau der B1 DB aus dem Lageplan der straßenbaulichen Ausführungsplanung sind eine Annahme und an den Bestand angelehnt. Die Flächenangaben für die geplanten Bauwerke, Zuwegungen sowie Flächen der vorübergehenden Inanspruchnahme (z. B. Bauphasen, Baubehelfe, zusätzlich benötigte Lagerflächen) sind durch den Auftragnehmer zu ermitteln und mit dem AG abzusprechen.

Alle Maßnahmen sind so zu planen und auszuführen, dass sie dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Ausführung des Straßenbaus nach Angaben in der Baubeschreibung. Dabei sind unter anderem folgende Unterlagen zu beachten:

• Richtlinie für die Anlage von Landesstraßen (RAL)

• Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO)

• Richtlinie für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug Rückhaltesystem (RPS)

• Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS-L)

• Sowie weitere nach Anhang der TVB Verkehrsanlagen

• Sowie Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

• Ergänzend gelten die jeweils aktuellen FGSV-Regelwerke sowie die Verwaltungsvorschriften des Landes Nordrhein-Westfalen

Aufbruchgut

Der Auftraggeber (AG) hat im Vorfeld der Ausschreibung durch den Baugrundgutachter Bohrkerne entnehmen und analysieren lassen. Das entsprechende Baugrundgutachten ist als Anlage der Ausschreibung beigefügt.
Laut Gutachten besteht die vorhandene Fahrbahndecke aus teerhaltigem Material (vgl. Ziffer 2.7 „Schadstoffbelastung“).
Das bei den Arbeiten anfallende Aufbruchmaterial ist vom Auftragnehmer (AN) einer ordnungsgemäßen Verwertung zuzuführen. Hierbei sind die Bestimmungen der Ziffern 2.7 und 3.6 sowie die Anlage „A+S Plan“ zu beachten.

Folgende Bauweisen sind ausgeschlossen:
• Bauweisen mit Kiestragschichten
• Bauweisen mit hydraulisch gebundener Tragschicht (HGT)
• Verfestigungen unter Verwendung pechhaltiger Straßenbaustoffe

Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Positionen enthalten keine detaillierten technischen Vorgaben zur Ausführungsart. Der Bieter hat die für die Angebotsbearbeitung erforderlichen Angaben eigenständig zu ermitteln, soweit dies notwendig ist.
Unterlagen für die Angebotsbearbeitung sind vom AN selbst zu erstellen.

Unterbau / Untergrund
Für die Erdarbeiten im Zusammenhang mit dem Straßenbau gelten die ZTV E-StB 17. Siehe auch Ziffern 2.7 und 7.2.10 dieser Baubeschreibung.

(Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)
Alle Asphaltschichten müssen den TL und ZTV Asphalt-StB 07/13 entsprechen. Alle Schichten ohne Bindemittel müssen den TL und ZTV SoB-StB 20, Fassung 2020 mit Korrekturblatt Stand Mai 2021, entsprechen. Die liefernden Asphaltmischanlage müssen eine Entnahmemöglichkeit für Bitumproben zwischen Tank und Mischer besitzen.

Fahrbahnoberbau
Nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) wurde als maßgebende Belastungsklasse Bk 10 ermittelt. Als Jahr für die Verkehrsübergabe ist das Jahr 2027 (Viertes Quartal) und als Nutzungszeitraum sind 30 Jahre festgelegt.
Für die Sanierung der Fahrbahn wird der Aufbau gem. RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 mit einer Asphaltdecke von 12 cm (4 cm Asphaltdecksicht, 8 cm Asphaltbinderschicht) sowie einer Tragsicht von 14 cm

vorgesehen. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt nach den Vorgaben der RStO bei Frostempfindlichkeitsklasse F3 65 cm. Unter der Voraussetzung, dass dieser in erforderlicher Dicke und Beschaffenheit im Bestand nicht vorliegt, sieht die Maßnahme den Einbau einer 39 cm dicken Frostschutzschicht vor. Der Fahrbahnaufbau der Strecke ist den Querschnittsplänen zu entnehmen.

Radwegoberbau

Der Geh- und Radweg sowie der Gehweg werden gem. RStO 12, Tafel 6, Zeile 1 in Asphaltbauweise hergestellt bzw. saniert. In den Bereichen, in denen die Entwässerung der Fahrbahn über den Geh- und Radweg sowie den Gehweg erfolgt, wird der Empfehlung der RAL folgend, die Frostschutzschicht (FSS) in Tiefe der FSS der Fahrbahn ausgeführt wie in den Querschnitten abgebildet. In dem Abschnitt von Bau-km 0+158 bis 0+540 ist die Verkehrsfläche des Geh- und Radweges in einem hinreichend guten Zustand, sodass hier keine tiefergehende Unterhaltung angedacht ist. Die Breite der Verkehrsfläche wird lediglich der Regelbreite von 2,5 m angepasst und die Überbreite entsiegelt. Der Fahrbahnaufbau ist den Querschnittsplänen zu entnehmen.

VERKEHRSBEANSPRUCHUNG UND WESENTLICHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE ZUSAMMENSETZUNG DES ASPHALTMISCHGUTES

Letzte Verkehrszählung bzw. Prognose aus Jahr 2021	10.868 DTV aller Kfz [Fzg/24h]
	598 DTV $_{(SV)}$ [Fzg/24h]
Jahr der Verkehrsübergabe:	2027
Dimensionierungsrelevante Beanspruchung gem. RStO 12/24	4,97 B [Mio]
Belastungsklasse gemäß RStO 12/24	10

Örtliche, klimatische und topographische Verhältnisse:

	vorhanden	nicht vorhanden
Intensive Sonnenbestrahlung		x
Schattenstrecken		x
Nebelstrecken (häufige Fahrbahnfeuchtigkeit)		x
Steigungs- / Gefällestrecken von ……. % bis ……. %		
Kurvenradien von ……. m bis ……. m		
Frosteinwirkungszone I	x	
Kreuzungsbereich mit Signalanlage	x	
Ausbau mit Verkehrsführung auf der neuen Decke während der Bauphase gemäß Baubeschreibung	x	
Besonderheiten:		

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

Belastungsklasse gem. RStO 12	Zugeordnete bauklasse für das gültige Regelwerk
Bk 100	SV
Bk32	I
Bk10	**II**
Bk3,2	III
Bk1,8	III
Bk1,0	IV
Bk0,3	V

Bei der Planung des Straßenquerschnittes ist nach RStO eine Belastungsklasse Bk 10 zu beachten. Die Bauwerkshinterfüllung ist aus grobkörnigem Material herzustellen.

Markierungsrichtlinien (einzuhaltender Vertragsbestandteil):

- Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS-L) für Landstraßen: Regelt Maße, Anordnung und Materialien für Fahrbahnmarkierungen außerorts.
- Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau: RE 2012 regeln in Teil II die Darstellung von Entwurfsunterlagen, wie Lagepläne, Querschnitte und Beschilderungspläne, mit Vorgaben zu Maßstäben und Symbolen. Sie verweisen auf ergänzende FGSV-Richtlinien wie RAL, RMS und RWB für den fachlichen Inhalt. An Landesstraßen müssen Pläne somit RE 2012-konform strukturiert sein, um Genehmigungen und Vollzug zu gewährleisten.
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen (ZTV M): Fordert Anforderungen an Haltbarkeit, Prüfung und Ausführung.

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) ≥1,65 m²K/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 m²K/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.

Durchlässe, Bauwerke

Siehe Ziffer 1.1.2 Ingenieurbauwerke dieser Baubeschreibung.

In dem Stationsbereich Betr.-km 1+109 befindet sich ein weiteres Bauwerk in Form einer Gewölbe- bzw. Bogenbrücke (1-Feld-Bauwerk) TBW 4412520 0 mit dem Bauwerksnamen „B1/ Twiete“ in der Länge von 6,30 m und einer Breite von 17,95 m, dessen Zustand (Zustandsnote 2,5; Traglastindex II) derzeit keine Erhaltungsmaßnahmen erfordert. Lediglich der Austausch der Sicherheitseinrichtung auf dem Bauwerk nach dem aktuellen technischen Stand ist notwendig.

Ausstattung – Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Das Fahrzeugrückhaltesystem ist (gem. den Vorgaben und Anforderungen der aktuellen Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme [RPS], sowie der Technischen Kriterien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland) entlang der überführten Straße (im Dammbereich) neu herzustellen und an bestehende Systeme anzuschließen. Die Bestandssysteme sind vom Auftragnehmer eigenverantwortlich einem Produkt zuzuordnen und die Produkteigenschaften auszuweisen, um neu zu errichtende Systeme wählen sowie anschließen zu können.

Durch Untersuchungen von Straßen NRW wurde festgestellt, dass Betonschutzwände aus Ortbeton mit Bewehrung aus nicht korrosionsgeschütztem Baustahl die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit nicht erfüllen und daher nicht mehr zugelassen sind.

Grundsätzlich soll bei größeren Neu- und Umbaumaßnahmen von Fahrzeug-Rückhaltesystemen eine systemneutrale Ausschreibung erfolgen (die Schutzeinrichtungspläne sind hierbei zu beachten). Vor Wahl der Rückhaltesysteme ist eine Rücksprache mit dem Auftraggeber erforderlich. Eine Beschränkung der Systemvielfalt kann erforderlich werden, wenn baustatische Gründe (z. B. Höhe der Anprallkräfte) die Festlegung auf ein Fahrzeug-Rückhaltesystem bedingen und/oder die Einheitlichkeit von Fahrzeug-Rückhaltesystemen auf zusammenhängenden Strecken gewahrt werden soll.

Die Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme (RPS 2009) sind zu beachten.
Fahrzeug-Rückhaltesysteme werden eingesetzt, um die Folgen von Unfällen so gering wie möglich zu halten. Sie dienen dem Schutz von unbeteiligten Personen oder schutzbedürftigen Bereichen neben der Straße oder des Gegenverkehrs. Darüber hinaus dienen sie dem Schutz von Fahrzeuginsassen vor schweren Folgen infolge Abkommens von der Fahrbahn, z. B. bei einem Absturz oder vor dem Anprall an gefährliche Hindernisse.

Mit der Einführung der Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009) sollen in Deutschland nur noch nach DIN EN 1317 positiv geprüfte Fahrzeug-Rückhaltesysteme eingesetzt werden. Um das Niveau der Verkehrssicherheit in Deutschland aufrecht zu erhalten, müssen diese Systeme neben den Anforderungen der DIN EN 1317 noch weitere nationale Einsatzkriterien erfüllen. Daher werden im Rahmen der Vergabeunterlagen entsprechende Anforderungen „Erfüllung der Technischen Kriterien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland“ gestellt.
Hierbei sind als Anforderungen an Schutzeinrichtungen die Kriterien S1 bis S5 immer nachzuweisen. Bei Schutzeinrichtungen auf Bauwerken sind die ergänzenden Kriterien BW1 bis BW3, sowie BW5 und BW7 immer nachzuweisen.
Die Erfüllung dieser Anforderungen kann dabei entweder durch Einzelnachweis oder durch Nachweis der Eintragung in der sogenannten Technischen Übersichtsliste erfolgen.

Die Aufnahme in, bzw. die Bezugnahme auf, die Technische Übersichtsliste erspart die wiederholte Einreichung umfangreicher Unterlagen im konkreten Vergabeverfahren. Hierdurch wird der Verfahrensaufwand bei Ausschreibungen sowohl für die Industrie als auch für die Verwaltung reduziert.

In der Beispielplanung sind ausschließlich Produkte enthalten, die auch in der technischen Übersichtsliste aufgeführt sind. Es wurden keine zusätzlichen Produkte berücksichtigt.

Es ist nicht zuletzt auch im Sinne der Sicherheit wichtig, dass das Gesamtsystem bezogen auf Verfügbarkeit, Qualität, Fertigung, Reparatur und Ersatz sowie Ausschreibung und Vergabe für alle Beteiligten umsetzbar bleibt. So würde beispielsweise eine Vielzahl von konstruktiv unterschiedlichen Systemen dazu führen, dass zur Verbindung der Einzelsysteme eine Unmenge von Übergangskonstruktionen notwendig wären. Übergangskonstruktionen sind Unstetigkeiten im sonst gleichmäßig wirkenden Band einer Schutzeinrichtung. Unfälle und Anprallprüfungen zeigen, dass diese Unstetigkeiten zu einem unkontrollierten Fahrzeugverhalten führen können. Deswegen sollen aus Gründen der Sicherheit grundsätzlich nur Schutzeinrichtungen eingesetzt werden, die eine geringe Anzahl von Übergangskonstruktionen erfordern.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass Fahrzeug-Rückhaltesysteme nach Anfahrten in der Regel repariert werden müssen. Mittlerweile existiert eine Vielzahl an sehr verschiedenartigen Systemen auf dem Markt. Sie unterscheiden sich im Material, in den einzelnen Bauteilen, im Leistungsvermögen und in der Geometrie. Um im Sinne der Verkehrssicherheit ein funktionierendes Gesamtsystem am Fahrbahnrand aufzustellen, können diese unterschiedlichen Schutzeinrichtungen nicht beliebig kombiniert oder aneinandergehängt werden. Eine dauerhafte Kennzeichnung (eingravierte Schilder, Aluminium, nicht verblassend, Einbaubedingungen der Hersteller beachten) der neu einzubauenden Rückhaltesysteme ist auf den Systemen erforderlich.

Die im Leistungsverzeichnis Teil A ausgeschriebenen Arbeiten enthalten folgende Hauptleistungen:

Fahrzeug-Rückhaltesysteme sind nördlich der B1 von Bau-km 0+292 bis 0+570 sowie ca. Bau-km 0+746 bis 0+903 aufgrund der Lage der Gefahrenstellen außerhalb des kritischen Bereiches nach der RPS nicht erforderlich. In diesen Bereichen werden auf dem Trennstreifen zwischen Geh- und Radweg nördlich der B1 und der B1 Leiteinrichtungen in Form von Leitpfosten angebracht. Wo möglich sollen die Leitpfosten als Kipppfosten ausgeführt werden.
Fahrzeugrückhaltesysteme werden auf der Strecke in den übrigen Bereichen erforderlich (durchgehend südlich der B1) und sind mit Aufsatzleitpfosten zu montieren. Im Streckenabschnitt von Bau-km 0+810 bis 0+873 befindet sich im Bestand eine Mauer auf einem Privatgrundstück im kritischen Abstand zu der Fahrbahn. Diese stellt nach den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) eine Gefährdung der Gefährdungsstufe 3 dar, sodass ab der Einmündung des Industrieparks bis zu dem Knotenpunkt Werler Str./ Twiete/ Heinrich-Hertz-Straße eine passive Schutzeinrichtung vorgesehen wird. Auch im Bereich der zwei Bauwerke werden passive Schutzeinrichtungen notwendig sowie durchgehend neben der Fahrbahn der B1 zur südlichen Dammböschung (Gefahrenstelle Dammböschung mit nicht verformbaren punktuellen Einzelhindernissen) hin.

Die Aufstellung von Schilderpfosten (in Bereichen ohne Schutzeinrichtung sind innerhalb des kritischen Abstandes passiv sichere Tragkonstruktionen mit entsprechenden Rohrpfosten bzw. konstruktiver Ausbildung anzuordnen), Leiteinrichtungen, Rückhaltesystemen sowie Absturzsicherung erfolgt unter gegenseitiger Berücksichtigung in ausreichendem Abstand zu den Verkehrsräumen, bzw. lichten Räumen. Gleitschutz für Fußgänger und Radfahrer sind in den innenliegenden FRS der Geh- und Radwege zu berücksichtigen.

Es sind die Regelungen der ZTV FRS sowie die Anforderungen der Einbauanleitungen zu beachten. Einzelheiten sind den Lageplänen zu entnehmen.
Auf dem Bauwerk wurde im Vorfeld eine Kappensicherung durch eine Betonschutzwand errichtet. Diese ist mit dem Abbruch zu demontieren (siehe Anlage 3.5_Kappensicherung_BW).

Schutzeinrichtung im Gleisbereich:

Im Bereich der möglichen Baustraße verläuft auf der Süd-Seite parallel zur Gleistrasse eine Schutzplanke mit einem Geländeraufsatz. Bei Ausführung der Baustraße für den Abbruch der Brücke vom darunterliegenden Gleisbereich aus ist die bestehende Schutzeinrichtung zu entfernen und im Zuge des Neubaus durch ein Geländer mit Sicherungsdraht einschl. der erforderlichen Fundamentarbeiten auf einer Länge von. ca. 140 m zu ersetzen.
Siehe Anlage 3.15.1_Baustraße_Phase1.

Weiteres zu passiven Schutzeinrichtungen

Anlagen im Baubereich der passiven Schutzeinrichtung wurden vom Auftraggeber nicht erkundet. Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Arbeiten von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen. Aufwendungen hierfür werden nicht gesondert vergütet.
Das Fahrzeugrückhaltesystem ist gemäß den Vorgaben und Anforderungen der aktuellen Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) sowie der Technischen Kriterien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland entlang der überführten Straße neu herzustellen und an bestehende Systeme fachgerecht anzuschließen.

Änderungen der TL-SP 99

Siehe Ziffer 5.3 dieser Baubeschreibung.

Ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung

Die Errichtung der Beschilderung und Markierung erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen bzw. einschlägigen technischen Richtlinien. Die Festlegung geschieht entsprechend der StVO in Abstimmung mit dem Ordnungsamt der Stadt Unna als zuständige Straßenverkehrsbehörde, die eine verkehrsbehördliche Anordnung ausstellt.

Beschilderung

Im Baubereich befindliche Schilder, Verkehrszeichen und sonstige Ausstattungsgegenstände, wie z.B. Absperrpoller sind zu sichern oder gegebenenfalls nach Konzept des AN aufzunehmen, im Baustellenbereich zu lagern und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufzustellen.
Insbesondere sind in FR Dortmund die vorhandene 3-teilige Wegweiserbeschilderung bei ca. Bau-km 0+750 hinter die Schutzeinrichtung, in FR Werl das Geschwindigkeitszeichen „70“ und das Straßennamen-Schild über dem „Vorfahrt gewähren“ (entfällt) hinter die SE, die Pfeilwegweiser „Ost 50-51“ hinter die asphaltierte Fläche und das Geschwindigkeitszeichen „70“ bei ca. Bau-km 0+060 hinter die SE zu versetzen. Diese Beschilderungen sind während der Bauzeit vollständig zu demontieren, zwischenzulagern und nach Abschluss der Bauarbeiten für den Endzustand wieder zu montieren. Die vorhandenen Fundamente und Aufstellvorrichtungen der Schilder sind abzubrechen und es sind neue Fundamente und Aufstellvorrichtungen nach statischen Erfordernissen herzustellen. Der genaue Aufstellort dieser Beschilderungen im Endzustand wird vor Ort durch die Bauüberwachung festgelegt.

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

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

- Für Eigenlasten yG = 1,2
- Für Windlasten yQ = 1,35

Für den Ansatz der Windlasten ist die ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3 (Verkehrszeichenbrücken) heranzuziehen. Die Windzone ist in der Leistungsbeschreibung vorzugeben (siehe www.dibt.de – Aktuelles – Technische Baubestimmungen – Zuordnung der Windzonen nach Verwaltungsgrenzen).

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

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

Die im Leistungsverzeichnis Teil A ausgeschriebenen Arbeiten enthaltenen folgende Hauptleistungen:

Ca. 5 St	Verkehrszeichen abbauen
Ca. 6 St	Verkehrszeichen / Wegweiser versetzen
Ca. 11 St	Aufstellvorrichtung abbauen
Ca. 15 St	neue Verkehrszeichen / Wegweiser anbringen
Ca. 21 St	Aufstellvorrichtung n. statischen und konstruktiven Erfordernissen errichten

Die Beschilderungen sind dem Beschilderungsplan zu entnehmen.

Es entfallen ein VZ 205, drei VZ 283-30, ein VZ 626-10. Für diese sind die Beschilderungen und die vorhandenen Fundamente und Aufstellvorrichtungen abzubauen. Verwertung nach Wahl des AN.

Beschilderung während der Streckensperrung B1 Unna, Werler Straße

Die Verkehrsführung und Beschilderung erfolgen gemäß verkehrsrechtlicher Anordnung nach § 45 Abs. 2 StVO.
Für die Ausführung der Arbeiten ist eine Streckensperrung der B1 erforderlich. Ein grober Umleitungsplan liegt als Anlage den Vergabeunterlagen bei (siehe auch 3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung).
Der Auftragnehmer hat im Rahmen seiner Leistung die vollständige verkehrsrechtliche Abwicklung und Umsetzung nach §45 Abs. 2 StVO und den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21) kalkulationsmäßig zu berücksichtigen.

Beschilderungsrichtlinien:

- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012): Umfasst Beschilderung, Linienführung, Knotenpunkte und Sichtweiten an Landesstraßen.
- Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB 2000): Legt Zielangaben, Standorte, Schriftgrößen und Gestaltung von Wegweisern fest.
- Richtlinien für die Sichtweiten (RSW): Ergänzt RAL zu Sichtfeldern und Sichthindernissen bei Einmündungen.

Gesetzliche Grundlage:

- Die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) mit Anlagen 1–3 definiert Verkehrszeichen, Markierungen und deren Anwendung außerorts. Die Verwaltungsvorschrift VwV-StVO verpflichtet zur Nutzung der FGSV-Richtlinien bei Planung und Ausführung.

Kennzeichnung / Qualitätsnachweis von Verkehrszeichen und Aufstellvorrichtungen

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

Sofern ein gleichwertiges, geprüftes, zugelassenes und zertifiziertes Material als Bildträger verwendet wird, ist das Rahmenprofil des Bildträgers zusätzlich eindeutig und dauerhaft mittels Prägestempel zu kennzeichnen. Für Aluminium-Verbundwerkstoff sollen die Buchstaben „ACM“ (Aluminium Composite Material) verwendet werden. Die Prägung soll in unmittelbarer Nähe des RAL-Gütezeichens angebracht werden. Eine Prägung direkt auf dem Bildträger ist nicht zulässig.

