



KREIS
STEINFURT

Hier lebt's sich gut!

Dezernat III / Straßenbauamt

Baubeschreibung

Funktionale Ausschreibung

K53 Mühlenbachbrücke, Emsdetten, **Ersatzneubau**

Baubeschreibung

Inhaltsverzeichnis Leistungsbeschreibung

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung	4
1.1	Auszuführende Leistungen	5
1.1.1	Straßenbau	5
1.1.2	Ingenieurbauwerke	12
1.1.3	Landschaftsbau	21
1.1.4	Autragnehmeraufgaben nach Baustellenverordnung	22
1.2	Ausgeführte Vorbereitungen	22
1.3	Gleichzeitig laufende Arbeiten	23
2	Angaben zur Baustelle	23
2.1	Lage der Baustelle	23
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	23
2.3	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	24
2.4	Lager- und Arbeitsplätze	24
2.5	Gewässer	25
2.6	Baugrundverhältnisse	25
2.7	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	27
2.8	Schutzbereiche und -objekte	28
2.9	Anlagen im Baubereich	29
2.10	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	29
3	Angaben zur Ausführung	29
3.1	Verkehrsführung; Verkehrssicherung	30
3.2	Bauablauf	38
3.3	Wasserhaltung	39
3.4	Baubeihelfe	39
3.5	Stoffe, Bauteile	40
3.5.1	Straßenbau	40
3.5.2	Ingenieurbauwerke	42
3.5.3	Landschaftsbau	43
3.5.4	Ausstattung, Verkehrszeichen	44
3.6	Abfälle	46
3.6.1	Allgemeines	46
3.6.2	Nachweisverfahren	47
3.6.3	Transportgenehmigung	47
3.7	Winterbau	47
3.8	Beweissicherung	48
3.9	Sicherungsmaßnahmen	48
3.10	Belastungsannahmen (Ingenieurbauwerk)	48
3.10.1	Brücke	49
3.10.2	Besondere Lastkombinationen für die Lagerbemessung	65
3.10.3	Verkehrszeichenbrücken	65
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaß verfahren	66
3.12	Prüfungen	67
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung der Sicherheits- und Gesundheitsplanes (Sige-Plan)	71

Baubeschreibung

3.14	Arbeits- und Umweltschutz	71
4	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN.....	72
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen.....	72
4.2	Vom Auftragnehmer zu erstellende oder zu beschaffende Ausführungsunterlagen / Entwurfsunterlagen / Bestandsunterlagen und Protokolle	72
4.3	Dem Auftragnehmer zu übertragene Auftraggeberaufgaben	76
4.3.1	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen.....	76
4.3.2	Anzeigepflichten für den Einbau von Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV § 22	76
5	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN.....	77
5.1	Anzuwendende zusätzliche Technische Vertragsbedingungen.....	77
5.2	Änderungen der TL-SP 99	81
5.3	Änderungen und Ergänzungen der TL Beton-StB 07	81
5.4	Änderungen der TL BITUMEN-STB 07/13.....	83
5.5	Änderungen der TL ASPHALT STB 07/13.....	84
5.5.1	Alternative Binderschichtkonzepte	84
5.5.2	Ergänzende Bindemitteluntersuchungen	87
6	ERGÄNZUNGEN.....	89
6.1	Ergänzungen zu den ZTV E-StB 17	89
6.2	Ergänzungen zu den ZTV Ew-StB 14	92
6.3	Ergänzungen zu den ZTV La-StB 18	92
6.4	Ergänzungen zu den ZTV SoB-StB 20	92
6.5	Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 09/13	93
6.6	Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07	94
6.7	Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe Februar 2025.....	95
6.8	Ergänzungen zu den ZTV-BEL-B 3/95	99
6.9	Ergänzungen zu den ZTV-Lsw 22	99
6.10	Ergänzungen zu den ZTV-SA 97.....	99
6.11	Ergänzungen zu den ZTV Verm-StB 01, Ausgabe 2001	100
6.12	Ergänzungen zu den ZTV VZ 2011	100

Baubeschreibung

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme

Das Straßenbauamt des Kreises Steinfurt beabsichtigt die im Zuge der K53 vorhandene Straßenüberführung „Mühlenbachbrücke“ in Emsdetten (BW.-Nr.: 3811 527) zu ersetzen und die Fahrbahn sowie den Radgehweg auf einer Länge von ca. 225m zu sanieren.

Das Bauwerk befindet sich im Straßenabschnitt Nr. 3 der K53 und dient zur Überführung der K53 über den Mühlenbach.

Die vorhandene Straßenüberführung (Bauwerksnummer: 3811 527) wurde im Jahr 1960 als 3-feldriges Bauwerk mit schlaßf bewehrter Vollplatte errichtet. Die Brücke hat eine Zustandsnote von 3,2 und eine zulässige Brückenklasse von BK30 bzw. BK16/16.

Das Bauwerk wurde im Jahr 2025 nach der aktuell gültigen Nachrechnungsrichtlinie nachgewiesen. Die Nachrechnung hat dabei die Brückenklasse BK30 bestätigt. Daraufhin wurde auf dem Bauwerk eine, über eine LSA geregelte, Einspurigkeit eingerichtet mit der Ablastung auf 32t. Aufgrund dieser geringen Traglast und der weiteren Baulichen Mängel soll die vorhandene Brücke durch eine neue Straßenüberführung (neue Bauwerksnummer: 3811 566) an gleicher Stelle ersetzt werden.

Die auszuführenden Leistungen umfassen die Gesamtplanung sowie anschließend den kompletten betriebsfertigen Neubau mit allen dafür erforderlichen Leistungen.

Die Ausschreibung erfolgt funktional, was bedeutet, dass vollumfänglich alle erforderlichen Leistungen, die zur fachgerechten Ausführung und Fertigstellung der Baumaßnahme notwendig sind, von der Entwurfsplanung bis zur Verkehrsfreigabe durch den AN erbracht werden und mit dem Angebot abgegolten sind. Die Leistungen beinhalten auch Abstimmungen mit Behörden und falls erforderlich auch Bürgerinformationen.

Dazu gehören insbesondere die nachfolgenden Leistungen:

Bauwerk

1. Erarbeitung eines Planungskonzeptes mit Bauwerksskizze
2. Erstellung der Entwurfsplanung (ggf. inkl. Einholung erforderlicher Genehmigungen)
3. Aufstellung der Ausführungsplanung
4. Rückbau des Bestandsbauwerks
5. Fachgerechte Bauausführung des Ersatzbauwerks
6. Erstellung der Bestandsunterlagen
7. Erstellung des Bauwerksbuches
8. Erstellung einer Digitalen Bauwerksakte

Straßenplanung

9. Erarbeitung der Gradienten
10. Grundlagenermittlung
11. Aufstellen der Ausführungsplanung

Der Auftrag wird auf die Gesamtleistung unter Berücksichtigung der festgelegten Wertungskriterien vergeben.

Baubeschreibung

1.1 Auszuführende Leistungen

1.1.1 Straßenbau

Es sind alle Leistungen die zur Errichtung des Bauwerks erforderlich sind, zu erbringen. Dies beinhaltet auch die Bereiche der anschließenden Strecke vor und hinter dem Bauwerk.

1. Der AN hat die neue, konstruktionsbedingte Gradienten der Straße für das von ihm zu planende Bauwerk festzulegen.
2. Der AN hat Maße sowie Gradienten der Bauplanung zu übernehmen bzw. in der Örtlichkeit zu überprüfen.
3. Der AN hat den Querschnitt sowie die Gradienten an die vorhandene Strecke beidseitig des Bauwerks anzupassen.

Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zwingend einzuhalten.

Es darf im Rahmen der Baumaßnahme kein dauerhafter Grunderwerb notwendig werden.