1.1.2 Ingenieurbauwerke

Allgemeine Beschreibung des Leistungsumfanges

Der Auftragnehmer hat das bestehende Bauwerk abzubrechen sowie das Ersatzbauwerk zu planen und fachgerecht herzustellen. Im Vorfeld wurde vom Ingenieurbüro Obermeyer GmbH und Co. KG bereits eine Vorentwurfsplanung durchgeführt. Die Unterlagen sind in der Anlage beigefügt. Die Variantenabstimmung aus der Lph 2 sieht ein integrales Bauwerk als Vorzugsvariante vor.
Der Neubau soll unter Vollsperrung der B 1 mit Einrichtung einer Umleitungsstrecke errichtet werden. Zur Realisierung ist eine kurze Bauzeit anzustreben.
Für eine Bauzeitverkürzung ist eine innovative Bauweise vom AN in Anlehnung an REBI-ING, Abschnitt 3.3.5, zu wählen. Der Neubau soll analog zum Bestand als ein einfeldriges Bauwerk hergestellt werden.
Die Bauausführung erfolgt unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Bodengutachters zur geeigneten Gründungsart sowie der Anforderungen aus den Ergebnissen der hydraulischen Untersuchungen. Die Ausführung des Neubaus erfolgt unter Berücksichtigung der Ergebnisse der durchgeführten hydrologischen Untersuchungen, wobei die hydraulische Berechnung für den Querschnitt mit den Werten für die lichte Weite zwischen den Widerlagern mit 14,40 m und einer Gesamtbreite von 19,25 m durchgeführt wurde. Der Bericht ist den Anlagen zu entnehmen.
Auf dem Bauwerk ist als Verkehrslast das Lastmodell 1 gem. DIN EN 1991-2/NA, Kap. 4.2.3 zu berücksichtigen und wird nach der Richtlinie MIZ in die Belastungsklasse MLC 70/150 eingestuft.

Das Bauwerk ist so zu gestalten, dass alle Bauwerksteile im Rahmen der Bauwerksprüfung nach DIN 1076 dauerhaft und sicher zugänglich sind.

Der Auftragnehmer hat alle Maßnahmen so zu planen, durchzuführen und zu begleiten, dass Eingriffe in Natur und Landschaft auf das unvermeidbare Maß beschränkt bleiben. Der Bauwerksentwurf ist dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen.

Auf dem Bauwerk werden gemäß den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009) und ZTV-ING 6-9 auf beiden Kappen Rückhaltesysteme der Aufhaltestufe H2 und des Wirkungsbereiches W4 angeordnet. Bei der Bemessung der Horizontalkraft der Klasse C gemäß DIN EN 1991-2, Tabelle 4.9 zu berücksichtigen.
Es sind beidseitig Füllstabgeländer mit Drahtseilen im Handlauf gem. RiZ Gel 3, 9, 10, 11 und der Verankerung gem. RiZ Gel 14 mit einer Höhe von 1,30 m gem. ZTV-ING [12], Teil 6 Abschnitt 9 vorzusehen. Zudem ist ein Berührungsschutz auf beiden Seiten der Randkappen gem. RiZ Elt 2 anzuordnen. Das Füllstabgeländer ist vor dem Berührungsschutz durchzuführen. Für das neue Bauwerk ist eine Erdung vorzusehen.
Die geplante Schrammbordhöhe zwischen Fahrbahn und Kappe ist mit 7,5 cm vorgesehen. Der Überbau erhält eine Abdichtung und einen Belag gemäß ZTV-ING 6-1 [12] und RiZ Dicht 3 [14]. Die Gesamtdicke des Straßenaufbaus der Schutz- und Deckschicht einschl. der Abdichtungsschicht auf der Brücke beträgt 8,0 cm.
Für die Zugänglichkeit des Bauwerks wird je Widerlager eine Böschungstreppe angeordnet. Diese werden gemäß Bösch 1 ausgeführt. Darüber hinaus ist der Überbau über die beidseitig angeordneten Geh- und Radwege zugänglich. Die Zugänglichkeit für etwaige Geräte, die für die Bauwerksinspektion nach DIN 1076 erforderlich sind, ist über die Zuwegung Heisenbergstraße gegeben. Von dort gelangt man über den Weg parallel zu Gleistrasse zum Brückenbauwerk. Der Eintrag einer Grunddienstbarkeit für die Sicherung der für die Zufahrtsstraße notwendigen Flurstücke ist durch den LS NRW zu veranlassen.

Das Bauwerk ist nach den gültigen Regelwerken (u. a. ZTV-ING, RE-Ing, RAB-Ing, RIZ- Ing, BEM-Ing, TL/TP Ing) zu planen und zu errichten. Die Ausgestaltung des Bauwerks und des Straßenaufbaus erfolgt im Rahmen der Entwurfs- und Ausführungsplanung durch den Auftragnehmer unter Berücksichtigung der vom Auftraggeber vorgegebenen Randbedingungen.

Für den Ersatzneubau ist bei der Neubauplanung grundsätzlich Folgendes zu beachten:

- Die Planung kann unter Beachtung der technischen Mindestanforderungen gemäß Anlage „REBI ING I Entwurf – Mindestanforderungen innovative Bauweisen für kurze Bauzeiten“ erfolgen (siehe Anlage)

- Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen kann umweltrechtliche Konflikte und/oder Abstimmungsbedarf auslösen, in diesen Fällen ist der Auftraggeber zu beteiligen.
- Für die Konzeption von Abbruchmaßnahmen sind neben den technischen Aspekten und der Wahl des geeigneten Abbruchverfahrens auch die Entsorgung bzw. Wiederverwertung des Baumaterials vorzusehen.
- Bis zum Startgespräch ist ein Rückbaukonzept des Brückenbauwerk einschl. Skizzen, Vorstatik, und kurzem Erläuterungsbericht einschl. Andienung und groben Zeitplan zu erstellen und einzureichen.
- Die Rückbauplanung ist, inkl. Objekt- und Tragwerksplanung sowie statischer Berechnungen (Bauwerksentwurf) und dem Andienungskonzept spätestens 45 Werktage nach der Zuschlagserteilung vorzusehen.
- Entwurfsgenehmigung dauert ca. 14 Werktage.
- Auf der Ostseite des Bestandbauwerkes steht ein Signal der DB InfraGO AG. Dies ist während der gesamten Baumaßnahme zu schützen. Eine Außerbetriebnahme ist nicht möglich.
- Auf der Nordseite befindet sich ein Kabelkanal der DB InfraGO AG vor dem Bestandswiderlager. Dieser ist während der gesamten Baumaßnahme zu schützen.

Das Bauwerk ist auf eine Nutzungsdauer von mindestens 100 Jahre auszulegen. Maßnahmen zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit sind Bestandteil der Planung.

Der Auftragnehmer hat sämtliche Leistungen so zu planen und auszuführen, dass sie unter Berücksichtigung der örtlichen, technischen, rechtlichen und genehmigungsrechtlichen Randbedingungen vollständig, funktionsfähig und genehmigungsfähig hergestellt werden

Die im Bauvertrag vereinbarten technischen Regelwerke sind einzuhalten. Die Notwendigkeit für eine „Zustimmung im Einzelfall“ ist auszuschließen.

Beschreibung der Planungsleistungen

Für die zu erbringenden Planungsleistungen

- Erarbeiten eines Planungskonzeptes mit Bauwerksskizze
- Erstellen der Entwurfsplanung
- Erstellen einer Abbruchplanung
- Aufstellen der Ausführungsplanung
- Erstellen der Ausführungsplanung für die Erdung des Bauwerks
- Erstellung eines As-built Modells für das neue Bauwerk gem. AIA Straßen.NRW

sind die Leistungen in den Leistungsbeschreibungen für die Planung von Ingenieurbauwerke und für die Tragwerksplanung ausführlich beschrieben.

Für die Erbringung der Planungsleistungen gelten die Anforderungen der Technischen Vertragsbedingungen Objektplanung Ingenieurbauwerke und der Technischen Vertragsbedingungen der Fachplanung Tragwerksplanung. Des Weiteren sind die Vorgaben aus RE-ING, RAB-ING, RiZ-ING, ZTV-ING zu beachten. Die übrigen Richtlinien können über die Internetseite der BASt bezogen werden (www.bast.de).

Bei Aufstellung des Bauwerksentwurfes, der Ausführungsunterlagen und der Bestandsunterlagen ist der Standard für Erzeugung, Austausch und Archivierung von CAD-Daten im Konstruktiven Ingenieurbau (CAD-Standard) anzuwenden. Die aktuelle Version steht auf der Homepage von Straßen.NRW (www.strassen.nrw.de) zum Download zur Verfügung.

Die im ARS zur Einführung der RAB-ING beschriebenen Dateien zu Planköpfen und Stiftbelegung sind nicht anzuwenden!

Weitere Hinweise zur Bearbeitung der Planungsleistungen:

1 Erarbeiten des Planungskonzeptes mit Bauwerkskizze

Für das Ersatzbauwerk ist eine Lösungsmöglichkeit mit Beschreibung und zeichnerischer Darstellung zu erarbeiten. Hierbei sind die überschlägigen tragwerksplanerischen Nachweise (Vorstatik) zu berücksichtigen.

2 Entwurfsplanung

Auf der Grundlage der Bauwerksskizze / Bestandsunterlagen erfolgt die Herstellung und Ausarbeitung des Bauwerksentwurfes unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, die sich aus geometrischen, planerischen, statischen und technischen Vorgaben ergeben. Abstimmungen mit Fachbehörden (Untere Wasserbehörde, Naturschutzbehörde etc.) und Betreibern von Versorgungsleitungen im Planungsraum sind – soweit erforderlich - durchzuführen.
Für die Genehmigung des Bauwerksentwurfes sind die Vorlagegrenzen gemäß ARV Nr. 39 zu beachten (ggf. Abstimmung mit BS / VM / BMVI). Im Bauvertrag sind die erforderlichen Fristen für ggfls. erforderliche Abstimmungen und Genehmigungen zu vereinbaren.

3 Ausführungsplanung

Die Prüfung der Ausführungsunterlagen in statischer und konstruktiver Hinsicht wird durch einen vom AG beauftragten Prüfingenieur durchgeführt.
Der Planlauf mit Angabe der Anzahl der zu fertigende Pläne, der Planverteilung und den Fristen für den Prüflauf wird gem. Anlage REBI - Planlauf (s. REBI-ING Anlagen) vereinbart. Der Planlauf ist bei weiteren Beteiligten anzupassen.

Art und Umfang (Statisches System, Hauptabmessungen, Zwangspunkte)

Zur Ermittlung der Hauptabmessungen sind die folgenden Planungsparameter zu berücksichtigen:

- Für die lichte Weite des Überführungsbauwerkes ist der Regelquerschnitt RQ 11 B der zu überführende Straße zu berücksichtigen.
- Das Überführungsbauwerk hat an der kritischen Stelle eine lichte Höhe ≥ 5,70 m vorzuweisen. Dabei sind Bauwerkssetzungen zu beachten.
- Das Bauwerk ist für eine Entwurfsgeschwindigkeit von ≤ 70 km/h zu planen. Das statische System ist durch den AN festzulegen.
- Breite zwischen den Geländern: 18,75 m
- Es sind die Mindestbetongüten gemäß der REBI-ING sowie der in der Anlage befindlichen Expositionsklassentabelle zu berücksichtigen

Die anzusetzenden Lastmodelle werden wie folgt festgelegt
☒ Brückenklasse LM1 nach DIN EN 1991-2
☒ Ermüdungslastmodell LM3 nach DIN EN 1991-2, Verkehrsart = X sowie
☒ MLC-Klasse nach STANAG 2021
Das Kapitel Belastungsannahmen ist zu beachten.

Erdarbeiten

Die notwendigen Erdarbeiten für die Errichtung der Baustelleneinrichtung, Zufahrten, Bauwerk inkl. Unterbauten, Arbeitsflächen etc. sind vollumfänglich Leistungen des AN.

Die Empfehlungen des Baugrundgutachtens (DR. SPANG - Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik MbH, 29.09.2025) und die Angaben der Vermessung (Übersicht Festpunktfeld) sind für die Bauwerksplanung zu berücksichtigen.

Gründung, Schutz gegen Aggressivität

Schutz der Gründung gegen Aggressivität des Baugrundes und des Grundwassers berücksichtigen

Beschreibung der Gründung des Bestandsbauwerks:

Bei dem Bestandsbauwerk handelt es sich nach den vorliegenden Unterlagen um ein flachgegründetes Bauwerk. Es ist davon auszugehen, dass das bestehende Bauwerk bereits auf der Felsoberfläche gegründet ist.
Im Rahmen der Erkundung wurde kein Grundwasser angetroffen. Gemäß Bodengutachten ist der Bauwasserstand mit +102,0 m NHN angegeben. Die Gründungsebene der Bestandsfundamente befinden sich bei ca. +106,0 m NHN. Es ist nicht mit für das Bauwerk relevanten Wasserständen zu

rechnen. Somit sind Grundwasserhaltungsmaßnahmen nicht erforderlich. Die Gründungsart ist als Mindestanforderung vorzugeben
Die Empfehlungen des geotechnischen Berichts (DR. SPANG - Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik MbH, 29.09.2025) sind für die Bauwerksplanung zu berücksichtigen.
Das neue Bauwerk unterscheidet sich hinsichtlich der geplanten Nutzung und der Lasten unwesentlich von den bisherigen Randbedingungen. Daher wird aus geotechnischer Sicht für das geplante Bauwerk eine Flachgründung mit ggf. lokalem Bodenaustausch zu empfohlen.

Unterbauten

Der Unterbau des Bestandsbauwerks besteht aus Widerlagern und Flügelwänden. Das Bauwerk ist in Stahlbetonbauweise errichtet. Es wurde ein Beton Bn 250 bzw. B 25 nach DIN 1045 ab 1972 bzw. 1978 ausgeführt. Gem. Bauwerksbuch beträgt die Betonstahlgüte für den Überbau BSt 42/50 RU (III U) bzw. für die Unterbauten BSt 22/34 RU (I R) nach DIN 488 Ausgabe 1972 oder früher.

Die Mindestabmessungen für Bauteildicken nach ZTV-ING sind zu beachten.
Um ein Durchdrücken der Hinterfüllung unter dem Flügel zu vermeiden, ist der Böschungskegel nicht steiler als 1:1,5 auszubilden. Für die Hinterfüllung sind schwer zugängliche Ecken zu vermeiden. Sind sie dennoch nicht zu umgehen, z.B. bei spitzen Ecken zwischen Widerlager und Flügel, sind teilweise Magerbetonhinterfüllungen vorzusehen.

Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen

Überbau
Die Wahl des Herstellungsverfahrens bzw. des statischen Systems obliegt dem AN. Die Bauteilkappen sind entspr. den Vorgaben und in Anlehnung an die RiZ-ING, Kap 6 und 7 zu gestalten. Die Mindestabmessungen entspr. der ZTV-ING sind einzuhalten.

Eine Verwendung von faserverstärkten Kunststoffen (CFK, GFK) oder Holz als tragende Konstruktion, auch im Verbund mit anderen Baustoffen, ist nicht zugelassen.

Lager, Lagerungsplan
Das Lagerungssystem muss so entworfen werden, dass die ermittelten Bauwerksbewegungen mit geringsten Reaktionskräften ermöglicht werden. Dabei sind abhebende Lagerkräfte auszuschließen. Die Lager sind so zu entwerfen, dass die Bauteile inspiziert, gewartet und ausgewechselt werden können.

Fahrbahnübergänge
Abhängig von den errechneten Dehnwegen an den Bauwerksenden sind entsprechende Fahrbahnübergangskonstruktionen nach ZTV-ING 6-6 bzw. TL/TP-FÜ zu wählen. Es sind ausschließlich regelgeprüfte Fahrbahnübergänge bzw. Übergänge mit Genehmigung zur Anwendung im Regelfall mit ETA vorzusehen. Unter Einhaltung der im ARS 27/2024 (2) (Siehe Ziffer 7.12 der BB) beschriebenen Regelung ist es noch über den 21.12.2025 hinaus zulässig, Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil ohne Regelprüfung bzw. ohne eine Genehmigung zur Anwendung im Regelfall zu verwenden.

Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) führt eine Liste mit allen regelgeprüften Fahrbahnübergangskonstruktionen.

Entwässerung

Die Entwässerungssituation sollte möglichst dem des Bestandsbauwerks entsprechen. Einleitungsstellen und Wassereinleitungsmengen sollten unverändert bleiben. Die Mindestanforderungen gem. REBI-ING Teil 1, Kap. 3.7.2 sind zu berücksichtigen

Abdichtung, Beläge

Von der ZTV-ING abweichende Ausführungen der Schutz- und/oder Deckschicht sind nicht zugelassen. Eine Arbeitsanweisung zum Aufschweißen von Bitumenschweißbahnen ist in den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Herstellen von Brückenbelägen auf Beton“ Teil 1 Ausgabe 1999 geregelt. Der Übergangsbereich zwischen Bauwerk und anschließender Straße ist hinsichtlich Tragfähigkeit, Abdichtung und Dauerhaftigkeit gesondert zu betrachten und regelwerkskonform auszubilden.

Ausstattung

Geländer

Bei Straßenbrücken mit einer Länge zwischen den Flügelenden > 20 m ist im Handlauf des Geländers ein Drahtseil gemäß RiZ-ING anzuordnen.

Fahrzeug-Rückhaltesysteme

In Zusammenhang mit der RPS 2009 sind die folgenden Schriftstücke der BASt zu beachten:

- Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland,
- Technische Übersichtsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland,
- Einsatzempfehlungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (Stand: 07/2020).

Für das Fahrzeug-Rückhaltesystem gelten folgende Mindestanforderungen:

- erforderliche Aufhaltestufe H2,
- Wirkungsbereich W4,

Der Abstand der Vorderkante der Schutzeinrichtung von der Bezugslinie, i. d. R. Rand der befestigten Fläche inkl. Seitenstreifen, sollte dabei mindestens 50 cm betragen.

Anschlusskräfte für den Kragarm
Als Horizontalkraft für Fahrzeugrückhaltesysteme ist nach DIN EN 1991-2, Kapitel 4, Abschnitt 4.7.3.3, Tab. 4.9 die Anforderungsklasse C mit 400 kN anzusetzen.

Lärmschutz auf Brücken

- Entfällt -

Korrosionsschutz

Die Darstellung der geplanten Korrosionsschutzmaßnahmen für alle Bauteile erfolgt in Form eines Korrosionsschutzplanes.
Bei der Planung des Korrosionsschutzes ist von einer Schutzdauer von mindestens 25 Jahren und der Korrosivitätskategorie C5 auszugehen. Für Brückengeländer und die Stützkonstruktion von Lärmschutzwänden sowie dem Berührungsschutz sind Beschichtungssysteme gem. ZTV-ING mit Feuerverzinkung (Duplex-Beschichtung) zu verwenden.
Die Festlegung zur Farbgebung ist vor der Ausführung mit Straßen.NRW abzustimmen:
Die Deckschicht des Geländers ist im Farbton RAL 5015 Himmelblau auszuführen.

Ergänzung zu ZTV-ING Teil 4 Abschnitt 3:

- Richtlinie 8.1.2(1) ist bei der Ausschreibung zu beachten. Für Überbauten mit mehr als 5000 m^2 Beschichtungsfläche (bei Hohlkästen: Summe aus äußerer und innerer Fläche) sind für alle Stoffe des Beschichtungssystems außer dem Kantenschutz Abnahmeprüfzeugnisse 3.2 entsprechend der Richtlinie in ZTV-ING erforderlich.

Abbrucharbeiten

Für das Bestandsbauwerk ist ein Komplettabbruch vorzusehen. Hierzu zählt auch die vorhandene Schutzplanke parallel zur Gleistrasse auf der südlichen Widerlagerseite.

Für die Konzeption der Abbruchmaßnahme ist ein Abbruchverfahren mittels Abbruchgeräten zu wählen. Abweichende Verfahren bedürfen der Zustimmung durch den AG. Die Unterbauten sind einschließlich der Gründungen zurückzubauen.

Zum Schutz der untenliegenden Flächen ist ein Sand-Kiesbett aufzuschütten. Die Stärke der Bettung ist entsprechend der zu erwartenden Größe der kinematischen Energie der herabfallenden Trümmerteile, also abhängig von der Größe der Teile und der Fallhöhe, zu wählen. Bei einer Beschädigung der zu schützenden Bereiche ist **kurzfristig** der unbeschädigte Zustand wieder herzustellen.

Die Abbruchmaßnahme ist gemäß den gesetzlich festgeschriebenen Anforderungen zur Abfallvermeidung bzw. stofflichen Verwertung in Form von geordneten Rückbaumaßnahmen mit entsprechender Trennung der Baumaterialien durchzuführen (KrWG).

Beschreibung des abzubrechenden Bestandsbauwerks:

1.1.3 Landschaftsbau

Während der Bauausführung in Anspruch genommene nicht befestigte Flächen sind nach Bauabschluss wieder in den Ursprungszustand zu versetzen.

Der ASP 1 und ASP 2 Bericht liegt vor und ist als Anlage der Ausschreibung beigefügt. Auch der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) liegt vor. Hier erfolgen weitere Ergänzungen die nachgereicht werden. Der Landschaftspflegerische Begleitplan, ASP 1 und ASP 2 bilden die Grundlage für den zu erstellenden Landschaftspflegerischen Ausführungsplan (LAP).

1.1.4 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Die Leistungen zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz gemäß Baustellenverordnung erfolgen durch den AG (eigene Mitarbeiter / Ingenieurvertrag).

Folgende Leistungen hat der Auftragnehmer zu übernehmen und einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator zu stellen:

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

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

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

Beweissicherung

Die Beweissicherung ist durch den Auftragnehmer zu erbringen.

Vermessung

Alle Vermessungsarbeiten, die für das Liefern der ausgeschriebenen Leistungen erforderlich sind, obliegen eigenverantwortlich dem Auftragnehmer.

Kampfmittelbeseitigung

Nach Einholung einer Luftbildauswertung liegen Hinweise auf Kampfmittel vor.

Der Baubereich ist durch die Bezirksregierung Arnsberg anhand von Luftbildauswertungen auf Kampfmittel überprüft worden.

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.

Weist jedoch bei Durchführung von Bauvorhaben der Erdaushub auf außergewöhnliche Verfärbung hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der Kampfmittelbeseitigungsdienst über das Ordnungsamt der Kreisstadt Unna zu verständigen.

1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN

Ingenieurbauwerke, Durchlässe

Im Vorfeld wurde Mitte 2026 eine Kappensicherung an dem bestehenden Bauwerk durch den Bauunternehmer Heinrich Send GmbH durchgeführt. Diese ist im Zuge des Ersatzneubaus zu entsorgen. Die Ausführungsplanung liegt dieser Ausschreibung bei.

Straßen, Wege

- Entfällt

Kabelkanäle

- Entfällt

Verlegte Ver- und Entsorgungsleitungen

- Entfällt

Verlegte Wasserläufe

- Entfällt

Zustand eingestellter Bauarbeiten

- Entfällt

Straßenanschlüsse, Seitenwege

- Entfällt

Fahrbahndecken

- Entfällt

Rohplanum (Landschaftsbau)

Das erforderlichen Rohplanum ergibt sich aus der Erstellung des Landschaftspflegerischen Ausführungsplanes. Der Landschaftspflegerische Begleitplan bietet unter anderem die Grundlage und ist den Anlagen beigefügt.

Oberbodenarbeiten (Landschaftsbau)

Die erforderlichen Oberbodenarbeiten ergeben sich aus der Erstellung des Landschaftspflegerischen Ausführungsplanes. Der Landschaftspflegerische Begleitplan bietet unter anderem die Grundlage und ist den Anlagen beigefügt. Das Bundes- und Landesbodenschutzgesetz ist zu berücksichtigen und einzuhalten.

Rodungsarbeiten (Landschaftsbau)

Die erforderlichen Rodungsarbeiten im Bereich des Brückenbauwerks werden bis spätestens Ende Februar 2027 ausgeführt. Ein Plan mit den Rodungsgrenzen ist den Unterlagen beigefügt.

Böschungssicherung (Landschaftsbau)

Die erforderlichen Böschungssicherungen ergeben sich aus der Erstellung des Landschaftspflegerischen Ausführungsplanes. Der Landschaftspflegerische Begleitplan bietet unter anderem die Grundlage und ist den Anlagen beigefügt.

Ansaaten (Landschaftsbau)

Die erforderlichen Ansaaten ergeben sich aus der Erstellung des Landschaftspflegerischen Ausführungsplanes. Der Landschaftspflegerische Begleitplan bietet unter anderem die Grundlage und ist den Anlagen beigefügt. Regiosaatgut ist zu verwenden und das zu verwendende Saatgut ist mit der unteren Naturschutzbehörde (Kreis Unna) abzustimmen.

UVP-Vorprüfung
Für das Bauvorhaben wurde im Zuge der Planungsphase eine UVP-Vorprüfung des Einzelfalls gemäß UVPG NRW durch die zuständige Abteilung Planung durchgeführt.
Im Ergebnis der Vorprüfung wurde festgestellt, dass durch den geplanten Erhaltungsbau des Brückenbauwerks keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.
Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich. Die durchgeführte Umweltverträglichkeitsprüfung ist den Unterlagen beigefügt.

1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

Ingenieurbauwerke, Durchlässe

- Entfällt -

Erdarbeiten

- Entfällt -

Entwässerungen

- Entfällt -

Verlegung von Wasserläufen

- Entfällt -

Kabelkanäle

- Entfällt -

Ver- und Entsorgungsleitungen

- Entfällt -

Fahrbahndecken

- Entfällt -

Schutz- und Leiteinrichtungen

- Entfällt -

Lichtzeichenanlagen

- Entfällt -

Sonstige Ausstattung

- Entfällt -

Sonderbauwerke

- Entfällt -

Straßenanschlüsse, Seitenwege

- Entfällt -

Lebendverbau, Böschungssicherung

- Entfällt -

Hydraulische Spritzansaat

- Entfällt -

1.5 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR NEBENANGEBOTE

Nebenangebote sind nicht zugelassen. Es handelt sich um eine funktionale Ausschreibung.

1.6 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE URKALKULATION

Sämtliche Leistungen des Angebotes sind in einer zusammenhängenden, einheitlichen Urkalkulation darzustellen. Aus der Urkalkulation müssen für die im Angebot enthaltenen Einheitspreise folgende Preisbestandteile unmittelbar ersichtlich sein:
Einzelkosten der Teilleistungen mit Leistungsansätzen (Menge/Zeit), aufgegliedert in alle Kostenarten (insbesondere Lohn und Gehalt, Baustoffe und Bauteile, Rüst-, Schal- und Verbaumaterial, Hilfs- und Betriebsstoffe, Baugeräte und Sonderkosten), Gemeinkostenanteil mit den zugehörigen Umlagefaktoren, aufgeschlüsselt nach Baustellengemeinkosten (BGK), Allgemeine Geschäftskosten (AGK), Wagnis und Gewinn (W+G) bezogen auf die einzelnen Kostenarten.

Weiterhin sind anzugeben:

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

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

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLE

Bundesstraßen

- von Netzknoten (NK) 4412016A nach Netzknoten 4412017O
- Station (Stat.) 106
- von Betriebskilometer 0+394, nach Betriebskilometer 1+350

Die Baustelle für die Baumaßnahme B1 Unna „Werler Straße“ befindet sich zwischen den Knotenpunkten L 679 und „Twiete“ zwischen den Knotenpunkten „L679“ und „Werler Str.“ zum Industriegebiet „Ost 50-51“.

Nächster Ort

Dortmund

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Straße

- Entfällt -

Schiene

- Entfällt -

Wasser

- Entfällt –

2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN

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 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.

Bei der Wahl und Erstellung von Zufahrten sind Maßnahmen zum Schutz bzw. zur Schadensminimierung zu beachten (vgl. Bild 3 bzw. Bild 14/14a R SBB).

Zur Baustelle

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen zu erreichen.

Die Andienung des Baufeldes kann konzeptionell von Süden über eine eigens hierfür vorgesehene Baustraße von der Heisenbergstraße erfolgen. Die dargestellte Lösung (siehe Anlage Baustraße Phase 1 und Phase 2) dient als Grundlage für die Baustellenlogistik und stellt kein abschließend festgelegtes Ausführungskonzept dar.
Der Auftragnehmer hat auf Grundlage der Planunterlagen sowie unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten ein geeignetes Konzept für die Errichtung, Vorhaltung, Unterhaltung und den späteren Rückbau der erforderlichen Baustraße einschließlich der Anbindung an das bestehende Straßennetz zu erarbeiten. Die einschlägigen Vorgaben zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, insbesondere die Bestimmungen der DGUV, sind dabei zu berücksichtigen.
Im Rahmen der ersten Bauphase ist die mögliche Herstellung der Baustraße einschließlich erforderlicher Schutzvorkehrungen für den gezielten Abbruch des westlichen unteren Bauwerksbereichs (Widerlager) zu prüfen und konzeptionell zu berücksichtigen. Hierzu zählen insbesondere die erforderliche Flächenbefestigung sowie der Schutz angrenzender Bereiche.
In der Phase 2 ist das Konzept für die Baustellenandienung an die Anforderungen des vollständigen Bauwerksabbruchs anzupassen. Erforderliche Anpassungen der Baustraße sind durch den AN unter Berücksichtigung des Bauablaufs, der Baustellenlogistik sowie des Abtransports der anfallenden Massen zu planen.
Die Ein- und Ausfahrtsbereiche sowie die erforderlichen Wende- und Rangierflächen sind anhand der vorgesehenen Schwer- und Baustellenverkehre zu beurteilen. Die in den beigefügten Schleppkurvenplänen dargestellten Hüllkurven und Platzbedürfnisse dienen hierbei als Planungsgrundlage. Unter Umständen kann die Baustraße nur mit einem Fahrzeug, welches ungefähr den Dimensionen eines Müllfahrzeugs entspricht, befahren werden. Der AN hat die Befahrbarkeit und Funktionsfähigkeit der vorgesehenen Zufahrt unter Berücksichtigung der tatsächlichen örtlichen Platzverhältnisse nachzuweisen. Sofern erforderlich, sind geeignete Anpassungen oder alternative Lösungen vorzusehen.
Alle für die Baustellenlogistik erforderlichen Radien, Schleppkurvenüberdeckungen und Rangierflächen sind im Zuge der weiteren Planung zu berücksichtigen. Notwendige temporäre Befestigungen sind in das Konzept und die Kalkulation des Auftragnehmers einzubeziehen. Die sichere Befahrbarkeit der vorgesehenen Verkehrsflächen ist während der Bauzeit zu gewährleisten.
Zum Schutz des Gleisbereichs und der vorhandenen Infrastruktur sind für die Abbrucharbeiten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen. Hierzu können beispielsweise Bohlen zwischen den Schienen sowie Stahlplatten im Bereich des Kabelkanals gehören. Die konkrete Ausgestaltung ist durch den AN unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse, der Anforderungen des Bahnbetriebs und der Belange des Artenschutzes festzulegen.
Die in den Planunterlagen dargestellten Flächenansprüche für die Baustraße sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen und dürfen nicht überschritten werden. Die abschließende Festlegung der Baustellenandienung, der erforderlichen Verkehrsflächen und der Schutzmaßnahmen erfolgt durch den Auftragnehmer im Rahmen seiner Ausführungsplanung.

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.

Zu seitlichen Oberbodenlagern (Landschaftsbau)

Es ist zu prüfen, ob im Bestand invasive oder problematische Arten (z.B. Staudenknöterich, Götterbaum, Riesenbärenklau) vorhanden sind. Die betroffenen Ober- und ggf. Unterbodenanteile müssen fachgerecht entsorgt bzw. verwertet werden (Einzelfallabhängig i.d.R. im Planungsstadium zu klären).

Für Bodenarbeiten sind das Bundes- und Landesbodenschutzgesetz zu berücksichtigen und besonders die DIN 19639, DIN 19731 und DIN 18915 zu beachten

2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN

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

2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

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

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.

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

Bei der Aufstellung von Baucontainern, Bauwagen und der Lagerung von Material ist insbesondere auf die vorgegebenen Abstände zu Bäumen und die Schonung des Bodens und des Wurzelbereiches zu achten (vgl. Bild 3 und Bilder 14/14a R SBB).

Plätze für Baustelleneinrichtung

Im Zuge der Brückenbaumaßnahmen können Flächen der gesperrten B1 für die BE – Fläche benutzt werden. Werden weitere Flächen benötigt, so sind diese mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Lagerplätze

Für Materiallagerung ist der Platz der gesperrten Straße B 1 zu verwenden.
Für die Lagerung des Oberbodens werden vom Auftraggeber die erforderlichen Flächen im Bereich der gesperrten B1 zur Verfügung gestellt.

Für Bodenlagerung sind das Bundes- und Landesbodenschutzgesetz zu berücksichtigen und besonders die DIN 19639, DIN 19731 und DIN 18915 zu beachten.

Es ist zu prüfen, ob im Bestand invasive oder problematische Arten (z.B. Staudenknöterich, Götterbaum, Riesenbärenklau) vorhanden sind. Die betroffenen Ober- und ggf. Unterbodenanteile müssen fachgerecht entsorgt bzw. verwertet werden (Einzelfallabhängig i.d.R. im Planungsstadium zu klären).

Arbeitsplätze

Arbeitsplätze sind im Bereich der gesperrten Straße B 1 vorzusehen.

Plätze für Unterkünfte

Unterkunftsplätze sind im Bereich der gesperrten Straße B 1 vorzusehen.

Pflanzeinschlagplätze (Landschaftsbau)

Wenn ein Pflanzeneinschlagplatz notwendig ist, so ist dieser selbst zu organisieren und in den Kosten mit einzurechnen.

Rückgabe der vom AG zur Verfügung gestellten Flächen

Der Zustand der angrenzenden Wege, Straßen und Gelände im Baubereich ist vor Beginn der Arbeiten gemäß § 3 Absatz 4 VOB/B festzuhalten. Über die ordnungsgemäße Rückgabe aller vom AN während der Bauzeit benutzter Straßen, Wege und sonstiger Flächen, die nicht im Eigentum des AG sind, muss der AN angeforderte Freistellungsbescheinigungen der Eigentümer oder Nutzungsberechtigten über den ordnungsgemäßen Zustand bei Rückgabe der benutzten Anlagen und Flächen spätestens mit der Schlussrechnung dem AG übergeben.

2.6 GEWÄSSER

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB, (Ausgabe 2023, als Nachfolge der RAS-LP4, Ausgabe 1999) behandeln den Schutz von Oberflächengewässern nicht mehr. Der Schutz von Fließgewässern / Stillgewässern ist projektspezifisch im Rahmen der Planungshase vorzunehmen (z.B. die Konzeption von Gewässerquerungen, ortsfesten Zäunen oder Einhausungen). Wasserrechtliche Genehmigungen/Erlaubnisse sind vorab einzuholen. Dies gilt auch bei Eingriffen in den Grundwasserkörper.
Bei (Grund-) wasserhaltungen ist die R SBB wiederum maßgeblich für den Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen. Bei Biotopen, die vom Grundwasserstand abhängig oder empfindlich gegen Überstauung sind (z.B. bei Verrieselung, Einleitungen), sind entsprechende Maßnahmen zur Schadensminimierung im Rahmen der Planungshase vorzusehen. Vgl. hierzu auch allgemeinen Hinweis unter 2.9 Schutzgebiete und –objekte unter Bäume und Vegetationsbestände und in 3.3 Wasserhaltung.
Zu erhaltende Bäume und Vegetationsbestände (u.a. entlang von Gewässern) sind vorab zu identifizieren, geeignete Schutzmaßnahmen sind vorzusehen (z.B. ortsfeste Zäune) und dem AN kenntlich zu machen (z.B. als Unterlage in vgl. 4.1 Lage der Schutz- und Schadensminimierungsmaßnahmen).

Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Gewässer nicht durch den Eintrag von Schmutz- und Schadstoffen verunreinigt werden. Die Gewässerränder und das Gewässerbett dürfen nicht befahren werden. Der Wasserstand von Stillgewässern darf baubedingt weder absinken noch langfristig ansteigen. Im Zweifel ist Rücksprache mit dem AG zu halten.

Ein Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinien (FB WRRL) aus dem Jahr 2018 ist den Unterlagen mit beigefügt.

Vorfluter

Entfällt

Wasserstände

Entfällt

Höchster Bauwasserstand

Gem. Angaben im Bodengutachten wird der Bauwasserstand mit + 102,0 m NHN und der Bemessungswasserstand mit + 103,0 m NHN im Baugrund angegeben.

Gewässerumleitung

Entfällt

2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

Die erkundeten Böden sind erdfeucht und es wurde während der Erkundung kein Wasser angetroffen. Als Grundwasserleiter ist gemäß [U 3] das Kreidegebirge als Kluftgrundwasserleiter mit mittleren Durchlässigkeiten angegeben. Die im Projektbereich anstehenden Mergelkalk- und Kalkmergelsteine sind an der Oberfläche zunächst verwittert. In dieser Zone entsprechen die Gesteine meist einem Tonboden mit geringeren Durchlässigkeiten. Die wasserführenden Klüfte sind in der Regel erst im

kompakteren Festgestein ausgeprägt.
Gemäß durchgeführter Baugrunderkundung sind im Gründungsbereich bei + 106 m NHN rollige Auffüllungen (Schicht 1.1), Lösslehme (Schicht 2) und ggf. auch verwittertes bis unverwittertes Festgestein (Schicht 3) zu erwarten. Voraussichtlich liegt die Gründung auf dem tragfähigen Festgestein (ggf. mit Gründungspolster) auf, sodass die aufgefüllten Böden auf Höhe der Gründungsebene enden. Beim Ersatzneubau ist als Vorzugsvariante in Anlehnung an den Bestand eine Flachgründung möglich. Die in der Gründungsebene anstehenden bindigen Bodenschichten (Schicht 2 sowie ggf. tonige, vollständig verwitterte Bereiche der Schicht 3) sind bis auf die Felslinie auszukoffern und durch tragfähiges Material zu ersetzen, sodass die Tragfähigkeit erhöht und ein gleichmäßiges Setzungsverhalten erreicht wird. Dies ist im Bereich des benötigten Rückbaus des flachgegründeten Bestandsbauwerks voraussichtlich bereits gegeben, sollte jedoch im Zuge der Erdarbeiten überprüft werden. Die Mergelsteine der Schicht 3.2 sind als Gründungsebene gut geeignet.

Alternativ zur Flachgründung ist auch eine Tiefgründung der Brücke möglich. Die Pfähle können innerhalb der Mergelsteine (Schicht 3.2) abgesetzt werden. Die Schichtunterkante der Schicht 3.2 konnte bis zu den Endtiefen der Bohrungen nicht erreicht werden.

Gem. Bodengutachten muss in den Auffüllungen wegen Steinen mit schwerer Rammfähigkeit oder auch fehlender Rammfähigkeit gerechnet werden.

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 ≥ 2,0 m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von ≥ 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 Entsorgungsfachbetrieb oder durch eine in NRW anerkannte Prüfstelle für Prüfungen wasserwirtschaftlicher und anderer umweltrelevanter Merkmale durchzuführen. Der Gehalt an PAK nach EPA im Feststoff und der Phenolindex im Eluat sind mit Analyseverfahren gemäß TP Gestein-StB 7.3 in Verbindung mit dem Arbeitspapier Nr. 27/3 zu bestimmen. Die Ergebnisse sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

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

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

Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)

Es ist zu prüfen, ob im Bestand invasive oder problematische Arten (z.B. Staudenknöterich, Götterbaum, Riesenbärenklau) vorhanden sind. Die betroffenen Ober- und ggf. Unterbodenanteile müssen fachgerecht entsorgt bzw. verwertet werden (Einzelfallabhängig i.d.R. im Planungsstadium zu klären). Das Bundes- und Landesbodenschutzgesetz ist zu berücksichtigen.

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.

Angaben des Auftraggebers zu den Einbaugebieten von Ersatzbaustoffen gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Angaben zur Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht

Siehe Baugrundgutachten!

Bergbauliche Einwirkungen

Hinweise auf bergbauliche Aktivitäten liegen nicht vor. Jedoch kann es nach Angaben des geologischen Dienstes: Gefährdungspotentiale des Untergrundes bei Bohrungen zu Gasaustritten kommen. Bei Bohrarbeiten ist das Merkblatt der Bezirksregierung (Anlage) zu beachten.

2.8 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).

Das Bundes- und Landesbodenschutzgesetz ist bei der Seitenentnahme und Ablagerungsstellen zu berücksichtigen.

2.9 SCHUTZBEREICHE UND –OBJEKTE

Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Falls der Eingriff in Natur- und Landschaftsschutzgebiete bauzeitlich erfolgen muss, ist zu prüfen, ob die Baumaßnahme noch als Erhaltungsmaßnahme bzw. als Fall unwesentlicher Bedeutung durchgeführt werden kann. Abstimmungen mit den Naturschutzbehörden sind durchzuführen.

Eingriffe in Natur- und Landschaftsschutzgebiete sollten grundsätzlich vermieden werden.

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.

Biotope

Südlich des Brückenbauwerks und der Werler Straße befindet sich entlang der Gleise das Biotop BK-4412-606 Bahntrasse im Industriegebiet Unna Ost.

Nördlich entlang der Gleise, welche nördlich zur B1 und den zum Teil landwirtschaftlich genutzten Flächen verlaufen, befindet sich das Biotop BK-4412-629 Bahnlinie Unna - Lüneren und angrenzende Gehölzbestände,

Falls der Eingriff in Biotope bauzeitlich erfolgen muss, ist zu prüfen, ob die Baumaßnahme noch als Erhaltungsmaßnahme bzw. als Fall unwesentlicher Bedeutung durchgeführt werden kann. Abstimmungen mit den Naturschutzbehörden sind durchzuführen.

Denkmale

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

Immissionsschutz-Bereiche und –Objekte

- Entfällt

Gewässer, Wasserschutzgebiete

- Entfällt

Vermutete Bodenfunde

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

Militärische Bereiche

- Entfällt

Wegekreuze, Meilensteine

- Entfällt

2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH

Leitungen

Folgende Leitungen liegen nach Kenntnis des Auftraggebers im Baufeld:

Nr.	Firma	Art
1	Donetz /Dokom21	Fernmeldekabel
2	Gelsenwasser AG	Frischwasser
3	Vodafone NRW GmbH	Telekommunikation
4	Telekom GmbH	Telekommunikation
5	Stadtbetriebe Unna	Abwasserleitung
6	Stadtwerke Unna	Gas, Breitband, Elektro
7	Westnetz GmbH	Strom/ Hochspannungsleitung

Nicht alle der in der Übersichtstabelle dargestellten Leitungen befinden sich im direkten Maßnahmenbereich. Im Planungsbereich kreuzen die B1 in mehreren Bereichen Leitungen (Betriebskilometer/ Stat. ca. 0+557 im Bauwerksbereich „B1 DB“, Stat. ca. 0+700, Stat. ca. 1+107 im Bauwerksbereich „B1 Twiete“, ab Stat. ca. 1+202 Zufahrt Industriepark Unna bis ca. Stat. 1+257) oder verlaufen parallel zur Straße (Stat. ca. 1+202 Zufahrt Industriepark Unna bis Maßnahmenende). Genauere Informationen sind dem Leitungsplan zu entnehmen. Im Zuge der Maßnahme sind bei Bedarf die betroffenen Leitungen zu verlegen und Selbiges frühzeitig mit dem Versorgungsunternehmen abzusprechen bzw. dieses mit der Verlegung zu beauftragen.
Änderungen der Versorgungsleitungen können vor allem bei den Leitungen ab der Zufahrt des Industrieparks Unna erforderlich sein, aufgrund der Erneuerung des Straßenkörpers sowie des Einbaus einer Schutzeinrichtung, welche an der Einmündung beginnt, straßenseitig der Steinmauer bis zum vierarmigen Knotenpunkt Werler Str./ Twiete/ Heinrich-Hertz-Straße verläuft.