Ein Teil (Teil Straßenbau ohne Ersatzneubau Brücke) der Maßnahme ist die Erneuerung (Asphaltbinder- und Deckschicht) der Fahrbahn sowie der einseitige Radweg (Vollausbau) der Kreisstraße K53 im Abschnitt 3, außerhalb des Stadtgebietes Emsdetten.

Im Bereich der Baugrube für den Ersatzneubau wird die Fahrbahn im Vollausbau erneuert.

Der genannte Abschnitt liegt in der Zuständigkeit des Kreises Steinfurt.

Der Bauabschnitt erstreckt sich ca. 100 m vor und hinter dem Bauwerk, je nachdem wie weit die Gradienten angepasst werden muss.

Aufgrund der voraussichtlichen Anpassung der Gradienten (Sanierung der Deck- und Binderschicht) und der zu erwartenden Verschlechterung durch den Baustellenverkehr sowie des Geh- und Radweges (Vollausbau) ist eine umfassende Instandsetzung beider Verkehrsanlagen vorgesehen.

Für den genannten Bereich wurde eine Belastungsklasse BK 10 festgelegt.

Die Entwurfs- und Ausführungsplanung hat sich am Bestand zu orientieren und dem jeweils aktuellen Stand der Technik zu entsprechen. Auf Grundlage der vom Auftraggeber bereitgestellten Unterlagen sind die erforderlichen Planungsunterlagen für die Genehmigung eines Erhaltungsentwurfs gemäß RE sowie die vollständigen Bauausführungsunterlagen zu erarbeiten.

Unterbau / Untergrund

Für die Erdarbeiten im Zusammenhang mit dem Straßenbau gelten die ZTV E-StB 17.

Oberbau (Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)

Die überführte Straße (im Dammbereich) ist vom Auftragnehmer wie folgt herzustellen:

Alle Asphaltschichten müssen den TL und ZTV Asphalt-StB 26 Teil 1 und Teil 2 entsprechen. Alle Schichten ohne Bindemittel müssen den TL und ZTV SoB-StB 20, Fassung 2020 mit Korrekturblatt Stand Mai 2021, entsprechen.

Baubeschreibung

Ausbau

Fahrbahn:

Die Fahrbahn muss im o.g. Bereich (ohne Vollausbaubereich im Bereich der Bauwerkshinterfüllung) wie folgt ausgebaut werden:

- Ausbautiefe: 12 cm

Fahrbahn der zu sanierenden Strecke im Bereich der Gradienten Anpassung (ohne Vollausbaubereich im Bereich der Bauwerkshinterfüllung)

Art der Aufnahme mit Details	Schicht mit Details	Schichtstärke gemittelt	Klassifizierung Abfallschlüssel
Fräsen	bit. Oberbau Deckschicht	ca. 4,0 cm	170302
1. Lage Fräsen 2. Lage Feinfräsen LA 6 mm	bit. Oberbau Binderschicht bit. Oberbau Binderschicht	ca. 6,0 cm 2,0 cm	170302 170302

Der bituminöse Oberbau wird direkt nach der o.g. Klassifizierung einer Wiederverwendung zugeführt.

Im Bereich der Bauwerkshinterfüllung der Ersatzneubau Brücke ist die Fahrbahn im Vollausbaubereich zu sanieren. Folgender Aufbau befindet sich in dem o.g. Bereich „Vollausbau“

Art der Aufnahme mit Details	Schicht mit Details	Schichtstärke gemittelt	Klassifizierung Abfallschlüssel
Fräsen	bit. Oberbau Deckschicht	ca. 4,0 cm	170302
Fräsen	bit. Oberbau Binderschicht	ca. 8,0 cm	170302
Fräsen	bit. Oberbau A- Tragschicht	ca. 10,0 cm	170302
Aufnehmen	Ungebundener Oberbau, HOS hydr. Nacherhärtet	ca. 20,0 cm	RC-3, HOS-2, SWS-2, HS 170904
Aufnehmen	Ungebundener Oberbau, FSS Kies Schotter, Reste von HOS aus oberen Schichten	ca. 23,0 cm	BMF-1 – BMF-3 170904

Alle Anfallenden Ausbaumaterialien sind nach o.g. Tabelle gemäß den Verwertungs- und Abfallschlüssel nach der Ersatzbaustoffverordnung wiederzuverwenden.

Der Ungebundene Oberbau ist in ein zertifiziertes Zwischenlager zu bringen. Nach der Klassifizierung der ausgebauten Baustoffe in einem zertifizierten Zwischenlager gemäß Ersatzbaustoffverordnung gehen die Ausbaumaterialien in das Eigentum des AN über. Etwaige zusätzliche Kosten sind in die Kalkulation einzubeziehen.

Baubeschreibung

Radweg:

Art der Aufnahme mit Details	Schicht mit Details	Schichtstärke gemittelt	Klassifizierung Abfallschlüssel
Fräsen	bit. Oberbau	ca. 7,0 – 10,0 cm	170302
Aufnehmen	Ungebundener Oberbau, HOS hydr. Nacherhärtet, Kies, Schotter	ca. 21,0 – 24,0 cm	RC-3, HOS-2 170904

Die erforderliche Abfallrechtliche Deklaration ist im Rahmen des Bauvertrages zu ermitteln. Alle anfallenden Verwertungen von Ausbaumaterialien sind nach Ersatzbaustoff Verordnung in einem nach der EBV zugelassenem Zwischenlager zu bemessen.

Bankette:

Die Bankette werden bis auf Höhe des Planums des Radweges abgetragen (je nach Länge der Gradienten Anpassung).

Die Ausbaubreite der Bankette sind beidseitig des Radweges und der Fahrbahn 30cm.

Die obersten 10 cm der Bankette sind als Abfall der DKII zu entsorgen. Alle Kosten der Entsorgung sind einzukalkulieren.

Homogenbereich des Oberbodens nach DIN 18 320:

Eigenschaften / Kennwert	Homogenbereich Oberboden
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung (Oberboden, umgelagert)
Massenanteil Steine [%] Blöcke [%] Große Blöcke [%]	< 10 < 5 < 5
Bodengruppe nach DIN 18 196	OU / OH
Bodengruppe nach DIN 18 915	1

Die weiteren 20 cm unterhalb der Grünnarbe sind gemäß Ersatzbaustoffverordnung als RC-2 (Verwertungsschlüssel 17 09 04) sowie als BM-0 (Verwertungsschlüssel 17 05 04) in ein zertifiziertes Zwischenlager zu bringen und dort zu verwerten. Nach der Klassifizierung der ausgebauten Baustoffe in einem zertifizierten Zwischenlager gemäß Ersatzbaustoffverordnung gehen die Ausbaumaterialien in das Eigentum des Auftragnehmers über. Etwaige zusätzliche Kosten sind in die Kalkulation einzubeziehen.

Baubeschreibung

Einbau:

Fahrbahn:

Die Einbauhöhe der Fahrbahn im Bereich der Asphaltbinder- und Asphaltdeckschicht beträgt analog zum Ausbau 12 cm und sieht wie folgt aus:

3,5 cm	AC 8 DS	Resultierend PmB 25/45 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 25/55-55 A + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 25/55-55 A durch Schaumbitumenttechnologie
8,5 cm	AC 22 B S SG	Resultierend PmB 10/25 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 10/40-65 A + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 10/40-65 A durch Schaumbitumenttechnologie

Tiefergehende Schädigungen sind unterhalb der Asphaltbinderschicht mit einem Anteil von 10% einzukalkulieren und werden wie folgt eingebaut / ausgebaut.