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.

Gleisanlagen

Das betroffene Brückenbauwerk befindet sich auf dem Gebiet der Kreisstadt Unna im Regierungsbezirk Arnsberg und überführt die B 1 über eine Bahntrasse (Gleis der DB, nicht elektrifiziert Regionalnetz BMK Hagen, Strecke 2852 "Fröndenberg - Unna"), die den Bahnhof Unna in Richtung Süden mit dem Sauerland verbindet.
Die geforderte lichte Mindesthöhe beträgt 5,70 m. Die kleinste lichte Höhe zwischen der Unterkante des Bestandsüberbaus und der Schienenoberkante am kritischen Punkt beträgt derzeit 5,73 m.

Die Andienung zum Baufeld kann südlich über eine eigens dafür zu errichtende Baustraße erfolgen. Diese verläuft parallel zur vorhandenen Schutzplanke sowie der Gleistrasse. Um eine ausreichend breite Baustraße herstellen zu können, muss die bestehende Schutzplanke vorab demontiert werden. Entlang der Gleisanlagen ist die Baustraße mit einem Holzzaun sowie einer Amphibienleiteinrichtung auszustatten, um sowohl den Bahnbereich zu sichern als auch den Belangen des Artenschutzes Rechnung zu tragen. Nach Abschluss der Brückenabbrucharbeiten ist als Ersatz für die demontierte Schutzplanke ein Geländer mit Sicherungsdraht auf derselben Länge zu errichten.

Während der Bauausführung sind die Gleisanlagen vor Beschädigungen und unzulässigen Belastungen zu schützen. Dies kann beispielsweise durch das Verlegen von Bohlen zwischen den Schienen sowie durch den Einsatz von Stahlplatten im Bereich des Kabelkanals erfolgen.

Das vorhandene Signal südöstlich des Bauwerks kann während der Bauausführung trotz Streckensperrung nicht außer Betrieb genommen werden. Es ist entsprechend zu sichern. Vorab ist eine Beweissicherung durchzuführen.

Es ist eine Beauftragung eines BÜW Bahn erforderlich, der u. a. den Schutz der Bahnanlagen, den Schutz des Signals und die Gleislage vor und nach der Baumaßnahme überwacht.

Ebenso ist eine baubetriebliche Anmeldung für den Bauzeitraum in Form einer Betriebs- und Bauanweisung (Betra) durchzuführen.

Gebäude / Gebäudereste

Im Streckenabschnitt von Bau-km 0+810 bis 0+873 befindet sich im Bestand eine Mauer auf einem Privatgrundstück im kritischen Abstand zu der Fahrbahn. Diese stellt nach den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) eine Gefährdung der Gefährdungsstufe 3 dar, sodass ab der Einmündung des Industrieparks bis zu dem Knotenpunkt Werler Str./ Twiete/ Heinrich-Hertz-Straße eine passive Schutzeinrichtung vorgesehen wird.

2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH

Straßenverkehr

Östlich des Planungsbereiches befinden sich im Abschnitt 106, ca. Betr.-km 1+435 (Fahrtrichtung Dortmund/ Unna) die Bushaltestellen „Uelzen Stadtwerke/ B1 - Unna“ sowie ca. Betr.-km 1+510 (Fahrtrichtung Werl) „Uelzen Stadtwerke/ B1“. Die Haltestellen befinden sich außerhalb der Unterhaltungsstrecke. Die Haltestellen sind derzeit nicht barrierefrei ausgebaut. Ein barrierefreier Umbau ist im Zuge dieser Baumaßnahme nicht vorgesehen und wird innerhalb einer gesonderten Maßnahme erfolgen.

Schienenverkehr

Auf der betroffenen DB-Strecke 2852 findet derzeit kein regulärer Bahnbetrieb statt. Eine Reaktivierung der Strecke ist für das Jahr 2028 geplant.
Dennoch ist für die Ausführung der Arbeiten die Nutzung von Sperrpausen des Bahnbetriebs erforderlich. Das Zeitfenster für die vorgesehenen Sperrpausen wurde für den Zeitraum vom 01.04.2027 bis zum 30.09.2027 beantragt.

Es ist eine Beauftragung eines BÜW Bahn erforderlich, der u. a. den Schutz der Bahnanlagen, den Schutz des Signals und die Gleislage vor und nach der Baumaßnahme überwacht.
Ebenso ist eine baubetriebliche Anmeldung für den Bauzeitraum in Form einer Betriebs- und Bauanweisung (Betra) durchzuführen.

Vorarbeiten (z.B. Rodungs- oder Fällarbeiten) sind bis Ende Februar 2027 durchzuführen.

Schiffsverkehr

- Entfällt

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

Hier sind in Abstimmung mit dem SiGeKo (ARV Nr. 13 der HA Bau) Angaben zur Breite von Verkehrsbereich und Arbeitsbereich und dem Abstand zwischen diesen Bereichen aufzunehmen. Zusätzlich sind Angaben zur Längsabsperrung und den i.d.R. notwendigen Arbeitsraumbreiten mit Beschäftigten zwischen Arbeitsgeräten und Längsabsperrung zu machen.

Endzustand / Zusätzliche Anforderungen – Sicherungs-, Hochwasser- sowie Beschilderungs- und Markierungskonzepte.

Der Auftragnehmer hat ergänzend zur Planung und Ausführung der Bauleistungen einen projektspezifischen Sicherungsplan gemäß den Vorgaben der RAB-ING sowie der einschlägigen Regelwerke (u. a. RSA 21) zu erstellen. Der Sicherungsplan hat sämtliche Maßnahmen zur Sicherung der Baustelle, der Verkehrsflächen sowie der angrenzenden Bereiche darzustellen.

Der Sicherungsplan hat mindestens folgende Inhalte zu umfassen:

• Beschreibung der Bauphasen und der jeweiligen Sicherungszustände,
• Darstellung der Baustelleneinrichtungen und -absperrungen,
• Sicherung der Arbeitsbereiche gegenüber dem Verkehr,
• Sicherung von Baugruben, offenen Gräben und Absturzkanten,
• Maßnahmen zur Sicherung im Bereich der Gleise (Signal und vorh. Kabelkanal)
• Darstellung von Flucht- und Rettungswegen innerhalb des Baustellenbereichs

Zusätzlich hat der Auftragnehmer einen Beschilderungs- und Markierungsplan gemäß RSA 21 zu erstellen. Der Plan hat sämtliche temporären und dauerhaften Verkehrszeichen, Markierungen sowie Sicherungseinrichtungen für die Bauzeit und den Endzustand zu enthalten und ist mit dem Sicherungsplan abzustimmen.

Alle vorgenannten Pläne und Konzepte sind dem Auftraggeber rechtzeitig vor Ausführung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen und während der Bauzeit bei Bedarf fortzuschreiben.

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 der/dem Regionalniederlassung Ruhrund dem zuständigen Straßenverkehrsamt abzustimmen. Der AN organisiert hierzu die Termine und lädt entsprechend ein.

Die Absperrung und Beschilderung der Baustelle ist entsprechend den Auflagen des Straßenverkehrsamtes und den Angaben der Regelbeschilderungspläne RSA 21 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.

Einzelheiten der Verkehrsregelungen sind noch mit dem Straßenverkehrsamt abzustimmen.

Schwenkradien, Aufstellflächen im Betriebszustand von Bau- und Hilfsmaschinen sowie Abmessungen von Transportgeräte sind zu beachten.

Nachtbaustellen

Die Errichtung von beleuchteten Nachtbaustellen ist auf ein notwendiges Mindestmaß zu beschränken. Zur Verhinderung relevanter Einflüsse durch betriebsbedingte Lichtimmissionen sind die vom LANUV NRW (GEI-GER et al. 2007) empfohlenen Maßnahmen zur Minimierung von Lichtimmissionen umzusetzen. Dies beinhaltet vor allem die Aufstellung und Anordnung von Leuchten in der Form, dass die Lichtkegel nach unten gerichtet sind und keine Abstrahlung nach oben erfolgt. Darüber hinaus sollen Leuchtmittel mit geringer Anlockwirkung auf Insekten eingesetzt werden. Zudem ist zu überprüfen, an welchen Stellen auf Beleuchtung verzichtet werden kann und ob temporäre Beleuchtungsmethoden (z.B. durch Zeitschaltungen und Bewegungssensoren) zum Einsatz kommen können. Möglichst geringe Aufstellhöhen sind zu berücksichtigen, um weitreichende Anlockwirkungen zu vermeiden. Hinweise zu rechtlichen Anforderungen und Handlungsempfehlungen finden sich zudem im Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen (SCHROER et al. 2019). Auf diese Weise können sowohl negative Auswirkungen auf Fledermäuse als auch auf weitere nachtaktive Arten in der Umgebung verhindert bzw. gemindert werden.

Verkehrsumleitungen

Für die Durchführung der Baumaßnahme ist eine Anpassung der Verkehrsführung erforderlich. Das Verkehrskonzept sieht hierfür eine Vollsperrung der Werler Straße (B1) im Abschnitt zwischen Twiete und der Abfahrt zur Morgenstraße vor. Um den Durchgangsverkehr während der gesamten Bauwerksbauzeit im Zuge des Vollausbaus der Werler Straße effizient umzuleiten, werden großräumige Umleitungsstrecken eingerichtet.

Die auf den beiliegenden Umleitungsplänen dargestellten untergeordneten Umleitungsstrecken U1, U2 sowie die ausgewiesene U-LKW können nicht aufgestellt und genutzt werden. Grund hierfür sind bestehende Durchfahrtshöhenbeschränkungen im Zuge dieser Routen sowie der sanierungsbedürftige Zustand der L881, der eine Aufnahme der zusätzlichen Verkehrsbelastung nicht zulässt.
Als maßgebliche Hauptumleitungsstrecke für den Kraftfahrzeugverkehr dient ausschließlich die parallel zur B1 verlaufende Autobahn A44 (U3).
Für den Fall einer Vollsperrung oder Störung auf der A44 ist eine großräumige Bedarfsumleitung über die Autobahnen A1 und A2 sowie die Bundesstraße B63 einzurichten.

Für den Radverkehr ist eine eigene, sichere Umleitungsstrecke im Verkehrskonzept vorgesehen. An der Kreuzung Werler Straße / Twiete werden die Radfahrer über die Straße Twiete geleitet, wo sie direkt an den dort bereits bestehenden Radweg anknüpfen.

Verkehrsbeschränkungen

Es ist mit Beeinträchtigungen / Einschränkungen des Baustellenverkehrs an der Heisenbergstraße zu rechnen.

Verkehrssperrungen, Sperrpausen

Für die Ausführung der Arbeiten ist die Nutzung von Sperrpausen des Bahnbetriebs erforderlich. Das Zeitfenster für die vorgesehenen Sperrpausen wurde für den Zeitraum vom 01.04.2027 bis zum 30.09.2027 beantragt.

Vorarbeiten (z.B. Rodungs- oder Fällarbeiten) sind bis Ende Februar 2027 durchzuführen.

Für die Umsetzung der Maßnahme wird die B1 Werler Straße zwischen Twiete und Abfahrt zur Morgenstraße vollgesperrt.

Zusätzlich erfolgt im Zuge der Maßnahme eine Deckensanierung der Ampelkreuzung B1 / Morgenstraße an einem Wochenende unter Vollsperrung.

Freihalten von Lichtraumprofilen

Auf der Gleistrasse ist das Lichtraumprofil GC gem. Richtlinie 800.01.0130 A01, Bild 1, der DB InfraGO AG zu berücksichtigen. Gem. Ril 800.01.0130 A07, Bild 1, ist ein Abstand von 3,30 m bis zur Vorderkante Widerlager einzuhalten.

3.2 BAUABLAUF

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Vor Baubeginn des Brückenbauwerks wird unter der bestehenden Vollsperrung bis zur regulären Zufahrt des Industrieparks Unna eine provisorische Zufahrt hergestellt. Anschließend erfolgt der Ersatzneubau „B1 DB“ sowie die Erhaltung der B1 bis einschließlich der regulären Zufahrt des Industrieparks Unna. In dieser Phase ist die reguläre Zufahrt gesperrt und die Erreichbarkeit des Industrieparks erfolgt ausschließlich über das Provisorium. Für die darauffolgende Erhaltung der B1 ab Zufahrt des Industrieparks Unna bis Maßnahmenende wird die Vollsperrung vor die reguläre Zufahrt des Industrieparks rückverlegt und die Sperrung der regulären Zufahrt aufgehoben. Der Verkehr wird in diesem Schritt zunächst in einer 2+0-Verkehrsführung über die B1 in FR Werl geführt. Während dieser Verkehrsphase wird das Provisorium rückgebaut. Im letzten Schritt wird die 2+0-Verkehrsführung in FR Dortmund verlegt.
Um die Verkehrseinschränkung zu reduzieren, ist die Deckensanierung der Ampelkreuzung B1 / Morgenstraße am Ende der Brückensperrung, jedoch noch innerhalb der bestehenden Vollsperrung, auszuführen.

Landschaftsbau

Der Landschaftspflegerische Ausführungsplan ist direkt nach Auftragserstellung auf Basis der Unterlagen zu erstellen und im Anschluss umzusetzen.

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. Die erforderlichen Schutz- und Schadensminimierungsmaßnahmen hierfür sind *vor* der Baufeldräumung, gemäß Vorgabe des AG, umzusetzen. Die Schutz- und Schadensminimierungsmaßnahmen sind nach Abschluss der Bautätigkeiten und Räumung der Baustelle rückstandslos zu entfernen. Beim Entfernen ist besondere Sorgfalt geboten, um die zu schützenden Strukturen und deren Umgebung nicht zu beschädigen (Böden und Vegetation).

Oberbau

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

Zeitliche Beschränkungen

Der Ersatzneubau der Brücke hat innerhalb der Sperrpausen der DB zu erfolgen. Das Zeitfenster für die vorgesehenen Sperrpausen wurde für den Zeitraum vom 01.04.2027 bis zum 30.09.2027 beantragt.

Bei der Planung von Bauabläufen sind tierartspezifische Lebensraumzyklen und Habitate zu beachten, z.B. Brutzeiten von Vögeln, Wochenstuben und Überwinterungsquartiere von Fledermäusen (siehe Hinweis auf H ArtB in R SBB).

Häufig ist das gesetzliche Fällverbotszeitfenster (1.3.-30.09.) relevant und sollte in der Ablaufplanung

berücksichtigt werden (vgl. BNatSchG § 39, Abs. 5).
Die erforderlichen Rodungs- bzw. Fällarbeiten sind bis Ende Februar 2027 durchzuführen.

Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

Für Sonntagsarbeiten werden seitens Landesbetrieb Straßenbau NRW als Träger öffentlicher Belange eine Bescheinigung ausgestellt. Die Bescheinigung ist den Unterlagen zu entnehmen.

Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

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

3.3 WASSERHALTUNG

- Entfällt

3.4 BAUBEHELFE

Allgemeines

Die Prüfung der Ausführungsunterlagen und Standsicherheitsberechnungen der Traggerüste und Verbauten sowie die örtlichen Bauabnahmen durch einen Prüfingenieur erfolgt auf Veranlassung des AG's.

Baugruben, Wandsicherungen

Werden Verbauten mit Rückverankerungen erforderlich, so sind Ankerlängen und Grundstücksgrenzen zu beachten.

Traggerüste (Brückenbau)

Kommen Traggerüste zum Einsatz, so sind deren Gründungskörper nach Fertigstellung zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass Lichtraumprofile der DB InfraGO AG einzuhalten sind.

Arbeitsgerüste und Schutzgerüste

Siehe Ziffer 3.9

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 F_4 erfüllen. Überschreitungen der Kategorie F_4 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.

Bindemittel

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

Tabelle: Verformungseigenschaften von Straßenbaubitumen

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

Tabelle: Verformungseigenschaften von Elastomermodifizierten Bitumen (PmB A)

Merkmal oder Eigenschaft	**Einheit**	**Prüfmethode**	**Sorten**		
			25/55-55 A	**10/40-65 A**	**40/100-65 A**
Äquisteifigkeitstemperatur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR Prüfung (TSweep	48 bis 62	56 bis 68	48 bis 58

Phasenwinkel δ (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°	oder BTSV)	≥ 75	≥ 75	≥ 70

3.5.2 Ingenieurbauwerke

Gemäß Planung AN
siehe auch Kapitel 1.1.2 Ingenieurbauwerke

Alle zu erbringenden Leistungen umfassen auch die notwendige Lieferung der dazugehörigen Stoffe, Bauteile, Böden und Fels einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle soweit nicht in der Position abweichende Angaben gemacht werden.
Alle eingesetzten Stoffe und Bauteile sind so zu wählen, dass sie den herrschenden Umweltbedingungen dauerhaft standhalten. Hierbei ist auch die Beaufschlagung mit Taumitteln zu berücksichtigen. Durch den AN ist zu gewährleisten, dass alle von ihm gelieferten Bauteile und Stoffe keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere Wasser und Boden, haben. Darüber hinaus müssen die eingesetzten Stoffe und Bauteile den einschlägigen Vorschriften und Richtlinien in ihrer jeweils aktuellen Fassung entsprechen.
Produkte aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft, die den Technischen Vertragsbedingungen nicht entsprechen, werden einschließlich der im Herstellerstaat durchgeführten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau - Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit - gleichermaßen dauerhaft erreicht und nachgewiesen wird.
Der Auftragnehmer hat die Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der Produkte der BOL in deutscher Sprache zu übergeben. Ferner sind alle Eigenüberwachungsprüfungen vom AN im Rahmen des geltenden Technischen Regelwerkes durchzuführen. Die Prüfergebnisse sind umgehend der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben.
Der AG ist berechtigt, von allen zur Verwendung kommenden Baustoffen Rückstellproben zu entnehmen. Materialgüte/-güteklassen sind anhand der Ausschreibung, nach den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen, nach statischen Erfordernissen und ggf. anhand von Prüfzeugnissen zu wählen.

Gradientengenauigkeit:
Die Aufnahme der Fahrbahn vor Kappenbau ist als Ausführungsplan zu behandeln, ebenso die etwaige Planung des Gradientenausgleichs. Die Planung ist vom Auftragnehmer, nach Prüfung durch den Prüfingenieur, vorzulegen.
Sofern über die Bau- oder Gewährleistungsdauer Risse mit mehr als 0,2 mm Breite (gemessen nach den Regelungen A1.4 ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5, Anhang A) oder solche, die größere Querschnittsteile erfassen, auftreten, sind diese nach Abschnitt 5 der ZTV-ING Teil 3 zu behandeln. Erforderliche Maßnahmen sind in die Pos. ‘Beton, Stahlbeton‘ einzurechnen

Fertigteile

Bei Fertigteilen mit vorbetoniertem Betonquerschnitt, welcher auf der Baustelle eine Ortbetonergänzung erhält, gilt, dass für Fertigteilbetone bis zur Betonfestigkeitsklasse C50/60 („≤“) die Oberfläche der Verbundfuge Fertigteil-Ortbetonergänzung mit Kategorie „verzahnt“ bzw. „sehr rau“ (EOTA TR 066), für Fertigteilbetone über der Betonfestigkeitsklasse C50/60 („>“) mit der Kategorie „rau“ (DIN EN 1992-2, NCI zu II-6.2.5 (1)) auszuführen ist.

Zudem muss der Aufbeton beim Aufbringen ausreichend fließfähig sein (Konsistenz), um einen kraftschlüssigen Formschluss mit der Verbundfuge der Fertigteilträger zu gewährleisten.
Die hier beschriebene Ausführung der Verbundfuge gilt als vertraglich vereinbarte Leistung und ist somit auch auszuführen, wenn die Betonfugenausführung statisch-konstruktiv, also im Standsicherheitsnachweis, nicht angesetzt wird.

Die hier beschriebene Oberflächenvorbereitung ist in die Positionen zur Überbauherstellung einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

3.5.3 Landschaftsbau

Erforderliche Landschaftsbauarbeiten sind gemäß der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung umzusetzen.

Bodenverbesserungsstoffe

Wenn in der Ausarbeitung des landschaftspflegerischen Ausführungsplan Bodenverbesserungsstoffe sinnvoll erscheinen, so sind diese mit der unteren Bodenschutzbehörde und unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und einzusetzen.

Dünger

Wenn in der Ausarbeitung des landschaftspflegerischen Ausführungsplan Düngemittel sinnvoll erscheinen, so sind diese mit der unteren Bodenschutzbehörde und unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und einzusetzen.

Pflanzen, Pflanzenteile

Die Qualitäten der zu liefernden Baumschulpflanzen sind gemäß der „TL-Baumschulpflanzen – Technische Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen (Gütebestimmungen)“, Ausgabe 2020 zu definieren und die Auswahl ist mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Art der Bepflanzung

Die Art der Bepflanzung ist im dem Landespflegerischen Ausführungsplan zu erarbeiten. Grundlage hierzu bildet der Landschaftspflegerische Begleitplan.
Die Art der Bepflanzung ist mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Hilfsstoffe für Pflanzarbeiten

Die Wahl der Hilfstoffe ist im dem Landespflegerischen Ausführungsplan zu erarbeiten. Grundlage hierzu bildet der Landschaftspflegerische Begleitplan.

Saatgut

Wenn Saatgut verwendet wird, so ist zertifiziertes Regiosaatgut, spezifisch für die einzusäenden Flächen geeignetes und speziell für das Herkunftsgebiet, zu wählen (Ursprungsgebiet). Das Saatgut ist mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Fertigrasen

Entfällt

Sicherungsbaustoffe und –bauteile

Mauer- und Pflastersteine

Holz und Holzschutzmittel

Kunststoffe

3.5.4 Ausstattungen - Verkehrszeichen

Bildträger

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

Gemäß TLP VZ wurde für den Verbundwerkstoff DIBOND®traffic die Gleichwertigkeit als Bildträgermaterial für Standardverkehrszeichen und für Großschilder geprüft und nachgewiesen.

Die Blechdicke der Schilder muss der Tabelle 3, Kapitel 3.1.5 der TLP VZ entsprechen. Dabei werden Toleranzen nach DIN EN 485-4, Tabelle 1 zugelassen.
Die Materialstärke bei zugelassenen, gleichwertigen Werkstoffen muss der Materialzulassungs-prüfung entsprechen.
Die Eckradien von Verkehrszeichen mit variablem Bildinhalt sind entsprechend Tabelle 2, Kapitel 3.1.4 der TLP VZ auszubilden. Dabei ist für Verkehrszeichen mit einer Schildfläche größer 1,1 m2 bis zu

einer Schildfläche von 6,0 m2 der Eckradius von 60 mm zu verwenden.

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

Signalbild

Glasperlenmaterialien müssen DIN EN 12899-1 entsprechen; mikroprismatische Reflexfolien müssen der gültigen Europäischen Technischen Zulassung (ETZ) entsprechen.
Es dürfen nur zugelassene Materialien und zertifizierte Materialkombinationen nach TLP VZ verwendet werden. Die Mischung unterschiedlicher Ausführungssysteme bei der Herstellung der Signalbilder ist unzulässig.
Die Verkehrszeichen 720 (Grünpfeilschild) und 721 (Grünpfeilschild für den Radverkehr) dürfen nicht retroreflektierend ausgebildet werden.

Aufstellvorrichtungen und Zubehör für Verkehrszeichen in Seitenaufstellung

Gabelständer, Trimasten, Rechteckmaste-MSH, Rohrmasten, Pfosten mit Fußplatte und Zubehör müssen aus Stahl mindestens der Qualität S235JR entsprechend DIN EN 10 025 sein. Für die Auswahl der Stahlsorte und die Bemessung gilt DIN EN 1993 (Eurocode 3). . Stahlpfosten müssen nach DIN EN ISO 1461 oder DIN EN 10240 verzinkt sein.

Für die passive Sicherheit von Verkehrszeichen wird auf die EN 12899-1 sowie das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 02/2022 verwiesen. Es sind die „Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen“ der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BaSt) zu beachten.
Für das Schweißen von Aufstellvorrichtungen und Zubehör (Ankerkörbe, Schild-Hinterkonstruktion, MSH-Bügel usw.) aus Stahl ist der Nachweis der Herstellerqualifikation für die Ausführungsklasse EXC2 nach DIN EN 1090-2 (Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken, 2018) erforderlich. Die Schweißer-Prüfungen müssen dabei die Konstruktionsform erfassen.

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

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

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

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

Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit für Aufstellvorrichtungen von ortsfesten Verkehrszeichen in Seitenaufstellung erfolgt unabhängig vom Inkrafttreten der Normenreihe EN 1090 weiter nach der Produktnorm DIN EN 12899-1 (CE-Kennzeichnung nach System 1).

Fundamente

Beton der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37
Fundamente aus Betonfertigteilen

Bis Pfostendurchmesser 76,1 mm (Für Standardverkehrszeichen und Radwegweisung):
Betonfertigteilfundament der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37
Expositionsklassen XC4, XD1, XF2 gemäß DIN EN 206-1 / DIN 1045-2
Mit eingebauter Rohrhülse aus verzinktem Stahl und Einbetonierten Transportankern (Einbau der Transportanker, Abmessungen und eventuell erforderliche Zusatzbewehrung entsprechend Fundamentgewicht gemäß VDI/BV-BS-Richtlinie).

Bei Pfosten mit angeschweißter Fußplatte bis Pfostendurchmesser 88,9 mm (für mittelgroße Verkehrszeichen und Radwegweisung bis max.1,2 bzw. 1,4 m2 bei einbeiniger Aufstellung):

Betonfertigteilfundament der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37
Expositionsklassen XC4, XD1, XF2 gemäß DIN EN 206-1 / DIN 1045-2
Mit eingelassenem Ankerkorb und konstruktiver Bewehrung und Einbetonierten Transportankern (Einbau der Transportanker, Abmessungen und eventuell erforderliche Zusatzbewehrung entsprechend Fundamentgewicht gemäß VDI/BV-BS-Richtlinie)

Sämtliche Stahlbauteile müssen mindestens der Qualität S235 JR entsprechen. Sie sind außerdem nach DIN EN ISO 1461 feuerverzinkt herzustellen.

Stahl-Einschlag-Bodendübel

Stahl-Einschlag-Bodendübel als Fundament zur Aufstellung von Rohrpfosten, Gabel-Rohrpfosten und Rohrrahmen von Standardverkehrszeichen gemäß IVZ-Norm müssen korrosionsbeständig, maschinell montierbar, rückstandfrei demontierbar und wiederverwendbar sein und über eine Zulassung der BASt verfügen. Sie bestehen aus einem Stahlrohr mit Ambossfläche und Einschlagspitze zum Einrammen mittels Aufbruch-Hammer und einem Montage-Pack (Spannplatte aus Stahl mit Doppelkonus, Stahlklemmring, Schrauben usw.) zur Befestigung des Rohrpfostens bzw. Standrohrs.
Alle Stahlteile müssen feuerverzinkt und mind. Der Qualität S 235 JR G2 sein.
Zur späteren Wiederverwendung müssen die Stahl-Einschlag-Bodendübel mit dem vorhandenen Spezial-Werkzeug-Set des AG kompatibel sein.

Ausführung des Fußpunktes

Der Zwischenraum zwischen Fundament und Fußplatte ist als Luftspalt auszuführen. Dies gilt auch bei Aufstellvorrichtungen für Bodenbeschilderung. Dabei ist sicherzustellen, dass eine Entwässerung nach außen gewährleistet ist.

Befestigungsmittel

Schellen, Schellenbänder und Spannelemente aus Stahl müssen nach DIN EN 1993-1 mindestens der Qualität S235 JR entsprechen oder aus rostfreiem Stahl der Stahlgruppe A2 sein.

Schellen aus Aluminium müssen nach DIN EN 573-3 den Aluminiumwerkstoffen mit der Bezeichnung EN AW 6060 T66 oder EN AW 6005A T6 entsprechen.

Bei Großbeschilderung (Schildfläche > 2,8 m^2) müssen alle Schraubenverbindungen an den schwingungsbelasteten Aussteifungsprofilen gegen selbstständiges Losdrehen in anderweitiger Form als Kontermuttern gesichert werden. Hierfür sind nur normierte Sicherungselemente bzw. Sicherungselemente mit allgemeiner Zulassung zu verwenden.

Nur bei untergeordneten Bauteilen können weiterhin Kontermuttern zur Anwendung kommen.

Alform-Klemmschellen müssen bei Großbeschilderung ab 6,0 m^2 gekontert werden.

3.6 ABFÄLLE

3.6.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer hat sämtliche anfallenden Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zu entsorgen.
Auflagen im A+S-Plan sind bei der Entsorgung der Abfälle einzuhalten.

Es ist zu prüfen, ob im Baufeld invasive oder problematische Arten (z.B. Staudenknöterich, Götterbaum, Riesenbärenklau) vorhanden sind. Solche Bestände sind nicht zu erhalten, sondern fachgerecht zu entsorgen. Die betroffenen Ober- und ggf. Unterbodenanteile müssen fachgerecht entsorgt bzw. verwertet werden (Einzelfallabhängig, i.d.R. im Planungsstadium zu klären, R SBB).

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 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.

Die Erzeugernummer (ERZ-Nr.) lautet: E-97806937

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.

Übersicht über die Abfälle mit Nachweisverfahren:

gefährliche Abfälle	nicht gefährliche Abfälle
PAK aus Asphalt	
Schwermetalle aus Geländerbeschichtung	

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

Beabsichtigt der Bieter Leistungen in der Winterperiode auszuführen, so hat er alle damit verbundenen Aufwendungen einzurechnen.

3.8 BEWEISSICHERUNG

Der Landesbetrieb ist durch geeignete Wahl der Beweissicherung durch den Auftragnehmer von Forderungen Dritter freizustellen.

Vorab ist zudem eine gutachterliche Beweissicherung zusammen mit dem Auftraggeber an der anstehenden Bebauung durchzuführen. Der Umfang ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. Vom AN hervorgerufene Schäden sind zu seinen Lasten zu beseitigen. Von Dritten verursachte Schäden sind dem AG direkt nach Kenntnis anzuzeigen.

3.9 SICHERUNGSMASSNAHMEN

Die Grenzen des Baufeldes sind durch geeignete Absperrungen vor Baubeginn vor Betreten/Befahren/stofflichen Einträgen zu sichern (Bauzaun oder stabiler Holzzaun). Die Absicherung ist für die Dauer der Bauzeit zu erhalten und nach Abschluss der Maßnahme zurückzubauen.
Schutzmaßnahmen sind entsprechend Festsetzungen der Maßnahmenblätter als Grundlage der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung auszuführen.

3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (Ingenieurbauwerke)

Brückenklasse, Lastenzug

Für Neubauten von Straßenbrücken gilt grundsätzlich das zivile Lastmodell LMM bzw. LM 1 nach DIN EN 1991-2/NA in Verbindung mit ARS 22/2012 des Bundesverkehrsministeriums.

Für das Bauwerk wurde im Zuge der vorlaufenden Planungsarbeit eine Vorgabe für militärische Lastklassen gem. MIZ; Ausgabe 2025/07 nach STANAG 2021 durch die Bundeswehr vorgegeben. Dies ist als gesonderter Nachweis in einem gesonderten Dokument zu führen. Dieser Nachweis ist in geprüfter Form über den Auftraggeber der Bundeswehrverwaltung zuzuführen. Sämtliche aus diesem gesonderten Einstufungsnachweis nach STANAG 2021 resultierenden Mehraufwände sind in die Positionen der Ausführungsplanung/Standsicherheitsnachweis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Sonderlasten

Gemäß Einsatzempfehlung der BASt zu Fahrzeugrückhaltesystemen sind bei Neubauten immer und produktunabhängig Anpralllasten für die Klasse C der anzusetzenden Anpralllasten nach DIN EN 1991-2/NA zu berücksichtigen.

Bodenkennwerte

Siehe Bodengutachten

Erddruck

Siehe Bodengutachten

Winddruck

Siehe DIN EN 1991-1-x /NA: 2010-12 – Einwirkungen

Besondere Lastkombinationen

Siehe DIN EN 1991-1-x /NA: 2010-12 – Einwirkungen

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 $\psi -$ Beiwerte der DIN EN 1990 Anhang A2, Tabelle A2.1 können angewendet werden. Die $(\psi -$ Beiwerte für militärische Regelfahrzeuge nach STANAG 2021 dürfen DIN EN 1990, Anhang A2, Tabelle A2.1, Zeile „Doppelachse“ entnommen werden.

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

A) Normen-Dokumente

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

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

Unter Einbeziehung der Teile von Eurocode 1, Teil 1:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

B) Hinweise zur Anwendung

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

(1) DIN-EN 1991-2 gilt nur für zivile Verkehrslasten. Zur Berücksichtigung von militärischen Lastklassen gilt das Nato-Standardisierungsübereinkommen STANAG 2021. Die militärischen Lasten sind mit dem Schwingbeiwert $\varphi = 1{,}4 - 0{,}008 \cdot l_\varphi \geq 1{,}0$ zu beaufschlagen. Der Schwingbeiwert ist begrenzt auf $\varphi \leq 1{,}25$ für Räderfahrzeuge und $\varphi \leq 1{,}1$ für Gleiskettenfahrzeuge. Mit l_φ ist die maßgebende Länge in m bezeichnet.

(2) Soweit maßgebend ist zur Berechnung der Einwirkungen in Querrichtung (lokaler Nachweis) eine exzentrische Stellung der Doppelachsen des Lastmodells 1 (i. d. R. am Rand des rechnerischen Fahrstreifens) anzunehmen. Bei lokalen Nachweisen ist, sofern ungünstig wirkend, nur eine Achse $\alpha_{Q1} \cdot Q_{1k}$ bzw. eine Radlast $0{,}5 \cdot \alpha_{Q1} \cdot Q_{1k}$ anzusetzen.

(4) Beim Lastmodell 1 ist für Fahrstreifen $i > 3$ der Anpassungsfaktor $\alpha_{qi} = 1{,}2$ zu setzen.

(3) Für Ermüdungsberechnungen nach DIN EN 1991-2, 4.6.1 (3), ist die Anzahl der LKW-Fahrstreifen in Abhängigkeit von den Regelquerschnitten nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS Q) bzw. den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) wie folgt festzulegen:

- Bei Straßen mit Regelquerschnitten bis RQ 15,5 nach RAS Q sind 2 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.
- Bei Straßen mit Regelquerschnitten ab RQ 25 nach RAA bzw. RQ 26 nach RAS Q ist je Fahrtrichtung 1 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.
- Bei Straßen mit Regelquerschnitten ab RQ 31,5 B nach RAA bzw. RQ 33 nach RAS Q sind je Fahrtrichtung 2 LKW-Fahrstreifen anzusetzen.

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

(4) Für Ermüdungsberechnungen ist nach DIN EN 1991-2, Tabelle 4.5 die Verkehrskategorie wie folgt festzulegen:

- Bundesautobahnen und Straßen mit zwei oder mehr Fahrstreifen je Fahrtrichtung sind der Verkehrskategorie 1 zuzuordnen.
- Straßen bis Regelquerschnitt RQ 15,5 sind der Verkehrskategorie 2 zuzuordnen.
- Im Einzelfall kann auf Grund der Verkehrssituation die Zuordnung in eine hiervon abweichende Verkehrskategorie erforderlich sein.

(5) Für Anpralllasten aus Straßenverkehr auf Pfeiler und andere stützende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2 bzw. 5.6.2 sowie für Anpralllasten an ungeschützte tragende Bauteile gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 gelten die Regelungen der DIN EN 1991-1-7 unter Beachtung der Hinweise zu DIN EN 1991-1-7.

(6) DIN EN 1991-2, 4.7.3.4 (2) ist nicht anzuwenden. Es sind die Bemessungswerte der Einwirkungen in außergewöhnlichen Einwirkungskombinationen nach DIN EN 1990, Tabelle A2.5. zu berücksichtigen.

(7) Im Anwendungsfalle von DIN EN 1990, 6.4.3.3 (4), 2. Spiegelstrich sind die Randbedingungen im Einzelfall festzulegen (z. B. bei Hängerausfall einer Bogenbrücke).

(8) Anpralllasten an Überbauten aus Straßenverkehr unter Brücken gemäß DIN EN 1991-2, 4.7.2.2 bzw. DIN EN 1991-2, 5.6.2.2 sind nur beim Nachweis der Lagesicherheit des Überbaues zu berücksichtigen. Dies setzt voraus, dass das Bauwerk so robust ist, dass die Anpralllasten

aufgenommen werden können. Bei leichten und filigranen Tragkonstruktionen sollten die Anpralllasten aus Straßenverkehr unter Brücken beim Nachweis der Tragsicherheit des Bauwerks berücksichtigt werden.

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

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

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

(1) Der normative Verweis in DIN EN 1991-1-1, NCI zu 1.2 auf DIN 1072 und DIN-Fachbericht 101 ist nicht anzuwenden.

(2) Bei Straßenbrücken ist für den Fahrbahnbelag die Wichte mit mindestens 25,0 kN/m³ anzusetzen.

(3) Für Mehreinbau von Fahrbahnbelag beim Herstellen einer Ausgleichsgradiente 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 ± 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 $\psi -$ Beiwerte sind nicht anzuwenden. Es gelten die $\psi -$ 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-ING 8-1.

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 k_{sur}	Unten wärmer als oben k_{sur}	Oben wärmer als unten k_{sur}	Unten wärmer als oben k_{sur}	Oben wärmer als unten k_{sur}	Unten wärmer als oben k_{sur}
ohne Belag	1,6[1)]	0,6	1,1	0,9	1,5[1)]	1,0
50	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
80	0,82	1,1	1,0	1,0	0,82	1,0
100	0,7	1,2	1,0	1,0	0,7	1,0
150	0,7	1,2	1,0	1,0	0,5	1,0
Schotter (600 mm)	0,6	1,4	0,8	1,2	0,6	1,0
1) Diese Werte stellen den oberen Grenzwert für dunkle Farben dar.						

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

(1) DIN EN 1991-1-6, 3.1 (5) ist nicht anzuwenden. Soweit maßgebend sind Schneelasten in Bauzuständen zu berücksichtigen. Die Schneelasten sind nach DIN EN 1991-1-3 wie für den Endzustand zu ermitteln. Eine Abminderung in Abhängigkeit von der Wiederkehrperiode ist nicht vorzunehmen. DIN EN 1991-1-6, Anhang 2, A.2.4 ist nicht anzuwenden.

(2) Es gelten die $\psi -$ 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 MN und F_{dy}= 0,75 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 MN und F_{dy}= 0, 5 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 des nationalen Anhangs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2013-04)

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

DIN EN 1992-2/NA:2013-04: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln

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 DIN EN 1992-2/NA:2013-04 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 gelten für Brücken mit Brückenbelägen nach ZTV-ING folgende Werte:

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

$N_{years} = 100\ Jahre$

(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 DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE. Bei Ausnutzung der zulässigen Betonrandzugspannungen gemäß 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. 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 DIN EN 1992-2/NA, NCI zu 5.6.1 (101) P - nicht anzuwenden.

(6) Nichtlineare Verfahren dürfen - mit Ausnahme des Anwendungsfalls nach 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 DIN EN 1992-2/NA, Anhang NA.UU „Interne Vorspannung ohne Verbund in Längsrichtung“ ist bis auf weiteres für Brücken nicht anzuwenden.

(8) Die Verwendung von Leichtbeton ist nicht zuzulassen. Die Verwendung von Hochfesten Betonen bedarf der Zustimmung des Auftraggebers.

(9) Es ist ausschließlich Betonstabstahl und Betonstabstahl vom Ring zu verwenden. Betonstahl mit $\emptyset > 32\ mm$ ist nicht zu verwenden. Eine Bewehrung mit Stabbündeln ist nicht vorzusehen.

(10) Es dürfen nur Spannstähle verwendet werden, die der Klasse 1 nach 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) DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE: Die Fußnote 3) der Tabelle 7.101DE ist nicht anzuwenden.

(12) 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.

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

A) Hinweise zur Anwendung von DIN EN 1993-1

(1) Aufgrund der Regelung des BMVI im Rundschreiben vom 10.3.15 gilt folgendes:

Der Angang C zu DIN EN1993-1-5:2010-12 *„Berechnungen mit der Finite-Element-Methode (FEM)“* darf nicht angewendet werden.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(4) Zu DIN EN 1993-2, 8.1.7.4

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

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

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

$\lambda_2 = 1{,}10$

(6) Für Straßenbrücken ist bei der Bemessung von gleitfesten Schraubverbindungen die Reibfläche entsprechend ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 vorzubereiten. Der Reibbeiwert μ darf dann entsprechend Gleitflächenklasse A mit $\mu = 0{,}50$ angesetzt werden. Er ist durch ein Prüfzeugnis einer zertifizierten Stelle nachzuweisen. Grundlage für die Prüfung sind die TL- und TP-KOR Stahlbauten.

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

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

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

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

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

(1) Die nachfolgende Auslegung von DIN EN 1993 und DIN EN 1994 zur Abgrenzung der Querschnittsklassen 3 und 4 wurde vom DIN im Internet (www.nabau.din.de) veröffentlicht und ist gemäß einem Rundschreiben 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.“

3.10.2 Besondere Lastkombinationen für die Lagerbemessung

Die Ermittlung der für die Lagerbemessung maßgeblichen Kräfte und Bewegungen erfolgt nach DIN EN 1337, DIN 4141-13, DIN EN 1990/NA/NA.E, ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 8, und den jeweiligen nationalen Ausstattungszulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt). Bei Brücken mit Nord-Südausrichtung ist bei der Ermittlung der horizontalen Lagerkräfte der horizontale Temperaturunterschied im Überbau nach DIN EN 1991-1-5 und 1991-2 stets zu berücksichtigen. Bei in horizontaler Richtung statisch unbestimmt gelagerten Stahlüberbauten sind bei der Bemessung der Lager auch die Auswirkungen aus dem Einbau des Asphaltbelages zu berücksichtigen.

Brückentragwerke sind im Allgemeinen so auszulegen, dass abhebende Lagerkräfte und damit verbundene Zuglager nicht erforderlich werden.

Für spätere Belags- und Kappenerneuerung ist der Lastfall „Halbseitige Belags- und Kappenerneuerung“ über die gesamte Bauwerkslänge in das Tragwerk einzurechnen. Die Feldweiten, insbesondere Endfelder, Lagerspreizungen und Endquerträger sind so zu gestalten, dass dieser Lastfall keine abhebenden Lagerkräfte erzeugt.

3.10.3 Verkehrszeichenbrücken

Windlasten
Grundsätzlich ist die Tragkonstruktion der Windzone II nach ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3 zuzuordnen.

Schnee- und Eislasten
Die Tragkonstruktion liegt in Schneelastzone 1

3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN

Ausführungsplanung Brückenbau:

1. Der vorliegende Brückenentwurf wurde mit dem Maßstabsfaktor 1,000 erstellt. Als Grundlage diente ein Lageplanausschnitt im amtlichen Raumbezugssystem des Landes NRW:
   Lagestatus: 489 (ETRS89)
   Projektion: UTM, Zone 32 U

2. Ausführungsplanung
   ☐ Die Ausführungsplanung Brückenbau soll ebenfalls auf der Grundlage dieses Lageplanausschnitts mit dem Maßstabsfaktor 1,000 erfolgen.