Bis 10,0 cm	AC 32 T S	Resultierend 35/50 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 30/45 + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 30/45 durch Schaumbitumenttechnologie
-------------	-----------	---

Die Einbauhöhe der Fahrbahn im Bereich der Bauwerkshinterfüllung ist im Vollobau entsprechend der nachfolgenden Tabelle wie folgt herzustellen:

3,5 cm	AC 8 DS	Resultierend PmB 25/45 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 25/55-55 A + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 25/55-55 A durch Schaumbitumenttechnologie
8,5 cm	AC 22 B S SG	Resultierend PmB 10/25 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 10/40-65 A + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 10/40-65 A durch Schaumbitumenttechnologie
14,0 cm	AC 32 T S	Resultierend 35/50 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 30/45 + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 30/45 durch Schaumbitumenttechnologie
39,0cm	FFS 0/45	Kat. C90/3 UF5. Baustoffgemisch MEB gemäß EBV gemäß anstehendem Aufbau

Die gesamte Einbauhöhe beträgt, ohne die Bauwerkshinterfüllung 55,0 cm.
Auf dem Planum ist gem. ZTV E-StB mindestens ein Verformungsmodul von 45 MPa zu erreichen.

Baubeschreibung

Radweg:

Die Einbauhöhe des Radwegs beträgt 35 cm und sieht wie folgt aus:

2,5 cm	AC 5 D L	Resultierend 50/80 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 70/100 + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 70/100 durch Schaumbitumenttechnologie	
8,0 cm	AC 22 T L	Resultierend 50/80 VL nach TL VBit.StB oder Resultierend 50/70 + Zusatz entsprechend Erfahrungssammlung TA der BAST oder Resultierend 50/70 durch Schaumbitumenttechnologie	
24,5 cm	STS 0/45	Kat. C90/3, UF5	Baustoffgemisch MEB gemäß EBV je nach Kilometrierung

Auf dem Planum ist gem. ZTV E-StB mindestens ein Verformungsmodul von 45 MPa zu erreichen.

Bankette:

Die zu erneuernden Bankette (Trennstreifen und Seitenstreifen) sind aus 20 bis 28 cm dickem Schotterrasen als Gemisch aus gebrochenem Naturgestein (ausgenommen Lavaschlacke) der Körnung 2/32, Kategorie C90/3 und Oberboden 85 M.-% gebr. Naturgestein / 15M.-% Oberboden herzustellen.

Querneigung 12 % am tiefliegenden und 6 % am hochliegenden Fahrbahnrand.

Einbau 3 cm tiefer als Fahrbahnrand.

Statischer Plattendruckversuch EV2 ≥ 80 MPa und EV2/EV1 $\leq 2,3$.

Saatgut: RSM 5.1 ausbringen und einarbeiten, 1,25g/m².

Verkehrsbeanspruchung und wesentliche Voraussetzungen für die Zusammensetzung des Asphaltmischgutes

Letzte Verkehrszählung bzw. Prognose aus 2021	11.240 DTV aller Kfz [Fzg/24h]
	990 DTV _(SV) [Fzg/24h]
Jahr der Verkehrsübergabe:	
Dimensionierungsrelevante Beanspruchung gem. RStO 12/24	B [Mio]

Baubeschreibung

Belastungsklasse gemäß RStO 12/24 Mit Änderungen und Ergänzungen gemäß Anlage 1 zum ARS Nr. 27/2020 des BMVI vom 11.12.2020 (Bezugsquelle: VkB1-verlag)	BK 10	
Örtliche, klimatische und topographische Verhältnisse:		
	vorhanden	nicht vorhanden
Intensive Sonnenbestrahlung	X	
Schattenstrecken	X	
Nebelstrecken (häufige Fahrbahnfeuchtigkeit)	X	
Steigungs- / Gefällestrecken von% bis%		
Kurvenradien vonm bism		
Frosteinwirkungszone III		X
Kreuzungsbereich mit Signalanlage		X
Ausbau mit Verkehrsführung auf der neuen Decke während der Bauphase gemäß Baubeschreibung		X
Besonderheiten:		

Das Fahrzeugruckhaltesystem ist (gem. den Vorgaben und Anforderungen der aktuellen Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Ruckhaltesysteme [RPS], sowie der Technischen Kriterien für Fahrzeug-Ruckhaltesysteme in Deutschland) entlang der überführten Straße (im Dammbereich) neu herzustellen und an bestehende Systeme anzuschließen.

Durchlässe, Bauwerke:

Ausstattung:

Die Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugruckhaltesysteme (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.

Baubeschreibung

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.

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 wurde 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 müssen aus Gründen der Sicherheit grundsätzlich nur Schutzeinrichtungen eingesetzt werden, die eine geringe Anzahl von Übergangskonstruktionen erfordern.

Die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Arbeiten enthaltenen folgende Hauptleistungen:

- Ca. 190 m Schutzeinrichtungen abbauen
- Ca. 190 m Schutzeinrichtungen herstellen

Ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung:

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

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

- Für Eigenlasten y_G = 1,2
- Für Windlasten y_Q = 1,35

Für den Ansatz der Windlasten ist die ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3 (Verkehrszeichenbrücken) heranzuziehen.

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 ausgeschriebenen Arbeiten enthaltenen folgende Hauptleistungen:

Für Schilder ab 2,31 m² an einer Aufstellvorrichtung muss grundsätzlich ein statischer Nachweis in geprüfter Form vorgelegt werden.

Baubeschreibung

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 müssen die Buchstaben „ACM“ (Aluminium Composite Material) verwendet werden. Die Prägung muss in unmittelbarer Nähe des RAL-Gütezeichens angebracht werden. Eine Prägung direkt auf dem Bildträger ist nicht zulässig.

1.1.2 Ingenieurbauwerke

Allgemeine Beschreibung des Leistungsumfangs:

Das vorhandene Bauwerk ist einschließlich Widerlager, Pfeilern, Flügel und Fundamente abzurechen. Die vom Abbruch betroffenen Bereiche sind zu schützen und bei Beschädigung kurzfristig wieder in den unbeschädigten Zustand zu versetzen. Maßnahmen zur Staubvermeidung sind vorzusehen (z.B. Beregnung).

An gleicher Stelle ist der Ersatzneubau mit ähnlicher Spannweite und größerer Brückenbreite einschließlich Anschluss an den Bestand zu planen und auszuführen.

Für das Ersatzbauwerk ist bei der Neubauplanung grundsätzlich folgendes zu beachten:

- Der Ersatzneubau ist nach den gültigen Regelwerken zu planen und zu errichten: ZTV-ING, RE-Ing, RAB-Ing, RIZ-Ing, BEM-Ing, TL/TP-Ing.
- Ergänzend zu den oben gültigen Regelwerken kann die Planung unter Beachtung der technischen Mindestanforderungen gemäß Anlage „REBI-ING-I-Entwurf-Mindestanforderungen innovative Bauweisen für kurze Bauzeiten“ erfolgen.
- Der Ersatzneubau ist so zu planen, dass eine Zustimmung im Einzelfall nicht erforderlich ist.
- Die geometrischen Abmessungen des Ersatzneubaus entsprechen gem. Unterlagen des AG in Breite und Stützweite das geplante Bauwerk (Siehe Anlagen: Bauwerksskizze geplantes BW 3811 566). Die ausgewählten Details der RIZ-Ing der Bauwerksskizze, sind zu berücksichtigen.
- Die Straße ist in Geometrie mit Längsneigung, Querneigung und Gradienten gem. Unterlagen des AG beizubehalten.
- Beide Widerlager des neuen Bauwerkes sind mit Vogel-Einflugschutz gem. RiZ auszuführen.
- Die Flächenangaben für das geplante Bauwerk, die Zuwegungen und Flächen der vorübergehenden Inanspruchnahme wie z.B. der Platzbedarf für einzelne Bauphasen und Baubehelfe als auch für Lagerflächen sind zu ermitteln. Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen kann umweltrechtliche Konflikte und / oder Abstimmungsbedarf auslösen. In diesen Fällen ist der AG zu beteiligen. Vorgegebene Flächen sind beispielsweise durch Verbaukonstruktionen einzuhalten.
- Die Flächen, die der AG gemäß Anlage für BE-Flächen etc. vorsieht, ist bereits mit den zuständigen Behörden Einvernehmen hergestellt worden. Für weitere Flächen, die der AN in Anspruch nehmen will, hat der AN das Einvernehmen mit den zuständigen Behörden eigenständig einzuholen, der AG ist hierüber in Kenntnis zu

Baubeschreibung

setzen.