   Hinweis: Die im Lageplanausschnitt im Landeskoordinatensystem abgebildete Topographie kann nicht direkt mit der Ausführungsplanung Brückenbau verglichen werden, da im Landeskoordinatensystem der Maßstabsfaktor der Projektionsverzerrung berücksichtigt werden muss.

   ☒ Die Ausführungsplanung Brückenbau soll in einem örtlichen Koordinatensystem mit dem Maßstabsfaktor 1,000 durchgeführt werden. Es wird die Übergabe folgender Daten vereinbart:

   ☒ Lageplanausschnitt im örtlichen Koordinatensystem (mit Zwangspunkten)
   ☒ Achshaupt- und Kleinpunkte im örtlichen Koordinatensystem

   ☐ Format:_____

   ☐ Passpunkte (Transformationspunkte)

Liste mit Koordinaten sowohl im amtlichen Koordinatensystem als auch im örtlichen Koordinatensystem.

Mit Hilfe dieser Passpunkte können Daten von einem Koordinatensystem in das andere überführt werden.

3. Vor Baubeginn wird durch die regionale Vermessung des AG das zur Ausführungsplanung passende Festpunktfeld übergeben.

Nachweis der Frästiefen

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

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

Die Inhalte des Kapitels 5.7 der Baubeschreibung „Erprobungsstrecke zum Einsatz von temperaturabgesenktem Walzasphalt in Verbindung mit Absaugeinrichtungen am Straßenfertiger nach dem ARS Nr. 13/2025“ sind zu beachten.

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.

Kontrollprüfungen (Straßenbau)

Bei Deckschichten werden die Ebenheitsmessungen mit einem Planographen durchgeführt.

Es werden Prüfungen von Bitumen durchgeführt.
Der AN stellt hierfür sicher, dass Asphaltmischanlagen liefern, die eine Entnahmemöglichkeit für Bitumenproben zwischen Tank und Mischer, also im Zulauf zum Mischer, haben. Die Probenahme von Frischbitumen für die zu lieferndem Asphalttmischgutarten und -sorten erfolgen in Anwesenheit des

Auftraggebers in der Asphaltmischanlage durch einen Mitarbeiter bzw. Bevollmächtigten des Werkes. Der AN koordiniert die Probenahme unter Berücksichtigung des Baufortschritts.
Die Probenmenge für jede Probenahme betrügt 3x2 Liter Bitumen.

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

Kontrollprüfungen (Ingenieurbauwerke))

Beton / Stahlbeton: Entsprechend der geltenden Regelwerke

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.

Holz bzw. Sonstige

Muster für Bauteile

- Entfällt

Güteprüfungen von Pflanzen und Pflanzenteilen (Landschaftsbau)
Wenn in der Ausarbeitung des landschaftspflegerischen Ausführungsplan Bodenverbesserungsstoffe sinnvoll erscheinen, so sind diese mit der unteren Bodenschutzbehörde und unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und einzusetzen.

Düngemittel und chemische Mittel (Landschaftsbau)
Wenn bei der Ausarbeitung Düngemittel und chemische Mittel sinnvoll erscheinen, so sind diese mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Saatgutproben (Landschaftsbau)
Wenn Saatgut verwendet wird, so ist dem Auftraggeber eine Probe des zu verwendenden Saatgutes zur Verfügung zu stellen.

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

Der AN hat nach Beauftragung einen Sicherheits- und Gesundheitsschutz Koordinator während der Ausführung der Baumaßnahme zu stellen. Er hat sich mit dem Gesundheitsschutz – Koordinator des AG abzustimmen und Änderungen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) vorzunehmen.

- **Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben**
- **Erfassen aller Tätigkeiten entsprechend dem Bauablauf**
- **Maßnahmen für „Besonders gefährliche Arbeiten“**
- **Gegenseitige Gefährdungen**
- **Festlegung baustellenspezifischer Maßnahmen**
- **Gemeinsam genutzte Einrichtungen**
- **Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen**

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.

Die aktuelle Version ist als Anlage Nr. 3.32.2beigefügt.

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

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

Die erforderlichen Unterlagen sind als Anlage der Ausschreibung beigefügt. Sie dienen als Ausschreibungsgrundlage und Übersicht.

Vom Auftraggeber werden die Vorentwurfsplanung zum Brückenbauwerk zur Verfügung gestellt. Sowie die Ausführungsunterlagen zu den Verkehrsanlagen.

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

Beispielplanung mit konkreten Fahrzeug-Rückhaltesystemen. Die Beispielplanung wurde erstellt,

- um zu überprüfen, ob Fahrzeug-Rückhaltesysteme mit den genannten Anforderungen zur Verfügung stehen
- um die Anzahl der Übergangskonstruktionen zu minimieren
- als Grundlage für die Mengenermittlung des Leistungsverzeichnisses.

Wird von der Beispielplanung abgewichen, sind alle Änderungen und Ergänzungen, die aufgrund anderer Fahrzeug-Rückhaltesysteme erforderlich werden (z. B. Längen, Anzahl von Übergangskonstruktionen, Untergrund, Entwässerung usw.) zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen. Änderungen sind mit dem AG abzustimmen.

Aufmaße und Mengenermittlungen von Vorunternehmerleistungen

- Entfällt

Berechnungen

- Entfällt

Gutachten

- Artenschutzprüfung Stufe 1 (ASP 1) und Artenschutzprüfung Stufe 2 (ASP2)
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
- Landespflegerischer Begleitplan

Baugrundgutachten

Das Baugrundgutachten wird vom AG zur Verfügung gestellt und ist als Anlage der Ausschreibung beigefügt. Das aus der Bodenerkundung erwachsene Gutachten wird vollständig Bestandteil des Bauwerksentwurfes (erstellt AN) und der Verdingungs- bzw. Vertragsunterlagen.
Die im Baugrundgutachten gemachten Schlussfolgerungen zu den notwendigen Gründungsmaßnahmen sind Grundlage für den Entwurf und der rechnerischen Dimensionierung der Gründung. Siehe auch DIN EN 1997-2 Kapitel 2 und DIN 4020 Kapitel 2.

Ergebnisse von Modellversuchen (Brückenbau)

- Entfällt

Schildvorlagen oder maßstäbliche Ausführungszeichnungen (Wegweiser)

- Entfällt

Windzone (für statische Bemessung für Verkehrszeichen in Seitenaufstellung)
Die Werler Straße in Unna liegt in der Windzone 1.

Pflanzpläne (Landschaftsbau)

Die Pflanzpläne sind auf der Basis des Landschaftspflegerischen Begleitplans im Landschaftspflegerischen Ausführungsplan zu erstellen.

Pflanzenlisten

Die Qualitäten der zu liefernden Baumschulpflanzen sind gemäß der „TL-Baumschulpflanzen – Technische Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen (Gütebestimmungen)“, Ausgabe 2020 zu definieren

Lage der Schutz- und Schadensminimierungsmaßnahmen (Landschaftsbau)

Oberbodenlagerpläne (Landschaftsbau)

- Entfällt

4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDE ODER ZU BESCHAFFENDE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN/ENTWURFSUNTERLAGEN / BESTANDSUN-TERLAGEN UND PROTOKOLLE

Im Rahmen des Vertrages:
Komplette Erstellung sämtlicher Unterlagen zur Entwurfs-/Ausführungsplanung in 4-facher Ausfertigung:

Objektplanung Ingenieurbauwerke
Gemäß TVB-Ingenieurbauwerke, Leistungsphase 2-5
Fachplanung Tragwerksplanung
Gemäß TVB-Tragwerksplanung, Leistungsphase 2-5
Landschaftspflegerischer Ausführungsplan gemäß Technische Vertragsbedingungen
Landschaftsplanerische Leistungen TVB-Landschaft Ausgabe 2021

Unter Beachtung der ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2, sind zu erstellen und in digitaler bzw. in Papierform einzureichen:

Bestandsunterlagen, Bauwerksbuch und digitalisierte Bauwerksakte.
Zu den Bestandsunterlagen gehören bzw. die Bestandsunterlagen beinhalten gemäß ZTV-ING die Bauwerksdaten und das Bauwerksbuch einschl. sämtlicher Unterlagen,
Bestandsübersichtszeichnungen, Stücklisten, Korrosionsschutzpläne usw.

Projekt- und Bauwerksdokumentation nach BIM

Es ist gemäß dem Anwendungsfall 190 ein As-built-Modell zu erzeugen. In diesem Anwendungsfall (AwF) 190 Projekt- und Bauwerksdokumentation erfolgt die Erstellung von As-built-Modellen mit detaillierten Informationen zur Ausführung, z.B. verwendeter Materialien und Produkten sowie ggf. Verknüpfungen mit Prüfprotokollen und weiteren Unterlagen. Das BIM-Modell ist kontinuierlich während der Bauausführung fortzuschreiben, bei Abweichungen zu aktualisieren bzw. mit zusätzlichen Objekten zu ergänzen.
Zur Erfassung des Ist-Zustands ist ein hochauflösendes 3D-Laserscanning durchzuführen und die Ergebnisse mit den Soll-Daten abzugleichen. Abweichungen sind zu dokumentieren und mit dem Auftraggeber abzustimmen.
Die Anforderungen und Details sind aus der AIA (Auftraggeber Informationsanforderungen) zu entnehmen.
Der dazugehörige eingereichte BIM-Abwicklungsplan (BAP) ist laufend fortzuschreiben.

Erläuterung des Bauablaufes
Durch AN

Baustelleneinrichtungsplan

Der Auftragnehmer legt spätestens 40 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

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 Detailierungsgrad 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.

Zahlungsplan

Es ist zum Startgespräch ein Zahlungsplan dem Auftraggeber vorzulegen. Aus diesem sind Quartalsscharf die zu leistenden Zahlungen gem. Leistungsfortschritt darzustellen.

Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen

Prüflauf: Nach Eingang der ungeprüften Ausführungsunterlagen beim AG ist seitens des AN eine benötigte Prüfzeit gem. EPLASS-Workflow zu kalkulieren.
Voraussetzung hierfür ist die Richtigkeit und Prüfbarkeit der Unterlagen (wie z. B. vorliegen der Überbaustatik zur Prüfung der Unterbauten und Lager).

Sollten Ausführungsunterlagen nachgereicht werden müssen oder Fehler enthalten, welche eine Überarbeitung seitens des AN erforderlich machen, beginnen die Prüfzeit erneut.

Für Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) ist eine Ausführungsplanung vorhanden. Alle Angaben sind eigenverantwortlich zu überprüfen. In der Unterlage sind für die meisten Fahrzeugrückhaltesysteme alle erforderlichen Angaben (Systemart, Längen usw.) für den Bau der FRS dargestellt. Für das Streckensystem bei Bau-km 0+748 bis 0+971 ist selbstständig eine Beispielplanung zu erarbeiten. Die Wahl der FRS ist mit dem AG abzustimmen. Die dazu erforderlichen Angaben werden vom AG zur Verfügung gestellt. Die Ausführungsplanung ist dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

Für den Austausch der Ausführungspläne, Statik und sonstiger Dokumente (Materialzeugnisse usw.) wird das digitale Planmanagementsystem der EPLASS Project Collabration GMBH, Schweinfurter Straße 11, 997080 Würzburg eingesetzt und ein Projektraum zur Verfügung gestellt. Straßen.NRW übernimmt die Kosten und stellt die Anzahl an Zugängen für den Projektraum während der Vertragslaufzeit zur Verfügung. Der Baufirma, inklusiv der Nachunternehmer, werden 6 Zugangsrollen zur Verfügung gestellt. Die gesamte Planabwicklung mit allen Beteiligten läuft ausschließlich über das zur Verfügung gestellte Planungssystem.
Für den Zugriff auf den EPLASS FullClient wird das Programm Citrix WorkspaceApp benötigt. Das Programm kann kostenfrei über die folgende Internetseite herunterladen werden:

https://www.eplass.de/download/zugangssoftware.html

Transportpläne

Erläuterungsbericht und Transportplan zum Angebot

Vom Bieter sind auf Verlangen ein Erläuterungsbericht über die vorgesehene Art der Baudurchführung und ein Transportplan mit den vorgesehenen Straßenbenutzungen für die Baustofftransporte vorzulegen. Aus dem Transportplan muss die Straßenbelastung in LKW/Std. und die voraussichtliche Dauer der Straßenbenutzung für die einzelnen Massengüter erkennbar sein. Der vorgelegte Transportplan wird kein Vertragsbestandteil und dient nur zur Prüfung der Durchführbarkeit des Angebotes.

Bestandsunterlagen

Bei der Ausschreibung der Bestandsunterlagen sind die entsprechenden OZ der ARV 19 HA 3 anzuwenden. Statische Nachweise für Baubehelfe werden nicht gesondert vergütet.

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.

Dokumentationsaufnahmen

Die Inhalte des Kapitels 5.7 der Baubeschreibung „Erprobungsstrecke zum Einsatz von temperaturabgesenktem Walzasphalt in Verbindung mit Absaugeinrichtungen am Straßenfertiger nach dem ARS Nr. 09/2021“ sind zu beachten.

Geprüfte statische Bemessung der Aufstellvorrichtungen und Fundamente für ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung

Es gilt für alle Aufstellvorrichtungen außer für die der Standardverkehrszeichen sowie die Bemessung von Verkehrszeichenbrücken und Kragarmen.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Siehe 4.3

4.3 DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENDE AUFTRAGGEBERAUFGABEN

4.3.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen

Die Leistungen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes während der Bauausführung werden von einem externen Ingenieurbüro übernommen.
Mindestens 3 Wochen vor Baubeginn sind die folgenden Unterlagen und Informationen zur Erstellung der SiGeKo-Unterlagen dem zuständigen SiGeKo zur Verfügung zu stellen.

Die Kontaktdaten werden auf Anfrage mitgeteilt. (Diese Leistung wird nicht gesondert vergütet!)
Folgende Unterlagen / Informationen sind dem SiGeKo **ohne** Aufforderung zu übermitteln:
- Übersichtsplan im PDF-Format
- Bauzeitenplan
- Gewerkeliste (Name, Telefonnummer und Emailadresse)

- Anzahl und Benennung der Nachunternehmer
- Anzahl aller Mitarbeiter vor Ort
- Der in der Anlage beigefugte Firmenerfassungsbogen ist ausgefüllt (auch für alle Nachunternehmer) dem SiGeKo zukommen zu lassen
- Baustellenbezogene Gefährdungsbeurteilung des Hauptauftragnehmers und aller Nachunternehmer auf der Baustelle vorhalten und dem SiGeKo auf elektronischem Wege übermitteln.

Zusätzliche Informationen werden nach Auftragsvergabe durch den SiGeKo auf Anfrage bereitgestellt.

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.

5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

5.1 ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Siehe auch Ziffer 5 des Angebotsschreibens.

VGVF BSW O 2013

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

Bezugsquelle: www.bast.de

Technische Lieferbedingungen

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

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2023 (TL Gestein-StB 04/23), Korrekturen Stand 13. Oktober 2023.
Bezugsquelle: FGSV
Bei Widersprüchen Materialwerten in den Tabellen der Ersatzbaustoffverordnung und denen im Anhang D der TL Gestein-StB 04/23 gelten die Materialwerte der Ersatzbaustoffverordnung vorrangig.

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

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

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

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

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (TL Asphalt-StB 07/13) mit den Änderungen aus Abschnitt 5.5; Bezugsquelle: FGSV

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

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

Es gelten die Technischen Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen

Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung, Ausgabe 2015 (TL G DSH-V-StB 15)
Bezugsquelle: FGSV

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

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

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

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

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

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

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

Es gelten die Technische Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen (TL-Baumschulpflanzen 2020),
Bezugsquelle: FLL

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

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

ZTV E-StB 17
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017
Bezugsquelle: FGSV

ZTV Ew-StB 14
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau, Ausgabe 2014
Bezugsquelle: FGSV

ZTV Baumpflege 17
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, Ausgabe 2017
Bezugsquelle: FLL

ZTV La-StB 18
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2018
Bezugsquelle: FGSV

ZTV SoB-StB 20
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020, mit Korrekturblatt Stand: Mai 2021

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Asphalt-StB 07/13
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Ausgabe 2007/Fassung 2013
Bezugsquelle: FGSV

ZTV BEA-StB 09/13
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen, Ausgabe 2009/Fassung 2013
Bezugsquelle: FGSV

ZTV Beton-StB 07
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007
Bezugsquelle: FGSV

ZTV RDO Beton-StB 20
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrs-flächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020
Bezugsquelle: FGSV

ZTV BEB-StB 15
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV

ZTV Fug-StB 15
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015
Bezugsquelle: FGSV

ZTV Pflaster-StB 20
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen, Ausgabe 2020,
Bezugsquelle: FGSV

ZTV-ING
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten,
Ausgabe August 2025
Bezugsquelle: BASt, VkBl-Verlag bzw. FGSV für die Teile 7-4, 6-1bis 6-5, 6-7 und 8-1 der ZTV-ING

M EBGS-LSW
Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen, Ausgabe 2018
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 15/2018 des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 17.08.2018 (veröffentlicht im Verkehrsblatt Heft 18/2018 vom 29. 09. 2018).
Bezugsquelle: FGSV

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

ZTV-M 13
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2013
Bezugsquelle: FGSV

ZTV-SA 97
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an

Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997
Bezugsquelle: FGSV

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

Siehe auch Ziffer 3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

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

ZTV FRS 2013, Fassung 2017
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 2013, Fassung 2017)
Bezugsquelle: FGSV
Mit Änderungen und Ergänzungen gemäß Abschnitt 1.1.1 Straßenbau; Ausstattung.
Die in Abschnitt 1, Absatz 11 der ZTV FRS aufgeführten Unterlagen sind dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

Verzeichnis der Bezugsquellen:

Straßen.NRW	:	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Fachcenter Telekommunikation Kamen, Zollpost 24, 59174 Kamen
FGSV	:	FGSV-Verlag GmbH Wesselinger Straße 17 50999 Köln
BASt	:	Bundesanstalt für Straßenwesen Brüderstraße 53 51427 Bergisch Gladbach
VkBl-Verlag	:	Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG Schleefstraße 14, 44287 Dortmund
FLL:		Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) Friedensplatz 4, 53111 Bonn

5.2 ÄNDERUNGEN DER TL-SP 99

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

5.3 ÄNDERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN DER TL Beton-StB 07

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

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

Stattdessen gelten nachfolgende Regelungen:

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

Verfahrensbeschreibungen (V1 bis V3)

(V1) Der Nachweis der Eignung einer konkreten Betonzusammensetzung hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden Alkalireaktion für ein bestimmtes Bauvorhaben erfolgt durch einen vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwickelung (BMVBS) bzw. von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) anerkannten AKR - Gutachter. Art und Umfang der Untersuchung liegen im Ermessen des Gutachters. Das konkrete Bauvorhaben ist im Gutachten zu benennen.
Erfolgt der Nachweis durch eine AKR – Performance – Prüfung, ist mit einer Prüfdauer von etwa neun Monaten zu rechnen.
Der Eignungsnachweis vor Betonierbeginn erfolgt in diesem Fall analog der Bestätigungsprüfung der WS - Grundprüfung. Es gelten die gleichen Fristen wie bei der WS – Grundprüfung.

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

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

Für die WS – Grundprüfung werden alle für den Bau von Fahrbahnendecken aus Beton zur Verwendung vorgesehenen Lieferkörnungen der Gewinnungsstätte zunächst mit einem Schnelltest nach Teil 3 der Alkali – Richtlinie geprüft. Weiterhin wird von einem AKR – Gutachter an ausgewählten Korngruppen die Eignung der Gesteinskörnung hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR in einem WS –Betonversuch mit einem festgelegten Prüfzement und einem Prüfsand untersucht.
Bei bestandener WS – Grundprüfung werden in regelmäßigen Abständen oder rechtzeitig vor Betonierbeginn WS – Bestätigungsprüfungen in Form von Schnelltests nach Teil 3 der Alkali – Richtlinie durchgeführt, die dann mit den Ergebnissen der WS – Grundprüfung verglichen werden. Bei unzulässiger Abweichung der Ergebnisse, die sich auch bei einer wiederholten WS – Bestätigungsprüfung ergibt, obliegt es dem AKR – Gutachter die weitere Vorgehensweise festzulegen. Der genaue Umfang der Prüfung, ihre Durchführung und die Gültigkeit des Prüfergebnisses werden in der Anlage zu diesem ARS geregelt.

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

Feine Gesteinskörnungen (d ≥ 2 mm), die nach Teil2 der Alkali – Richtlinie, Ausgabe 2007 geprüft und überwacht werden müssen, dürfen nur verwendet werden, wenn sie in die Alkaliempfindlichkeitsklasse EI-O – EI-OF eingestuft sind und deren Überkornanteil nicht mehr als 10 M.-% beträgt. Das Zertifikat über die Einstufung in die Alkaliempfindlichkeitsklasse ist dem Gutachten

für die grobe Gesteinskörnung beizufügen.

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

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

Die Geltungsdauer für dieses Gutachten beträgt maximal vier Jahre.

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

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

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

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

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

5.4 ÄNDERUNGEN DER TL ASPHALT STB 07/13

5.4.1 ALTERNATIVE BINDERSCHICHTKONZEPTE

5.4.1.1 Asphaltmischgut

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

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

Es gelten die Anforderungen der nachfolgenden Tabellen 5.6.1 und 5.6.2.