- Der Ersatzneubau ist für das vollständige Bauwerk durchzuführen. Die vorh. Fundamente der Unterbauten (Wiederlagern und Pfeilern) als Flachgründung sind komplett abzubrechen. Zum Bodenaustausch sind die Empfehlungen vom Bodengutachten 2026 (siehe Anlagen des AG) zu berücksichtigen.
- Es ist zu beachten, dass die zu errichtenden Fahrzeugruckhaltesysteme außerhalb des Bauwerks zukünftig im Trennstreifen stehen werden.
- Die Entwurfsgenehmigung dauert ca. 6 Wochen.
- Die Prüfung der Ausführungsunterlagen dauert ca. 6 Wochen
- Planungsbegleitende Involvierung weiterer Behörden, zusätzliche Abstimmungen sind einzukalkulieren.

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

Bestandsbauwerk

Die Brücke 3811 527 überführt die K53 über den Mühlenbach.
Die folgende Abbildung zeigt eine Satellitenaufnahme des Bauwerks.



Abbildung 3-1: Satellitenaufnahme des Bauwerks (Quelle: www.gis.kreis-steinfurt.de)

Die Bestandsbrücke 3811 527 überführt die K53 über den Mühlenbach und wurde 1960 für die Brückenklasse 30 bemessen. Die aktuelle Brückenbreite beträgt ca. 10,00 m (zwischen den Geländen), dabei ist die Fahrbahn 6,50 m, der Notgehweg 1,50 m und der Rad- und Gehweg 2,50 m breit.

Baubeschreibung

In Längstragrichtung verläuft das Bauwerk geradlinig über drei Felder mit einer Stützweite von 7,20 m in den Randfeldern und 9,0 m im Mittelfeld. Über den Lagern verläuft der schlaff Bewehrte Überbau als auskragende Platte bis zum Fahrbahnübergang.

Die Lagerung des Überbaus erfolgt oberhalb der Mittelstützen mittels Betongelenklagern. Im Bereich der Widerlager liegt der Überbau frei auf. Auf beiden Bauwerksseiten besteht der Fahrbahnübergang aus Asphalt.

Gegründet ist das Bauwerk mittels einer Brunnengründung.

Die vor kurzem durchgeführte Nachrechnung des Brückenbauwerks hat eine Restnutzungsdauer von 5 Jahren bei der Brückenklasse BK 30 ergeben. Daraufhin wurden auf dem Brückenbauwerk Bauliche Maßnahmen durchgeführt um eine Einspurigkeit herzustellen. Der Verkehr wird über eine Lichtsignalanlage geregelt.

Die Eckdaten des Bauwerks können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

ASB Nr.	3811 527
Bauwerksname	K53 ü. MüBach
Konstruktion	Vollquerschnitt dreifeldrig durchlaufend
Hauptbaustoff des Überbaus	Stahlbeton
Letzte Hauptprüfung	10.04.2025
Datum Nachrechnung	17.04.2025
Bauzustandsnote	3,2
Baujahr	1960
Einzelstützweite	7,20 m – 9,00 m – 7,20 m

Weitere Informationen über die bestehende Brücke können dem Bauwerksbuch und den Bestandsplänen entnommen werden, die in der Anlage beigefügt sind.

Beschreibung der Planungsleistung

Für die zu erbringenden Planungsleistungen

- Erarbeitung eines Rückbaukonzeptes unter Beachtung der Umweltbelange
- Erarbeitung eines Planungskonzeptes mit Bauwerksskizzen
- Erstellung der Entwurfsplanung
- Aufstellen der Ausführungsplanung

sind die Leistungen in den Leistungsbeschreibungen für die Planung von Ingenieurbauwerken, für die Tragwerksplanung und für die Planung der Verkehrsanlagen ausführlich beschrieben.

Für die Erbringung der Planungsleistungen gelten die Anforderungen der Technischen Vertragsbedingungen Objektplanung Ingenieurbauwerke und der Technischen Vertragsbedingungen der Fachplanung Tragwerksplanung gemäß Anlage.

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!

Baubeschreibung

Weitere Hinweise zur Bearbeitung der Planungsleistung:

1. Erarbeitung des Rückbaukonzeptes unter Beachtung der Umweltbelange

Die Planung und Durchführung des Rückbaus der vorhandenen Brücke obliegt dem AN. Das Rückbaukonzept ist mit dem AG abzustimmen und erst nach Freigabe umzusetzen. Der AN ist für die fachgerechte Ausführung, einschließlich aller erforderlichen Sicherungsmaßnahmen und Entsorgungsnachweise, unter Beachtung aller geltenden Vorschriften und Auflagen insbesondere für den Gewässerschutz verantwortlich.

2. Erarbeitung des Planungskonzeptes mit Bauwerkskizzen

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

3. Entwurfsplanung

Auf Grundlage der Bauwerkskizzen / Bestandsunterlagen erfolgt die Herstellung und Ausarbeitung des Bauwerksentwurfs 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.

4. Ausführungsplanung

Die Prüfung der Ausführungsunterlagen in statischer und konstruktiver Hinsicht wird durch einen vom AG beauftragten Prüfenieur durchgeführt.

Art und Umfang (Statisches System, Hauptabmessungen, Zwangspunkte)

Zur Ermittlung der Hauptabmessungen sind die folgenden Planungsparameter zu berücksichtigen:

- Das Überführungsbauwerk in Mittelfeld hat an der kritischen Stelle eine lichte Höhe $\geq$ ca. 4,50 m
- Das Bauwerk ist für eine Entwurfsgeschwindigkeit von 70 km/h zu planen.
- Sollte das Brückenbauwerk mit Mittelstützen errichtet werden, müssen diese außerhalb der Wasserlinie liegen.

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 vollumfängliche Leistungen des AN.

Baubeschreibung

Die Empfehlungen des geotechnischen Berichts und die Angaben der Vermessung sind für die Bauwerksplanung zu berücksichtigen.

Bauzeitlich erforderliche Verbauten oder Rampen zur Erschließung / Stabilisierung der Baugruben sind in die Positionen einzukalkulieren.

Baugrubenwasser ist entsprechend der erforderlichen Anforderungen zu reinigen und einer entsprechenden Vorflut zuzuführen.

Die Angaben der Vermessung (siehe Anlagen) sind für die Bauwerksplanung zu berücksichtigen.

Alle Verfüllstoffe sind vom AN zu beschaffen.

Der Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe ist auf oder unmittelbar in der durchwurzelbaren Bodenschicht grundsätzlich unzulässig.

Gründung, Schutz gegen Aggressivität

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

Beschreibung der Gründung des Bestandsbauwerks:

Aus geotechnischer Sicht wird für den Ersatzneubau der Brückenbauwerke in allen Achsen eine Tiefengründung empfohlen, vorausgesetzt, dass die mit dieser Art der Gründung verbundenen Setzungen und Setzungsdifferenzen für das geplante Bauwerk verträglich sind.

Der Gründungsart des neuen Bauwerkes bleibt dem AN überlassen und ist von ihm zu planen. Der Entwurf ist mit dem AG abzustimmen und ist von ihm zu genehmigen.