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

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

(…) in Ausnahmefällen

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

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

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

Tabelle 5.4.2: Anforderungen an Asphaltmischgut für stetig gestufte Asphaltbinderschichten

Bezeichnung	Einheit	AC 22 B S SG	AC 16 B S SG
Baustoffe			
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)			
Anteil gebrochener Kornoberflächen		$C_{100/0}$; $C_{95/1}$; $C_{90/1}$	$C_{100/0}$; $C_{95/1}$; $C_{90/1}$
Widerstand gegen Zertrümmerung		SZ_{18}/LA_{20}	SZ_{18}/LA_{20}
Mindestanteil von Lieferkörnungen 0/2 mit Ecs35	%	100	100
Bindemittel, Art und Sorte[1)]		25/55-55 A, 30/45, 10/40-65 A	25/55-55 A, 30/45, 10/40-65 A
Zusammensetzung Asphaltmischgut			
Gesteinskörnungsgemisch			
Siebdurchgang bei			
31,5 mm	M.-%	100	
22,4 mm	M.-%	90 bis 100	100
16,0 mm	M.-%	75 bis 85	90 bis 100
11,2 mm	M.-%	60 bis 70	70 bis 85
8,0 mm	M.-%		60 bis 70
2,0 mm	M.-%	25 bis 33	27 bis 35
0,125 mm	M.-%	6 bis 12	6 bis 12
0,063 mm	M.-%	5 bis 8	5 bis 8
Mindest-Bindemittelgehalt		B_{min} 4,4	B_{min} 4,6
Asphaltmischgut			
Marshall-Probekörper			
minimaler Hohlraumgehalt MPK		V_{min} 3,0	V_{min} 3,0
maximaler Hohlraumgehalt MPK		V_{Max} 4,0	V_{Max} 4,0
Bindemittelvolumen	Vol.-%	ist anzugeben[2)]	ist anzugeben[2)]
Hohlraumfüllungsgrad	%	ist anzugeben[3)]	ist anzugeben[3)]
Dehnungsrate	‰ *10-4/n	εW* oder εEnde*	εW* oder εEnde*

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

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

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

5.4.1.2 Bewertung und Überprüfung der Leistungsfähigkeit

Erstprüfung

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

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

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

Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung

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

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

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

Demzufolge sind Leistungserklärungen zu erstellen und CE-Kennzeichnungen anzubringen.

5.4.2 TEMPERATURABGESENKTE ASPHALTE

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

Abschnitt 2.2 Bindemittel

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

Abschnitt 2.3 Zusätze

Fertigprodukte und Zusätze zur Temperaturabsenkung aus

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

sind ohne weitere Einsatz-Nachweise für eine Verwendung zugelassen.

Diese Fertigprodukte und Zusätze sind in der Erstprüfung durch konkreten Verweis auf den Listeneintrag in einer der beiden BASt geführten Listen auszuweisen.

Abschnitt 3 Anforderungen an Asphaltmischgut

Die in den Tabellen 4 bis 8 der TL Asphalt-StB 07/13 aufgeführten Bindemittelarten und -sorten der TL Bitumen-StB gelten nicht.

Im Vorgriff auf das künftige Asphaltregelwerk gelten die resultierenden Bindemittelarten und-sorten in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom Anwendungsfall eines der in der nachfolgenden Tabelle in eckigen Klammern zusammengeführten Bitumenpaares (z.B. [30/45 // 35/50 VL]). Als Bitumenpaar werden Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB verstanden, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt. Für SMA D LA, MA und PA D sind aus technologischen Gründen keine Bitumenpaare aufgeführt.

Ein resultierendes Bindemittel ist ein durch Anteile von Bindemittel aus Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder Zusätzen sowie ggf. Rückgewinnung aus dem Asphalt in den Gebrauchseigenschaften verändertes Bitumen.

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

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

<table>
<tr><th rowspan="2">Belastungs-klasse/ Flächenart</th><th rowspan="2">Asphalt-trag-schicht</th><th rowspan="2">Asphalt-binder-schicht</th><th rowspan="2">Asphalt-tragdeck-schicht</th><th colspan="5">Asphaltdeckschicht aus</th><th rowspan="2">Dünne Asphalt-deckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung</th></tr>
<tr><th>Asphaltbeton</th><th>Splittmastix-asphalt</th><th>lärmtechnisch optimiertem Splittmastix-asphalt</th><th>Gussasphalt</th><th>Offen-porigem Asphalt</th></tr>
<tr><td>Bk100</td><td rowspan="4">[30/45 // 35/50 VL]</td><td rowspan="4">[10/40-65 A // PmB 10/25 VL]</td><td rowspan="6">-</td><td>-</td><td rowspan="3">[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]</td><td rowspan="4">45/80-65 A</td><td>15/25 VH/VL
PmB 10/25 VH/VL</td><td rowspan="3">65/105-70 A</td><td rowspan="4">[45/80-50 A // PmB 45/80 VL]</td></tr>
<tr><td>Bk32</td><td>[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]
[10/40-65 A // PmB 10/25 VL] 3)</td><td>15/25 VH/VL
25/35 VH/VL
(PmB 10/25 VH/VL)</td></tr>
<tr><td>Bk10</td><td>[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]
[10/40-65 A // PmB 10/25 VL] 3)</td><td rowspan="2">[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]
[45/80-50 A // PmB 45/80 VL] 2)</td><td rowspan="3">15/25 VH/VL
25/35 VH/VL
(PmB 25/45 VH/VL)</td><td rowspan="5">-</td></tr>
<tr><td>Bk3,2</td><td rowspan="4">-</td></tr>
<tr><td>Bk1,8</td><td rowspan="4">[50/70 // 50/80 VL]</td><td>[50/70 // 50/80 VL]
([25/55-55 A // PmB 25/45 VL]) 1)</td><td rowspan="4">-</td><td rowspan="4">-</td><td>25/35 VH/VL
(PmB 25/45 VH/VL)</td><td rowspan="4">-</td></tr>
<tr><td>Bk1,0</td><td rowspan="3">[50/70 // 50/80 VL]</td><td rowspan="3">-</td><td>[50/70 // 50/80 VL]
([70/100 // 50/80 VL])</td><td rowspan="3">25/35 VH/VL</td></tr>
<tr><td>Bk0,3</td><td rowspan="2">[50/70 // 50/80 VL]
[70/100 // 50/80 VL]</td><td>[50/70 // 50/80 VL]
[70/100 // 50/80 VL]</td></tr>
<tr><td>Rad und Gehwege</td><td>[70/100 // 50/80 VL]</td></tr>
</table>

- Einsatz nicht vorgesehen ( ) nur in Ausnahmefällen […] Bitumenpaar

1) nur für AC 11 D S und AC 8 D S

2) nur für SMA 5 D S oder bei Kompakten Asphaltbefestigungen

3) nur für AC 11 D SP

Abschnitt 3.1.1 Verwendung von Asphaltgranulat

Der Abschnitt 3.1.1 der TL Asphalt-StB 07/13 gilt nicht.

Es gilt:

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

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

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

Dabei sind:

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

Bei mehr als einem eingesetzten Asphaltgranulat ergibt sich T_1(G*=15kPa) als gewichtetes Mittel der jeweiligen Äqui-Schermodultemperaturen im Verhältnis der Massenanteile der jeweiligen Bindemittel der eingesetzten Asphaltgranulate.

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Zugabe eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes im Asphaltmischwerk sowie bei 45/80-65 A und 65/105-70 A sind die Äqui-Schermodultemperatur $T_{Rück}$(G*=15kPa) und der Phasenwinkel $\delta_{Rück}$(G*=15kPa) des Gemisches durch Rückgewinnung experimentell im Labor zu bestimmen.

Dabei sind $T_{Rück}$(G*=15kPa) und $\delta_{Rück}$(G*=15kPa) die am rückgewonnenen Bindemittel experimentell im Labor bestimmte resultierende Äqui-Schermodultemperatur bzw. der entsprechende resultierende Phasenwinkel des Bindemittels im Asphaltmischgut.

Bei der Zugabe von Asphaltgranulat und/oder Zusätzen und/oder Naturasphalt muss T_{mix}(G*=15kPa) bzw. $T_{Rück}$(G*=15kPa) des resultierenden Bindemittels innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB liegen.

Hierzu kann entweder

- ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel

oder

- ein Bitumen, das höchstens eine Sorte weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel

verwendet werden.

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

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

Abschnitt 3.1.2 Herstellen und Lagern des Asphaltmischgutes

Die Tabelle 3 der TL Asphalt-StB 07/13 gilt nicht.

Es gilt:

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

- Asphaltmischgut für Asphalttragschichten, Asphalttragdeckschichten, Asphaltbinderschichten und Asphaltausgleichschichten:

  130 °C bis 150 °C

- Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten und Asphaltzwischenschichten aus Walzasphalt:

  140 °C bis 155 °C, bei Schichtdicken ≤ 3,0 cm bis 165 °C, ausgenommen Kompakte Asphaltbefestigungen

- Gussasphalt beim Verlassen des Rührwerkskessels:

  200 °C bis 230 °C

Bei der Herstellung des Asphaltmischgutes dürfen die oberen Grenzwerte um bis zu 5 K überschritten werden, um ggf. auftretende Temperaturverluste bis zur Verarbeitung zu berücksichtigen.

Abschnitt 4.1.3 Prüfungen im Rahmen der Erstprüfung

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

- Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel δ(G*=15kPa) in ° des frisch zugegebenen Bitumens nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV)
- bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen 65/105-70 A und 45/80-65 A:
  Äqui-Schermodultemperatur $T_{Rück}$(G*=15kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel $\delta_{Rück}$(G*=15kPa) in ° nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV) und Erweichungspunkt Ring und Kugel des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
  Äqui-Schermodultemperatur T_1(G*=15kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel δ_1(G*=15kPa) in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV)
- **Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach den TL VBit-StB und bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen:**
  - Äqui-Schermodultemperatur $T_{Rück}$(G*=15kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel $\delta_{Rück}$(G*=15kPa) in ° des resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV)
  - Phasenübergangstemperatur T_{PT} in °C des resultierenden Bindemittels nach den TP BitumenStB, Teil 5 (konstante Scherrate)
- **Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen oder bei Verwendung der Schaumbitumentechnologie:**
  - Äqui-Schermodultemperatur T_{mix}(G*=15kPa) in °C des resultierenden Bindemittels (rechnerisch ermittelt analog zu Kapitel 5.4.2, Abschnitt 3.1.1)
- Angabe zum Bindemittelvolumen
- Angabe der Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers
- **Prüfungen am Asphaltmischgut:**
  -

Prüfung	Asphalt-deckschichten aus AC D S, SMA D S, MA S	Asphalt-binderschichten aus AC B S SG, SMA B S	Asphalt-tragschichten aus AC T S

Einaxialer Druck-Schwell-versuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X	X (siehe 5.4.1)	-
Angabe zum Tieftemperaturverhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-

Abschnitt 4.1.4 Erstprüfungsbericht

Im Erstprüfungsbericht sind folgende zusätzliche Angaben erforderlich:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung
- Art und Sorte des frisch zugegebenen Bitumens
- **Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach TL VBit-StB:**
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
- **Bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen:**
  - Hersteller, Typ, Produktbezeichnung
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
  - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen:**
  - Hersteller, Produktbezeichnung
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
  - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung der Schaumbitumentechnologie:**
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
- Ergebnisse der zusätzlichen Prüfungen und zusätzlichen Angaben nach Abschnitt 4.1.3

5.5 KORREKTUREN DER TLP VZ 11/25

I) Änderung für Eckradien

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

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

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

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

„Für Aufstellvorrichtungen aus Aluminium muss die Herstellerqualifikation für das

Schweißen von Aluminiumtragwerken mindestens der Klasse EXC2 nach DIN-EN 1090-3 entsprechen. Die Schweißer-Prüfungen müssen dabei die Konstruktionsform erfassen."

III) Änderungen der Toleranzen der geforderten Mindestblechdicken

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

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

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

IV) Änderungen der Normenbezüge im Bereich der Normfarbwertanteile und Leuchtdichtefaktoren

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

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

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

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

V) Änderungen der Anforderungen an die passive Sicherheit von Verkehrszeichen

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

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

6 ENTFÄLLT

7 ERGÄNZUNGEN

7.1 Entfällt

7.2 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV E-StB 17

Abschnitt 1.6.2 (Eignungsprüfungen)

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

Bei Baustoffen aus Felsmaterial bzw. mit Felsmaterialanteilen sind die Zerfallsbeständigkeit durch den Siebtrommelversuch gemäß TP BF-StB, Teil C sowie den Empfehlung Nr. 27 der DGGT „Bestimmung der Zerfallsneigung von Gesteinen im kombinierten Befeuchtungs-Trocknungs-

Verfahren mit Kristallisationsversuch“ zu bestimmen. Bei einem Zerfallsbeständigkeitsindex Id < 85 % und/oder einer Veränderlichkeitsklasse nach Nickmann ab VK 1 ist der Baustoff als verwitterungsempfindlich einzustufen. Die sich gemäß dem „Merkblatt über veränderliche feste Gesteine als Erdbaustoff – M vfG“ abzuleitenden Handlungsanweisungen sind in der Arbeitsanweisung für den Einbau dieser Materialien anzugeben.

Abschnitt 1.6.4 (Eigenüberwachungsprüfungen)
Die Ergebnisse der Probeverdichtung und die Arbeitsanweisung sind unverzüglich nach Durchführung der Versuche dem Auftraggeber zu übergeben.

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

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

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

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

Abschnitt 1.9 (Abrechnung)
- Bodenaustauschmaterial -
Bei einer Abrechnung von Bodenaustauschmaterial nach Einbauprofilen in m^3 wird ein eventuell entstehender Mehrverbrauch durch Eindrücken des Bodenaustauschmaterials in den Untergrund nicht berücksichtigt.

- Verfüllen, Hinterfüllen, Überschütten -
Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt ist, gilt:
Das Hinterfüllen und Überschütten von Bauwerken und Rohrleitungen wird nicht als eine gesonderte Teilleistung vergütet; die Massen werden als Auftragsmassen mit aufgemessen.

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

- Rohrleitungen -
Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum bis zu 1,25 m gilt:
Der Erdkörper ist bis zur Höhe des Planums vor dem Verlegen der Rohrleitung herzustellen. Als Abrechnungstiefe für den Rohrgrabenaushub gilt die tatsächliche Aushubtiefe von Oberkante Erdplanum bis zur Rohrgrabensohle.
Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum von mehr als 1,25 m gilt:
Der Bodenauftrag ist im Leitungsbereich vor der Rohrverlegung zunächst bis mindestens 0,30 m über den späteren Rohrscheitel durchzuführen. Als Abrechnungstiefe des Rohrgrabens gilt der Abstand von Rohrgrabensohle bis max. 0,30 m über dem Rohrscheitel.

Abschnitt 1.9.3
Messungen zur Setzung des Untergrundes sind **rechtzeitig** mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Abschnitt 3.2 (Bodenmaterial und Baustoffe nach den TL BuB E-StB)
Für umweltrelevante Merkmale gilt die ErsatzbaustoffV.

Für Straßendämme ist nur die Bauweise D (Kernbauweise) gemäß Merkblatt über Bauweisen für Technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltstoffen im Erdbau (M TS E), Bild 6 und 7 zugelassen. Der Einbau des Bodens im Bereich der seitlichen Stützkörper (außerhalb des Kerns) erfolgt fortlaufend parallel zum Einbau des Materials im Kernbereich.
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens muss mindestens das 50-Fache des Durchlässigkeitsbeiwertes des Baustoffes im Kernbereich betragen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte

sind durch Eignungsprüfungen nachzuweisen.

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

Stahlwerkschlacken müssen die Anforderungen an die Volumenzunahme der Kategorie 1 gemäß Tabelle 4 der TL BuB E-StB 20/23 erfüllen.

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

Abschnitt 4.1 (Lösen und Laden)
Der Einbau von Boden darf erst erfolgen, wenn die Eignungsprüfung, die Ergebnisse der Probeverdichtung und die Arbeitsanweisung vorliegen.

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

Abschnitt 4.3 (Einbau und Verdichten)
Bei einem Einbau von Fels als Schüttgut ist die maximale Stückgröße auf 200 mm begrenzt. Verwitterungsempfindliche bzw. veränderlich feste Gesteine sowie Gemische aus Böden mit diesen Gesteinsanteilen sind vor dem Einbau auf eine maximale Korn- bzw. Stückgröße von 45 mm zu brechen. Überkornanteile sind nicht zulässig. Das „Merkblatt über veränderliche feste Gesteine als Erdbaustoff (MvfG)“ ist anzuwenden.

Abschnitt 4.3.2 (Anforderungen an das Verdichten)
Beim Einbau von wasserempfindlichem, gemischt- und feinkörnigem Boden, der nicht verfestigt oder qualifiziert verbessert wird, gilt die Anforderung an das 10 %-Höchstquantil für den Luftporenanteil n_a von 8 Vol.-%.
Beim Einbau von veränderlich festen Gesteinen gilt die Anforderung an das 10 %-Höchstquantil für den Luftporenanteil n_a von 6 Vol.-%.

Abschnitt 4.7 (Bankett)
Gesteinskörnungen für Bankettbefestigungen müssen verwitterungsbeständig sein und dürfen keine zerfallsempfindlichen Bestandteile enthalten.
Für den Nachweis der Verdichtung von Bankettbefestigungen mit dem statischen Plattendruckversuch als indirektes Prüfverfahren müssen der Verformungsmodul $Ev2 \geq 80$ MPa und der Verhältniswert $Ev2 / Ev1 \leq 2{,}3$ eingehalten werden.

Abschnitt 8.3 (Sicker- und Filterschichten)
Zulässige Prüfverfahren zur Insitu-Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit sind der TP Gestein-StB Teil 8.3.2 „Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes mit dem Modifizierten Standrohr-Infiltrometer – in situ-Verfahren“, Teil 8.3.3 „Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes mit dem Tropf-Infiltrometer – in situ-Verfahren“ und 8.3.4 „Bestimmung des Infiltrationsbeiwertes mit dem Doppelring-Infiltrometer – in situ-Verfahren“ zu entnehmen.

Abschnitt 5 (Oberbodenarbeiten)
Stark unterschiedliche Oberböden, z.B. von Acker-, Feuchtwiesen oder Waldflächen, sind getrennt zu lagern.
Die zur Wiederverwendung vorgesehenen Oberbodenmieten sind im Einvernehmen mit dem Auftraggeber vor Beginn der Oberbodenandeckung festzulegen.

Abschnitt 6 (Böschungen)
Die Damm- und Einschnittsböschungen sind mit einer Plangenauigkeit von +/- 5,0 cm, ausgenommen bei Fels, auszuführen.

Abschnitt 12.4.2.2 (Bodenbehandlungen mit Bindemitteln)

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

Bodenverfestigungen mit Kalk sind nicht zugelassen.

Abschnitt 14 (Prüfung der erzielten Qualität)
Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt wird, gilt die Methode 3 als vereinbart.

Dabei ist grundsätzlich eine Probeverdichtung zur Festlegung der Arbeitsanweisung durchzuführen.

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

Die Mindestanzahl der Eigenüberwachungsprüfungen in der "Zusammenstellung der Mindestanzahl der vom Auftragnehmer als Eigenüberwachungsprüfung vorzulegenden Verdichtungsnachweise" ist maßgebend für den Nachweis der Verdichtung und ersetzt die in Tabelle 9 der ZTVE-StB 17 vorgesehene Anzahl der Verdichtungsnachweise.
Wenn die vorgenannte Zusammenstellung nicht ausgefüllt wurde oder in der Leistungsbeschreibung nicht enthalten ist, gilt die in den ZTV E-StB vorgesehene Anzahl der Eigenüberwachungsprüfungen.

Abschnitt 14.3 (Prüfverfahren zur Ermittlung von Verdichtungskenngrößen)
Die ausreichende Verdichtung ist generell durch den Verdichtungsgrad D_{Pr} nachzuweisen.

Grundsätzlich ist zur Berechnung des Verdichtungsrades die zugehörige Proctordichte als Bezugswert zu ermitteln. Bei nachgewiesenen gleichmäßig zusammengesetzten Böden und Baustoffen kann anstelle des Proctorversuches gemäß DIN 18 127 der Dreipunkt-Proctorversuch gemäß TP BF-StB Teil 6.2 angewendet werden. Liegen mindestens 3 Kurvenscharen des nachgewiesenen, gleichmäßig zusammengesetzten Bodens bzw. Baustoffes mit flachen Verlaufskurven vor, ist die Anwendung des Einpunkt-Proctorversuches gemäß TP BF-StB Teil 6.2 zulässig.

Nur bei grobkörnigen Bodengruppen kann für den Nachweis der Verdichtung der statische Plattendruckversuch angewendet werden. Hierbei gelten die Richtwerte der Tabelle 10 der ZTV E-StB 17 sowie die Richtwerte für die Verhältniswerte E_{V2}/E_{V1} als Vertragsbestandteil.

Anstelle des statischen Plattendruckversuches ist auch der dynamische Plattendruckversuch zugelassen. Hierbei gelten die Richtwerte der Tabelle 11 der ZTV E-StB 17 für die Bodengruppen GW, GI, SW und SI als Vertragsbestandteil.
Bei Anwendung des dynamischen Plattendruckversuches ist der Prüfumfang zu verdoppeln. Der Einsatz von statischen und dynamischen Plattendruckversuchen als Verdichtungsnachweis auf Baustoffen, die nicht den Bodengruppen GW, GI, GW und SI zuzuordnen sind, ist nicht zulässig.

Bei dem Einbau von Böden, Fels und/oder Baustoffen mit mehr als 35 M.-% der Kornklasse > 63 mm sowie bei einem Größtkorn bzw. einer Stückgröße > 200 mm sind die erforderlichen Einbauparameter zur Erzielung einer ausreichenden Verdichtung in Probefeldern zu ermitteln und in einer Arbeitsanweisung festzulegen.
Es ist entsprechend dem „Merkblatt über das Bauen mit und in Fels“, Ausgabe 2015 (FGSV 532), Abschnitt 6.3 vorzugehen.

Abschnitt 14.4 (Prüfen des Verformungsmoduls, …)
Anstelle des statischen Plattendruckversuches ist auch der dynamische Plattendruckversuch zugelassen. Hierbei gilt:
- Bei einem geforderten E_{V2}-Wert von 45 MPa gilt: $E_{vd} \geq 25$ MPa.
- Bei einem geforderten E_{V2}-Wert von 70 MPa gilt: $E_{vd} \geq 35$ MPa.
- Der Prüfumfang ist zu verdoppeln.