Das geotechnische Gutachten aus August 2026 wird vom AG zur Verfügung gestellt und ist bei der Bauwerksplanung zu berücksichtigen.

Die Empfehlungen des geotechnischen Berichts sind für die Bauwerksplanung zu berücksichtigen.

Es erfolgt ein vollständiger Rückbau der Fundamente. Eine Wiederverwendung der Fundamente ist nicht vorgesehen.

Unterbauten

Beschreibung der Unterbauten des Bestandsbauwerks:

Die Unterbauten bestehen aus zwei kastenförmigen Widerlagern in Achse 10 und 40. Außerdem besitzt das Bauwerk zwei Stützwandreihen.

Die bestehende Brücke wurde über Streifen- und Brunnenfundamenten gegründet.

Die Brunnenfundamente sind unterhalb der beiden Stützwände angelegt. Es wurden 7 nebeneinanderstehende 1,50 m hohe Brunnenringe angeordnet. Der Durchmesser eines Rings beträgt 1,44 m. Auf diesen Brunnenringen liegt ein 1,00 m x 0,50 m Betonbalken worauf wiederum die 4,41 m hohe Stützwand steht. Diese Stützwand hat eine Wandstärke von 0,50 m und eine Länge von 9,16m, wobei die Enden spitz zulaufen (siehe Planunterlagen).

Baubeschreibung

Unterhalb der Widerlager befindet sich ein Streifenfundament mit 1,00 m Breite und 0,50 m Höhe. Oberhalb dieses Fundaments befindet sich die angeschüttete Wiederlagerwand. Diese hat eine Stärke von 0,50 m und eine Höhe von 2,25 m.

Das aktuelle Bauwerk ist als 3-Feld-Bauwerk ausgeführt. Das neue Bauwerk soll ebenfalls als 3-Feld-Bauwerk ausgeführt werden. Die Wiederlager müssen in den gleichen Lagereihen vorgesehen werden. Die Mittelstützung des Bauwerks (Falls geplant) müssen sich leicht aus der Wasserwechselzone in Böschungsrichtung verschieben.

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 Hinterfüllungen 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

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-FU mit Lärminderung zu wählen.

Es sind ausschließlich regelgeprüfte Fahrbahnübergänge bzw. Übergänge mit Genehmigung zur Anwendung im Regelfall mit ETA vorzusehen. Unter Einhaltung der im ARS 02/2023 (Siehe Ziffer 6.7 der BB) beschriebenen Regelungen ist es noch bis zum 31.12.2024 zulässig, Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil ohne Regelprüfung bzw. ohne eine Genehmigung zur Anwendung im Regelfall zu verwenden. FÜ erhalten einen Korrosionsschutz nach ZTV-ING, 4-3, Tab. A 4.3.2, Bauteil 3.4.2.

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.

Das Bestandsbauwerk hat keine Abläufe auf dem Bauwerk und entwässert somit über die Streckenentwässerung vor und hinter dem Bauwerk. Die Bauwerksentwässerung muss im Zuge der weiteren Planung geprüft und ein Entwässerungskonzept vor Baubeginn mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden.

Baubeschreibung

Freifallentwässerung des Brückenüberbaus ist nicht vorzusehen. Bei Sanierungen (bzw. Neubau) ist das Bauwerkswasser zu fassen und schadlos abzuleiten.

Es ist anzustreben, keine Streckenentwässerungsleitungen zu überführen. Es ist davon auszugehen, dass das auf der Brücke anfallende Niederschlagswasser über Abläufe und Sammelleitungen abgeführt wird.

In den Richtzeichnungen sind weitere Anforderungen an die Entwässerung von Brückenbauwerken aufgeführt:

- Entwässerung der Oberfläche im Bauwerksbereich
- Entwässerung der Hinterfüllung
- Entwässerung von Auflagerbänken und Wartungsgängen
- Brückenabläufe
- Querleitungen
- Längsleitungen
- Fallleitungen

Die Entwurfspläne müssen alle wesentlichen Hauptbestandteile der Bauwerksentwässerung enthalten. Es gelten die Richtzeichnungen in der jeweils aktuellen Fassung. In der ZTV-ING Teil 6 Abschnitt 10 sind weitere allgemeine Anforderungen und Anforderungen an Leitungen und Abläufe zu berücksichtigen.

Längsleitungen und Abläufe sind ausreichend zu dimensionieren. Dabei darf die Entwässerungsleitung nicht tiefer liegen als die Unterkante des Brückenüberbaues (siehe RE-ING Teil 2 Abschnitt 1 und Abschnitt 4).

Werden bei Brücken nicht wasserdichte Fahrbahnübergänge eingebaut (z.B. Fingerübergänge bei Brücken mit großer Gesamtlänge), so ist die Wasserfassung und Wasserableitung zu planen. In der ZTV-ING Teil 6 Abschnitt 6 Nr. 1 und in der TL/TP-ING – TL/TP FU sind die Bedingungen für die Entwässerung bei Fingerübergängen aufgelistet.

Entgegen den Richtzeichnungen sind Schächte vom Bauwerk getrennt auszuführen. Die Ablaufoberteile sind bis 50 m hinter dem Bauwerk gemäß RiZ Was 1 diebstahlsicher auszubilden.

Abdichtung, Beläge

Die Ausführung der Schutz- und / oder Decksicht hat nach den ZTV-Ing zu erfolgen. 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.

Die erforderlichen Abdichtungen und Brückenbeläge sind gemäß ZTV-ING Teil 6-1 auszuführen.

Ausstattung

Geländer

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

Für das Geländer soll die Richtzeichnung Gel 4 vorgesehen werden. Für die Verankerung soll Gel 14 vorgesehen werden.

Baubeschreibung

Es soll eine Aluminiumfüllstabgeländer zur Ausführung kommen. Korrosionsschutz durch anodische Oxydation. Die sichtbaren Aluminium-Bauteile sind nach DIN EN 12373-1, Verfahren E6/C0, anodisch zu oxidieren (eloxieren).

Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Auf dem Bauwerk ist eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h geplant.

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
- Maximal Wirkungsbereich: W 7
- Anprallheftigkeit: A

Erfüllt z.B. wird dies von **SR Eco BW (SE-1014 der TÜL-Liste) mit H2 W4 A**. 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.

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 die Stützkonstruktion von Lärmschutzwänden sowie dem Berührungsschutz sind Beschichtungssysteme gem. ZTV-ING mit Feuerverzinkung (Duplex-Beschichtung) zu verwenden. Für Brückengeländer aus Aluminium ist als Korrosionsschutz eine anodische Oxidation vorzusehen.

Die Farbtöne der Deckschichten des Überbaus und des Geländers ist in Rahmen der Entwurfsplanung mit den AG abzustimmen.

Abbrucharbeiten

Rückbauplanung

Folgende Randbedingungen sind zu berücksichtigen: Andienung, Planung Schutz- und Traggerüst, Bauzeit für den Rückbau.

Die Rückbauplanung für das vorh. Bauwerk ist, inkl. Objekt- und Tragwerksplanung sowie statischer Berechnungen und dem Andienungskonzept, frühzeitig vor Baubeginn durchzuführen und abzustimmen.

Bei Arbeiten des Zeitfensters von 07:00 und 20:00 Uhr muss einen Antrag auf Zulassung des Landesimmissionsschutzgesetzes (LImSchG) NRW und Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) gestellt werden. Die Nebenbestimmungen

Baubeschreibung

aus der Genehmigung sind zu berücksichtigen. Die Abbrucharbeiten sind in den normalen Arbeitszeiten vorzusehen und auf ein notwendiges Minimum vor Ort zu reduzieren.

Für die Abbrucharbeiten sind Anwohnerinformationen in Form von Wurfzettel aufzustellen und den Anwohnern per Einwurf in Briefkasten zu übergeben.

Rückbau Ausführung

Für das Bestandsbauwerk ist ein Komplettabbruch (inkl. der Fundamente) vorzusehen. 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.

Bei der Planung und Durchführung des Rückbaus ist sicherzustellen, dass der Eintrag von Schadstoffen, Abfällen, Feinteilen oder sonstigen Fremdstoffen in den Fluss auf ein absolutes Minimum begrenzt wird.

Die Arbeiten sind so zu organisieren, dass weder das Gewässer noch die Uferbereiche durch Rückbaumaterialien, Maschinenöle oder sonstige umweltgefährdende Stoffe beeinträchtigt werden.

Der Bieter hat im Rückbaukonzept geeignete Maßnahmen zum Schutz des Flusses darzustellen. Dazu zählen insbesondere:

- Maßnahmen zur Vermeidung von Einträgen in das Gewässer (z.B. Abdeckungen, Auffangvorrichtungen, Absperrungen)
- Regelungen zur Lagerung und zum Abtransport von Rückbaumaterialien
- Notfallmaßnahmen bei Havarien oder unbeabsichtigten Einträgen

Das Konzept ist mit dem AG und den zuständigen Behörden abzustimmen und umzusetzen.

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:

ASB Nr.	3811 527
Bauwerksname	K53 ü. MüBach
Brückenklasse	30 bzw. 16/16
Gesamtlänge	23,40 m
Breite zwischen Geländer	10,00 m
Fahrbahnbreite	6,50 m
Brückenfläche	234,00 m ²
Lichte Höhe	3,80 m
Kreuzungswinkel	100gon
Konstruktion	Vollquerschnitt dreifeldrig durchlaufend
Hauptbaustoff des Überbaus	Stahlbeton
Letzte Hauptprüfung	10.04.2025
Bauzustandsnote	3,2
Datum Nachrechnung	17.04.2025
Baujahr	1960
Einzelstützweiten	7,20 m – 9,00 m – 7,20 m

Baubeschreibung

1.1.3 Landschaftsbau

Ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) und ein Gutachten zum Artenschutz werden derzeit vom AG erstellt. Hieraus ergeben sich Vermeidungs-, Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Artenschutz, die in der Entwurfsplanung zu berücksichtigen sind (Zwischenbericht liegt der Ausschreibung bei). Der LBP ist planungsbegleitend fortzuschreiben. Der AN ist zur Mitwirkung verpflichtet.

Das Bankett und der Verkehrsweg sind an das neue Brückenbauwerk anzupassen. Jedoch darf im Dammbereich nur das Bankett und der Weg geändert werden.

Die erforderlichen Baumfällarbeiten im Bereich Böschungskegel für den Abbruch und die neue Baugrube werden vom AN in der Winterfällperiode vom Mitte Februar 2027 bis spätestens Ende Februar 2027 erbracht (siehe Zwischenbericht Umweltplanung).

Vor Beginn der Bauarbeiten sind im Plangebiet zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen und Beschädigungen Baumschutzmaßnahmen nach DIN 18920 und nach der Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RAS-LP 4) durchzuführen.

Zu erhaltende Bäume sind vor Beschädigungen des Wurzelbereichs durch Überfahren, Bodenauftrag, Bodenverdichtung oder Bodenabtrag zu schützen.

Freigelegte Wurzelbereiche sind während der Bauzeit gegen Austrocknen abzudecken.

Unvermeidbare Wurzelabtrennungen sind mit einem glatten Schnitt durchzuführen.

Kommt es durch unsachgemäße Arbeitsweise zu vermeidbaren Schäden an einem Baum, erfolgt zu Lasten des AN die Dokumentation und die Ermittlung der durch den Schaden hervorgerufenen Wertminderung des Baumes, sowie die Festlegung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Baumpflege, Verkehrssicherheit von Bäumen und Baumwertermittlung. Dadurch bedingte Verzögerungen im Bauablauf gehen zu Lasten des AN. Darüber hinaus erstattet der AN dem AG den Betrag der Wertminderung und trägt die Kosten der zur Schadensbegrenzung erforderlichen Maßnahmen. Die Maßnahmen sind durch entsprechend fachkundigen Personals durchzuführen.

Für Bäume im Nahbereich der Baustelle ist ein Schutz des Baumstamms durch Mantel mit Polsterung herzustellen. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren und ist während der Bauzeit zu unterhalten.

Temporär Inanspruchnahmen werden nach Abschluss der Bauarbeiten in ihren Ursprungszustand zurückversetzt.

Zur Sicherung und zum Schutz des Oberbodens sowie des kulturfähigen Unterbodens und zur Vermeidung der Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, ist der Oberboden im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsstreifen sowie von allen Auftrags- und Abtragsflächen gemäß DIN 19639 i.V. mit DIN 18915 abzutragen und gesondert zu lagern. Siehe 2.8 Schutzbereiche.

Nach Fertigstellung des Bauwerks sind alle Baustraßen, Rampen, Baustelleneinrichtungs- und Montageflächen rückzubauen, und der Ursprungszustand wieder herzustellen i.V. mit DIN 19731 – Verwertung von Bodenmaterial.

Baubeschreibung

Bei der Baufeldfreimachung / Böschungseingriff ist der Oberbodenabtrag getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen, das Baufeld muss so weit vorbereitet werden, dass der Oberboden ohne Verschlechterung der Qualität gewonnen werden kann (Beseitigung von Baustoffresten, Verunreinigungen und ungeeigneten Bodenarten), Oberboden ist von allen Bau- und Betriebsflächen, außer dem Wurzelbereich der zu erhaltenden Bäume, abzutragen, der Oberboden darf nicht befahren oder anderweitig verdichtet werden, Überschussmassen müssen einer ordnungsgemäßen Verwendung zugeführt werden.

Sicherungsbauweisen

Ab einer Böschungshöhe von 3,00 m werden Faschinen über die gesamte Böschungshöhe eingebaut. In Bereichen mit einer Böschungshöhe kleiner als 3,00 m wird auf Faschinen verzichtet.

Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe in der durchwurzelbaren Bodenschicht

Die Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nr. 1 ErsatzbaustoffV auf oder unmittelbar in die durchwurzelbare Bodenschicht ist in der Ersatzbaustoffverordnung nicht geregelt und damit grundsätzlich unzulässig (vgl. § 1 Absatz 2 ErsatzbaustoffV).

1.1.4 Auftragnehmeraufgaben nach Baustellenverordnung

Folgende Leistungen hat der AN 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 Vorbereitungen

Beweissicherung

Vor Beginn der Bauarbeiten findet eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Verkehrswege, Zufahrten, Gebäude, Einfriedigungen und sonstiger Anlagen gemeinsam mit AN und AG statt. Vom AN hervorgerufene Schäden sind zu seinen Lasten zu beseitigen. Von Dritten verursachte Schäden sind dem AG direkt nach Kenntnis anzuzeigen.

Zur Koordination der Beweissicherung der Häuser ist frühzeitig Kontakt mit AG aufzunehmen, um ggf. von innen zu begutachten.

Mit der Schlussrechnung hat der AN Bescheinigungen der Anlieger, Grundstückseigentümer und Straßenbaulastträger, deren Flächen oder Anlagen während der Bauzeit benutzt oder beeinträchtigt wurden, beizubringen. Daraus muss ersichtlich sein, dass alle Auflagen erfüllt wurden und keinerlei Ansprüche Dritter mehr gestellt werden.

Vermessung

Das Gelände wurde durch die Vermessung des AG aufgenommen. Der Grundplan liegt in den Anlagen bei.

Baubeschreibung

Kampfmittelbeseitigung

Nach Einholung einer Luftbildauswertung ergeben sich keine zu treffenden Maßnahmen, da keine Anhaltspunkte für eine Belastung mit Kampfmitteln vorliegt.