7.3 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Ew-StB 14

Abschnitt 1.6.5.2
Die Dichtheitsprüfung ist nur in Anwesenheit des Auftraggebers durchzuführen.
Ergänzend zur Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 gilt das Arbeitspapier DWA-A 139

Abschnitt 7.1 und 10.1
Bei der statischen Berechnung ist ein Böschungswinkel von Null (Dammleitung) zu Grunde zu legen.

7.4 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV La-StB 18

Abschnitt 4.4.1 Pflanzzeit
Abweichend sind bei Frühjahrspflanzungen die Pflanzarbeiten spätestens bis zum 31. März zu beenden.

Abschnitt 6.4.5 (Verweigerung der Abnahme)
Unabhängig von der Art der Bepflanzung wird die Abnahme bei Gesamtausfällen > 25 % immer verweigert. Diese Regelung gilt auch für Lose und Abschnitte.

7.5 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV SoB-StB 20

Abschnitt 1.4 (Baustoffgemische und Böden)
Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung ~~beim Schlagversuch~~ ist auch bei natürlichen Gesteinskörnungen und HOS für Frostschutzschichten von Verkehrsflächen, die einer Belastungsklasse zugeordnet sind, erforderlich. Dabei müssen die Festigkeitsanforderungen der TL Gestein-StB 04, (Ausgabe 2004/ Fassung 2023) Anhang A erfüllt werden.

Abschnitt 2.3.3 (Frostschutzschicht - Herstellen)
Bei kleineren Flächen und bei schwieriger Profilgestaltung sowie bei zahlreichen Einbauten darf das Baustoffgemisch auch ohne Fertiger eingebaut werden.

Abschnitt 3.3 (Eigenüberwachungsprüfungen)
Die Mindestanzahl der Eigenüberwachungsprüfungen in der „Zusammenstellung der Mindestanzahl der vom Auftragnehmer als Eigenüberwachungsprüfung vorzulegende Verdichtungsnachweise“ ist maßgebend für den Verdichtungsnachweis. Wenn die vorgenannte Zusammenstellung nicht ausgefüllt wurde oder in der Leistungsbeschreibung nicht enthalten ist, gilt die in den ZTV SoB-StB 20 vorgesehene Anzahl der Eigenüberwachungsprüfungen.

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfungen zum Nachweis der Verdichtung ist dem AG rechtzeitig vor der Durchführung der Versuche bekannt zu geben. Zur Ausführung der Versuche muss ein in den Untersuchungsmethoden der Bodenmechanik geschulter Techniker oder Baustoffprüfer (Fachrichtung Boden) des AN zur Verfügung stehen.
Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen mit dem dazu gehörigen Versuchsprotokoll sind unverzüglich nach Durchführung der Versuche dem AG zu übergeben. Die Unterlagen sind dem AG laufend, mindestens jedoch bei jeder 3. Abschlagsrechnung in 3-facher Ausfertigung vorzulegen. Außerdem ist dem Auftraggeber eine Liste über die durchgeführten Versuche entsprechend Anlage „Verdichtung“ vorzulegen.

Bei Tragschichten ohne Bindemittel aus gebrochenen Gesteinskörnungen kann für den Nachweis des Verdichtungszustandes als indirektes Prüfverfahren ersatzweise der statische Plattendruckversuch vorgesehen werden.
Der dynamische Plattendruckversuch mit dem mittelschweren Fallgewichtsgerät wird bei Baumaßnahmen ab einer Größe von 2.500 m² zugelassen, sofern bei jeder Baumaßnahme eine Korrelation mit einem statischen Plattendruckversuch im Beisein des Auftraggebers vorgenommen wird. Dabei ist der Mittelwert aus vier Einzelversuchen zu bilden, auffällige Ausreißer sind zu verwerfen.

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

E_{v2} (MN/m²)	$E_{vd1,5}$ (MN/m²)
≥ 100	≥ 50
≥ 120	≥ 55
≥ 150	≥ 65

Es ist ein Gerät zu verwenden, bei dem mittels verlängerter Führungsstange und/oder erhöhtem Fallgewicht eine 1,5fache Stoßbelastung gegenüber dem Gerät nach TP BF-StB Teil B 8.3 erreicht wird. Da derzeit keine Prüfvorschrift für derartige Geräte existiert, sind nur Geräte von Herstellern des

leichten Fallgewichtsgerätes zu verwenden. Die Geräteausführung (Plattengeometrie, Belastungsvorrichtung, Messtechnik) hat den Angaben der TP BF-StB Teil B 8.3 zu entsprechen. Die Geräte sind jährlich in Anlehnung an die TP BF-StB Teil B 8.3 zu kalibrieren. Ein entsprechender Nachweis ist dem AG vorzulegen.
Zum Nachweis des Verdichtungszustandes sind anstelle **eines** statischen Plattendruckversuches **drei** dynamische Plattendruckversuche auf der Fläche verteilt (nicht unmittelbar nebeneinander) durchzuführen.

7.6 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Asphalt-StB 07/13

Abschnitt 1.3 (Baugrundsätze)
Wenn die Asphalttragschicht einlagig ausgeschrieben ist, wird bei einem zweilagigen Einbau ein ggf. erforderliches Reinigen der Oberfläche der ersten Lage und/oder ein Ansprühen vor dem Einbau der zweiten Lage nicht gesondert vergütet.

Abschnitt 2.1 (Gesteinskörnungen)
Feine und grobe Gesteinskörnungen aus Kalkstein sind in Deckschichten und als Abstreumaterial für Fahrbahnen (außer Rad- und Gehwege) nicht zugelassen.
Hiervon ausgenommen sind feine und grobe Gesteinskörnungen aus Alpiner Moräne.
Feine Gesteinskörnungen aus Grauwacke mit einem Gehalt an Feinanteilen > 12,0 M.-% sind in Deck- und Binderschichten nicht zugelassen.

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

Abstreumaterial für Gussasphalt muss der Kategorie FI15 (Anforderung an die Plattigkeitskennzahl) entsprechen. Die Prüfung der Lieferkörnung erfolgt nach den TP Gestein-StB, Teil 4.3.3.

Abschnitt 2.3.1 (Asphaltmischgut – Allgemeines)
Bei der Verwendung von sauren Gesteinen (z.B. Grauwacke, Quarzit) in Verbindung mit Straßenbaubitumen ist bei Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt 1,5 M.-% Kalkhydrat als Haftverbesserer zuzugeben Bei der Verwendung von polymermodifiziertem Bitumen in Verbindung mit sauren Gesteinen ist ein Haftverbesserer nicht erforderlich. Für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt gilt hiervon abweichend, dass grundsätzlich bei der Verwendung von sauren Gesteinen bzw. Gesteinskörnungen mit quarzitischen Bestandteilen gebrauchsfertige Bindemittel mit werksseitig zugegebenen Haftverbesserern einzusetzen sind. Kalkhydrat ist für den Einsatz in Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt ausgeschlossen.

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

Abschnitt 2.3.2 (Eignungsnachweis)
Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber den Eignungsnachweis spätestens 7 Arbeitstage vor Beginn der Herstellung des Asphaltmischgutes vorzulegen.

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

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

Die Bezeichnung und Beschreibung der Gesteinskörnungen gemäß der TL Gestein-StB 04/23 ist auf Verlangen vorzulegen. Hierbei ist die Identifizierbarkeit anhand folgender Angaben zu gewährleisten:

- Vorkommen und Hersteller – bei Zwischenlagerung sind sowohl das Vorkommen als auch das Lager anzugeben,
- Art der Gesteinskörnung,
- Korngruppe/Lieferkörnung,
- Anforderungskategorien bzw. angegebene Werte.

Der Auftragnehmer muss an Asphaltmischgut für Deck- und Asphaltbinderschichten für Straßen der

Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 weitergehende Prüfungen durchführen und im Eignungsnachweis angeben:

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

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

Abschnitt 3.1 (Ausführung - Allgemeines)

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

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

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

Abschnitt 3.4.3 (Herstellen von Asphalttragschichten - Baustoffgemische)

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

Abschnitt 3.6 (Herstellen von Asphaltbinderschichten)

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

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

Tabelle: Anforderungen an die Schichteigenschaften aus SMA B S

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

Tabelle: Anforderungen an die Schichteigenschaften aus AC B S SG

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

Abschnitt 3.9.5 (Herstellen von Asphaltdeckschichtenaus Gussasphalt – Bearbeiten der Oberfläche)

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

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

Bei der Herstellung einer gewalzten Oberflächenstruktur (Verfahren A) ist sicherzustellen, dass die Gummiradwalzen bis auf wenige Meter an den Splittstreuer heranfahren.
Glattmantelwalzen sind bei einer Mindesttemperatur von 100 °C der eingebauten Schicht einzusetzen.

Abschnitt 4 (Grenzwerte und Toleranzen)

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

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

Für das Asphaltbindermischgut SMA B S gelten die Toleranzen für SMA nach den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 4.1 mit folgenden Ausnahmen:
- für den Grobkornanteil gelten die Toleranzen für Asphaltmischgut AC D entsprechend der Tabelle 23,
- Tabelle 22 gilt nicht.

Für Asphaltbindermischgut AC B S SG gelten die Toleranzen für AC B nach den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 4.1 mit folgender Ausnahme:
- für den Grobkornanteil gelten die Toleranzen für Asphaltmischgut AC D entsprechend der Tabelle 23.

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

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

Abschnitt 4.2.5 (Ebenheit)
Wenn für den Einbau der Deckschicht ein Beschicker gefordert ist und auch die darunter liegende Asphaltbinderschicht erneuert bzw. hergestellt wird, gilt für die Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Messstrecke abweichend von Tabelle 25 der ZTV Asphalt-StB 07/13 für Asphaltdeckschichten aus AC D und SMA der Grenzwert ≤ 3 mm.

Abschnitt 4.2.6 (Griffigkeit)
Die Griffigkeitsmessungen erfolgen auf zweibahnigen Straßen bei einer Messgeschwindigkeit von 80 km/h. Auf einbahnigen Straßen ist die Messgeschwindigkeit i. d. R. 60 km/h.
Die Messgeschwindigkeit kann innerhalb einer Baumaßnahme aufgrund der Streckencharakteristik unterschritten werden (z. B. enge Kurven). Sie wird in diesen Fällen auf volle 100-m-Abschnitte konstant gehalten, damit eine 100-m-Mittelwertbildung möglich ist.

Abschnitt 5.2 (Eigenüberwachungsprüfungen))
Die Protokolle aller Eigenüberwachungsprüfungen im Zuge des Einbaus von Asphaltdeckschicht-mischgut sind dem Auftraggeber innerhalb von 7 Arbeitstagen nach Einbau vorzulegen.

Abschnitt 5.3 (Kontrollprüfungen)

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

Abschnitt 6.1 (Behandlung von Mängeln)
Nach der Durchführung einer griffigkeitsverbessernden Maßnahme werden in einem jährlichen Zyklus, bis zum Zeitpunkt der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, SKM-Messungen vom AG durchgeführt, um den Wirkungsgrad der durchgeführten griffigkeitsverbessernden Maßnahme zu dokumentieren. Die Kosten für diese SKM-Messungen trägt der AN.

Abschnitt 7.2.2 (Einbaudicke)
Wenn bei kleineren Baumaßnahmen, für die die Ermittlung der Einbaudicke an Bohrkernen erfolgt,

bei einem Bohrabstand von 50 Metern keine 20 Bohrkerne anfallen, ist die hierbei erreichbare Anzahl zugrunde zu legen, mindestens jedoch 3 Bohrkerne.

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

Abschnitt 7.3.2 (Abrechnung nach Einbaumenge)
Wird nach der Leistungsbeschreibung ein flächenbezogenes Einbaumenge (kg/m^2) für einzelne Schichten gefordert, so sind die erreichten Einbaugewichte der Einzelschichten mit Wiegescheinen nachzuweisen. Zusammen mit den Wiegescheinen ist eine Zusammenstellung der Wiegescheine für je 3.000 m^2 Einbaufläche oder für eine Tagesleistung zu übergeben, aus der ersichtlich ist, in welchen Teilabschnitten das Mischgut der Einzelschicht eingebaut wurde.

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

7.7 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV BEA-StB 09/13

Abschnitt 1.3.2 (Unterlage)
Wenn Hochdruckreinigungsgeräte zum Reinigen der Unterlage mit einer Wasch-/Sauganlage gefordert sind, muss entweder die Sauganlage unmittelbar in die Hochdruckreinigungseinheit integriert sein (z.B. „Drehjet“-Verfahren) oder in Fahrtrichtung die letzte Einheit darstellen.

Abschnitt 3.2.1 (Fräsen der Unterlage)
Die Katalognummer 005 „Asphalt fräsen“ des „Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau“, Leistungsbereich 113 „Asphaltbauweisen“, bezeichnet ein „Standardfräsen“ und ist mit einer Fräswalze durchzuführen, die einen Schnittlinienabstand von 15 mm erzeugt.

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

Abschnitt 3.2.4 (Maßnahmen zur Profilverbesserung)
Bei einer Profilverbesserung in ungleichmäßiger Dicke nach Tabelle 3 der ZTV BEA-StB 09/13 mit Asphaltbindermischgut sind die Asphaltmischgutsorten AC 22 B S SG, AC 16 B S SG, SMA 22 B S und SMA 16 B S zu verwenden.
Für die zulässigen Mindest- und Höchsteinbaudicken gelten für Asphaltbinderschichten abweichend von Tabelle 3 der ZTV BEA-StB 09/13 die Angaben in der nachfolgenden Tabelle:

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

Abschnitt 4.2 (Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltschichten)
Grundsätzlich darf bei der Prüfung des Schichtenverbundes zwischen einer Asphaltschicht und einer gefrästen Unterlage die maximale Scherkraft den Wert von 12 kN nicht unterschreiten.

7.8 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV Beton-StB 07

Abschnitt. 2 (Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln
Die Verwertung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen in Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln ist nicht zugelassen.

Abschnitt 2.2.5.1 und 2.3.3.1 (Eigenüberwachungsprüfungen)
Die Mindestanzahl der Eigenüberwachungsprüfungen in der „Zusammenstellung der Mindestanzahl der vom Auftragnehmer als Eigenüberwachungsprüfung vorzulegende Verdichtungsnachweise“ ist maßgebend für den Verdichtungsnachweis. Wenn die vorgenannte Zusammenstellung nicht ausgefüllt wurde oder in der Leistungsbeschreibung nicht enthalten ist, gilt die in den ZTV Beton-StB vorgesehene Anzahl der Eigenüberwachungsprüfungen.

Abschnitt 3.2 (Baustoffe, Beton)
Rezyklierte Gesteinskörnungen sind als Zuschlag für Fahrbahndecken aus Beton nicht zugelassen. Hiervon ausgenommen sind Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Gleisschotter.

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

Abschnitt 3.3.1 (Herstellen der Betondecke)
Der Mehraufwand für das Herstellen von Handfeldern im Bereich von Aufweitungen oder Verengungen der Randstreifen, der Stand- und Mehrzweckstreifen sowie der Fahrstreifen und evtl. das Herstellen der Felder am Anfang und Ende der Baustrecke von Hand, wird nicht gesondert vergütet. In Beschleunigungs- und Verzögerungsstreifen sind keine Längsfugen zulässig.

Abschnitt 3.3.1.6.1 (Entfernen des Oberflächenmörtels)
Die mittlere Rautiefe der Betonoberfläche muss zwischen 0,6 mm und 1,1 mm betragen.

Abschnitt 3.3.2 (Herstellen der Fugenkerben)
Bei der Verwendung von heiß verarbeitbaren Fugenmassen ist der Fugenspalt (Kammerschnitt) möglichst spät (mind. 14 Tage) nach dem Kerbschnitt herzustellen.

Abschnitt 3.5.1 (Eigenüberwachungsprüfungen)
Der Zementgehalt ist dem Auftraggeber im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfungen nachzuweisen. Bei Bezug des Betons aus Transportbetonwerken kann dies anhand der Angaben auf den ausgedruckten Lieferscheinen erfolgen.

7.9 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-ING, Ausgabe August 2025

Der in Anlage 1 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 des BMVI aufgeführte Stand der jeweiligen Teile und Abschnitte, „Wesentliche Änderungen in den ZTV-ING“ gemäß Anlage 2 zum 20/2025 vom 10.10.2025 des BMVI und die Anlage 3 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 des BMVI „Liste der Hinweise zu den ZTV-ING – Stand 2025/08“ sind zu beachten.

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 1

Nr. 2.2 Absatz 4 a) 1. Spiegelstrich
Die Expositionsklasse XD3 ist zu ersetzen durch die Expositionsklasse XD2.

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2

Nr. 5.1 (3) Allgemeine Anforderungen
Die folgende Regelung aus ARS 22/2012 ist beim Neubau, Umbau, Instandsetzungen und Verstärkungen (z.B. Schubverstärkungen, interne / externe Vorspannung,…) von Brücken anzuwenden:

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

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5

Nr. 2.3.2 Anforderungen an Unternehmer und Personal
Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem Auftraggeber

vorher schriftlich mitzuteilen.

Nr. 5 Abnahme
Im Zusammenhang mit der Abnahme der Arbeiten sind Umfang, Art und zeitliche Abstände von Überprüfungen des Erfolges der Füllung von Rissen im Einzelnen mit dem Auftraggeber rechtzeitig abzustimmen.

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 1
Die Verwendung von Blechen mit mehr als 80 mm Blechdicke bedarf einer Zustimmung des Auftraggebers.

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

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

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

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 4

Nr. 4.2 Anforderungen an das Personal

Ein Wechsel der ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden sachkundigen Fachkraft ist dem Auftraggeber vorher schriftlich mitzuteilen.

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 6

Nr. 2.1 (1) Grundsätzliches
Die folgende Regelung aus dem ARS 27/2024 ist bei der Verwendung von wasserdichten Fahrbahnübergängen mit einem Dichtprofil anzuwenden:

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 27/2024

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

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

Deshalb werden die Fristen der bisherigen Übergangsregelung wie folgt verlängert:

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

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

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

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

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

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

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3

Nr. 2.4.3 Fußpunktverankerungen
Ein nachträgliches Kürzen der Anker ist nicht zugelassen.
Die Schraubverbindungen der Fußpunktverankerungen bleiben sichtbar. Sie werden nicht durch Kappen abgedeckt.

Nr. 2.4.5 Befestigungselemente
Es sind Rahmenkonstruktionen gemäß RIZ VZB 20 einzubauen.
Für die Schraubverbindungen sind feuerverzinkte Schrauben der Güte 5.6 nach DIN EN ISO 898 zu verwenden.
Zwischen Riegel und Halterung ist ein umlaufendes elastisches Distanzband einzubauen. Zum besseren Einbau kann es an den Ecken unterbrochen sein.
Der statische Nachweis der Rahmenkonstruktion ist erforderlich.
Spannbänder sind nicht zugelassen.

Nr. 2.4.9 Steig- und Anlegeleitern
Bei begehbaren Konstruktionen sind bei den Steigleitern Rückenkörbe vorzusehen.

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 1

Für ganz NRW wird einheitlich die Windzone 2 festgelegt.

7.10 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-ING 6-3 (ZTV-BEL-B 3/95 Teil 3)

Teil 3

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

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

7.11 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ING 8-1

Ergänzend zu den ZTV-ING 8-1 ist für die Gründungen und die Bemessung von Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen das Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGS-LSW) zu berücksichtigen.

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

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

7.12 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-SA 97

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

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

TL transportable Schutzeinrichtungen

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

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

ZTV transportable LSA

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

7.13 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV M 13

Abschnitt 5.1 Allgemeines (Verkehrsbelastung)
Auf der Straße B1 beträgt die Verkehrsbelastung im Jahr 2021 ; 10.868 KFZ/24h. (siehe Abschnitt 1.1 Oberbau)
Auf der Straße werden Schneepflüge mit z.B. Kunststoffschürfleisten eingesetzt.

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

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

7.15 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV VZ 2011

Abschnitt 4.3 Qualifikation des Erbringers der Leistung

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

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

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

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

Abschnitt 6.1.3 Auswahl der Ausführungsart des Signalbildes
Es dürfen nur zugelassene Signalbild-Materialien und zertifizierte Materialkombinationen nach TLP VZ verwendet werden. Die Bewertung der Konformität mit den für Deutschland ausgewählten Klassen erfolgt durch die Bundesanstalt für Straßenwesen. Über die für Deutschland freigegebenen Signalbild-Materialien wird bei der BASt eine Liste geführt und diese in regelmäßigen Abständen veröffentlicht.

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

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

Abschnitt 6.1.4 Anforderungen an die lichttechnischen Eigenschaften retroreflektierender Verkehrszeichen innerhalb der Verjährungsfrist für die Sachmangelhaftung
In der Tabelle 4 ist beim Leuchtdichtefaktor ß für die Spalten „Klasse RA1 und Klassen RA2,3“ ein Fußnotenzeichen zu setzen und eine Fußnote zu ergänzen:

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

Abschnitt 7.1 Passive Sicherheit

Der Abschnitt 7.1 hat folgenden neuen Wortlaut:

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

Abschnitt 7.2 Konstruktive Einzelheiten
Der Abschnitt 7.2 hat folgenden neuen Wortlaut:

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

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

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

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

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

Abschnitt 7.6.5 Aufstellvorrichtungen großer Verkehrszeichen mit variablen Bildinhalten
DIN 18800-1 bis -3 wurden zurückgezogen. Sie werden durch DIN EN 1993 (Eurocode 3) ersetzt.

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

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

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

„Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit entfällt bei der Aufstellung an Gabelständern oder in symmetrischer Anordnung des Bildträgers. Bei asymmetrisch angebrachten mittelgroßen VZ an Rohrmasten oder MSH-Masten ist der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit aus statischen Gründen zu führen."

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

Abschnitt 7.6.9 Gründung
Die Bemessung der Fundamente erfolgt nach Eurocode 7. Die Nachweise sind für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu führen