Grundsätzlich gilt:

Ist bei der Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub außergewöhnlich verfährt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist unverzüglich der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen.

1.3 Gleichzeitig laufende Arbeiten

Ver- und Entsorgungsleitungen

Die Abstimmung und Koordination mit unterschiedlichen Betreibern hat durch den AN zu erfolgen. Versorgungsleitungen in Brückenkappen sind im Rahmen der Planung seitens des AN zu berücksichtigen.

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 Lage der Baustelle

Kreisstraße

- K53
- Station 0+879
- Abschnittsnummer 3

Nächster Ort

Emsdetten, Greven – Reckenfeld

Zuständige Straßenmeisterei

Kreis Straßenmeisterei Steinfurt
Sellen 42a
48565 Steinfurt
Tel.: 02551 690

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Straße

Die Kreisstraße K53 wird über das Bauwerk geführt.

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 18920:2014-07 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei

Baubeschreibung

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).

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen zu erreichen. Vom Auftraggeber werden keine besonderen Zugänge und Zufahrten zur Baustelle zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Sache des AN ebenso wie die laufende Reinigung und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt benutzten Straßen und Wege.

2.3 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

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

2.4 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 zur Baustelleneinrichtung

Aufgrund der Vollsperrung der Strecke, kann eine Baustelleneinrichtung auf der K53 erfolgen. Die ausgewählte BE-Fläche ist seitens des AN mit AG abzustimmen.

Lagerfläche

Für die Lagerung des Oberbodens kann die gesperrte K53 genutzt werden.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden alle vom AN genutzten Flächen in einem ordnungsgemäßen Zustand - entsprechend dem ursprünglichen Zustand vor Baubeginn - an den jeweiligen Eigentümer übergeben.

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

Baubeschreibung

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.

2.5 Gewässer

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

- Schutz von Fließgewässern / Stillgewässern
- Grundwasserabsenkungen

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

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

2.6 Baugrundverhältnisse

Geologische Verhältnisse, Grundwasser (Baugrundgutachten, Bodenaufschlüsse)

Die geologischen Verhältnisse können auf den Internetseiten des geologischen Dienstes NRW unter <https://www.bohrungen.nrw.de/> abgefragt werden.

Das Bodengutachten aus dem Jahr 2026 ist der Ausschreibung als Anlagen beigelegt und zu beachten.

Straßenbefestigungen

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

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

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

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

Hat der AN Zweifel, dass es sich bei dem Ausbauasphalt um die Verwertungsklasse A

Baubeschreibung

gemäß RuVA-StB 01, Ausgabe 2001/Fassung 2005 handelt, muss er eine gutachterliche, chemische Analyse erstellen lassen. Das vom AN angezweifelte Aufbruch- bzw. Fräsgut ist dafür auf Flächen eines von ihm gewählten Entsorgungsfachbetriebes in Haufwerken zu lagern. Der AG 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 AG 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 AN, welche nicht in Abstimmung mit dem AG herbeigeführt wurden, zum Beispiel an Bohrkernen aus dem Oberbau, werden nicht anerkannt.

Schadstoffbelastung (vorh. Oberbau, Unterbau, Untergrund) Wasserwirtschaftliche Bewertung

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

Gültigkeit von Vorerkundungsergebnissen

Grundsätzlich dienen die Vorerkundungen des AG 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 gehen zu Lasten des AN 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.

Baubeschreibung

Allgemeine Regelungen zur Ersatzbaustoffverordnung

Der AN 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 AN Angaben zum Zwischenlager zu benennen (Betreiber, Adresse, erforderliche Genehmigungen, Annahmekapazität).

Hinweise zum Zwischenlager gemäß ErsatzbaustoffV §18

Werden Bodenmaterialien durch den AN 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.

Bergbauliche Einwirkungen

Untätiger Bergbau ist nicht bekannt. Auswirkungen von Altbergbau sind nicht zu erwarten.

Probebohrpfähle

Der AN muss Referenzprojekte mit vergleichbaren Bodenverhältnissen (bindige Böden) und ähnlicher Bauwerksgröße direkt mit dem Bodengutachter abstimmen. Eine Freigabe zum Verzicht auf Probebohrpfähle erfolgt ausschließlich durch den Bodengutachter auf Basis der vorgelegten Referenzprojekte.

Sollten die Referenzprojekte nicht ausreichend übereinstimmen oder der Bodengutachter keine Freigabe erteilen, sind durch den AN Probebohrpfähle mit Probelastungen herzustellen. Die hierfür anfallenden Kosten trägt der AN und hat diese entsprechend in sein Angebot einzukalkulieren.

2.7 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB), Ausgabe 2023, sind zu beachten (ersetzen die RAS-LP4, Ausgabe 1999). Es gelten außerdem die Anforderungen an die DIN 18920:2014-07 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Vgl. hierzu auch allgemeinen Hinweis unter 2.8 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).

Baubeschreibung

Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszuspären, ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe Bilder 10, 11 R SBB).

2.8 Schutzbereiche und -objekte

Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Das Baufeld ist weder Teil eines Natur- noch eines Landschaftsschutzgebietes.

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.

Schaden an Bäumen können auf vielfältige Weise auftreten:

- Mechanische Schaden durch Baugeräte/Fahrzeuge (z.B. Quetschen oder Aufreißen der Rinde, der Wurzeln oder der Krone, unsachgemäßer Schnitt, etc.),
- Bodenverdichtung,
- Bodenauftrag,
- Bodenabtrag (einschließlich Aushub für Graben, 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 1,5m (Sorten- und standortbedingte Abweichungen sind möglich).

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.

Denkmale

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

Baubeschreibung

Vermutete Bodenfunde

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

2.9 Anlagen im Baubereich

Leitungen

Folgende Leitungen liegen nach Kenntnis des AG im Baufeld:

- Die Leitungen sind den Plänen der Versorgungsträger zu entnehmen und zu berücksichtigen. Siehe Anlage des AG.

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

Der AN erkundet, ob weitere Leitungen im Baufeld liegen.

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

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

2.10 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Straßenverkehr

Die K53 Reckenfelder Straße verbindet Emsdetten mit dem Grevener Ortsteil Reckenfeld

DTV Kfz: 11.238; DTV SV: 989 (8,8%)

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 AN angehalten seinen Bauablauf so zu optimieren, dass die zeitliche Beeinträchtigung für die Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich ist.

Bautagesberichte

Der AN hat Bautagesberichte zu führen und dem AG 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),

Baubeschreibung

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

3.1 Verkehrsführung; Verkehrssicherung

Allgemeines

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

Alle Verkehrssicherungsmaßnahmen obliegen dem AN. Die Verpflichtung des AN besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschl. aller Nebenarbeiten. Die erforderlichen Maßnahmen werden nach den Regelplänen und Angaben der "Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA21)" und der "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen" in der jeweils gültigen Fassung durchgeführt.

Die örtliche vorhandene Beschilderung ist der Baustellenbeschilderung anzupassen; somit sind ggf. widersprüchliche Schilder – z. B. durch Zuhängen, Auskreuzen – zu entwerten. Eine ungehinderte Sicht auf das jeweilige Schild muss vorhanden sein. Ggf. ist der Standort zu ändern bzw. Gebüsch zurückzuschneiden und das Schnittgut zu entsorgen.

Die Entwertung von Verkehrszeichen erfolgt mit beschädigungs- und rückstandsfrei entfernbaren Materialien, z. B. Überhängen, Überspannen, Anklemmen, nicht jedoch Überkleben, Wegdrehen. Bei Entwertungen über der Fahrbahn wird gewährleistet, dass ein Herabfallen von Teilen ausgeschlossen ist.

Das Entwertungssystem wird dem AG spätestens zur Verkehrsbesprechung benannt. Es wird nur ein Kreuz pro Tafel / Ziel / Pfeil vorgesehen. Auf Wegweisern/Vorwegweisern sind die entsprechenden Ziele der einzelnen Sperrungen, Umleitungen zu entwerten bzw. zu ergänzen. Für die Verkehrszeichen und Baken wird Folie mit der Reflexions-Klasse RA 2 und dem Reflexfolien- Aufbau B oder Aufbau C verwendet.

Es sind nur Verkehrszeichen in randprofilverstärkter Ausführung zu verwenden.

Gemäß RSA, Teil A werden in der Regel einseitige Baken aufgestellt. Doppelseitige Baken werden nur dann verwendet, wenn die gleiche Fahrbahn auch vom Gegenverkehr benutzt wird und der Gegenverkehr nicht durch Markierungen oder bauliche Leitelemente abgetrennt ist.

Baken mit unterschiedlichem Verkehrszeichenbild dürfen innerhalb einer Querabspernung (Verschwenkung, Über- und Ruckleitung) oder innerhalb einer Längsabspernung nicht gemischt werden.

Baubeschreibung

Zum Ausrichten der Bakenkette ist eine Vormarkierung aufzubringen. Entsprechend der örtlichen Situation sind für jeden Bauabschnitt Z 101 StVO in Verbindung mit Z 1007-33 StVO („Baustellenausfahrt“) aufzustellen.

Für den Schutz seines an der Durchführung der Arbeiten beteiligten Personals ist der AN verantwortlich. Bei allen Arbeiten sind die Vorgaben der StVO und der Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) einzuhalten. Das Personal muss bei dem Aufenthalt im abgesicherten Verkehrsraum der Arbeitsstelle mindestens Warnkleidung entsprechend der EN ISO 20471, Klasse 2, tragen. Bei Arbeiten außerhalb des gesicherten Bereiches ist das Tragen von Warnkleidung entsprechend der Klasse 3 erforderlich.

Der AN gewährleistet, dass die von ihm verschmutzten Fahrbahnen und die vom öffentlichen Verkehr genutzten Fahrstreifen ständig gereinigt werden.

Die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 99)“ ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen.

Dem AG ist ein Wechsel des benannten Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen im Verlauf der Bauausführung unverzüglich unter gleichzeitiger Vorlage des o. g. Qualifikationsnachweises des neuen Verantwortlichen anzuzeigen.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

Vom AG wurden über die Verkehrsregelungen bereits Vorverhandlungen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde geführt.

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 AN 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 AN daher erst mit vollständiger Räumung der Baustelle.

Eine Unterbrechung der Bauarbeiten befreit den AN 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.

Verkehrskonzept des AG

Für den Ersatzneubau ist der Abriss des Bestandsbauwerks und damit eine Vollsperrung der K53 Reckenfelder Straße zwischen Anlieger 92 und Hollingen in Anlehnung an Regelplan BI/15 für die gesamte Dauer der Ausführungszeit notwendig.

Die Umleitung zu Fuß Gehender und Radfahrender erfolgt via Im Holtkamp – Gustav-Wayss-Straße – Anni-Albers-Straße – Gutenbergstraße und umgekehrt.

An markanten Stellen, an denen mehrere Umleitungen zu Fuß Gehender und Radfahrender parallel verlaufen oder sich ggfs. widersprechen könnten, sind zusätzlich Zielangaben auf der Umleitungsbeschilderung vorzusehen.

Baubeschreibung

Die Umleitung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) erfolgt in Anlehnung an die zur Zeit eingerichtete Umleitung für Fahrzeuge über 32t (siehe Anlage VZ Plan Umleitung ü. 32t). Da es sich beim gesperrten Bereich um einen sehr stark befahrenen Streckenabschnitt handelt und auf Grund der Belastungsklasse keine geeigneten Ausweichmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe zur Verfügung stehen, ist entlang der Umleitungsstrecke mittels Hinweistafeln großräumig auf die Sperrung inkl. Umleitung hinzuweisen.

Auf Grund des weiträumigen Verlaufs der Umleitung sowie aktuell nicht vorhersehbarer (möglicherweise widersprüchlicher) städtischer Maßnahmen ist die Umleitungsbeschilderung des MIV gemäß RUB mit Zielangaben (anstelle von Umleitungsnummern) vorzusehen. Die (vor-)wegweisende Beschilderung ist zwingend sowohl an den unmittelbar angrenzenden Knotenpunkten als auch entsprechend der Zielführung im vorherigen Verlauf anzupassen.

Allgemein

Für Vorarbeiten und Restarbeiten sind weitere Verkehrssicherungen von kürzerer Dauer in Anlehnung an die Regelplane B IV / 1 und B I / 5 der RSA 21 vorzusehen.

An allen Standorten, an denen bauzeitliche Verkehrsführungen eingerichtet werden, ist widersprüchliche Beschilderung entsprechend anzupassen.

Mobile Lichtsignalanlagen

Transportable Lichtsignalanlage (LSA) für kreuzende Verkehrsströme Typ D mit Kabelverbindung, einschließlich Energieversorgung aufbauen, in Betrieb nehmen und abbauen. Vorhalten, Kontrolle, Wartung, Instandsetzung und Betreiben werden nicht gesondert vergütet.

Fußgängersignalgruppen sind bei benutzungspflichtigen Geh- / Radwegen mit Kombi-Streuscheiben für zu Fuß Gehende und Radfahrende auszustatten.

Energieversorgung nach Wahl des AN.

Verkehrsabhängige Steuerung, d. h. Verlängerung aller Kfz-Gruppen (einzeln), FG auf Anforderung, Schutzblinker, Blindenakustik

Verkehrstechnische Unterlagen bestehend aus Signallageplan, Berechnungen, Zwischenzeitmatrix, Signalzeitenplan erstellen.

Alle Maststandorte (sowohl für Signalgeber als auch zur Verkabelung) sind außerhalb des öffentlichen Verkehrsraums, z. B. in Banketten oder Seitenräumen, zu planen. In öffentliche Verkehrsflächen hineinragende Bauteile sind entsprechend zu sichern.

Gelbmarkierung

Entsprechende Gelbmarkierung der Haltelinien, Furten, etc. sowie deren regelmäßige Erneuerung bei Ablösung o. a. ist zu berücksichtigen. Die Markierungstypen sind entsprechend der vorhandenen Verkehrsstärken unter Berücksichtigung der möglichen Zunahme durch Umleitungsverkehre sowie entsprechend der Dauer der Verkehrsführung zu wählen.

Baubeschreibung

Regelmäßige Beteiligung der TÖB

Auf Grund der gravierenden Verkehrseinschränkungen sowie der zeitlichen Spanne der oben beschriebenen Maßnahme sind die Träger öffentlicher Belange (Straßenverkehrsbehörden, Polizei, Feuerwehr, ÖPNV, etc.) kontinuierlich weiter zu beteiligen:

- Mindestens nach Vertragsvergabe als Grundlage für die weiteren Planungen des AN
- Mindestens vor Bau zwecks Abstimmung eventueller Änderungen der Rahmenbedingungen

Antrags- und Anordnungsverfahren

Alle Anträge auf Verkehrsführung werden grundsätzlich bei der Bauaufsicht/Projektleitung eingereicht.

- a) Der AN stimmt die Einzelheiten der Verkehrsregelungen über alle Bauabschnitte mit der Bauaufsicht/Projektleitung des AG ab.
- b) Nach dieser ersten Abstimmung lädt der AN alle beteiligten Behörden zu einem Verkehrsbesprechungstermin ein.
- c) Der AN übergibt dem AG die Verkehrszeichenplane mind. 3 Werktage vor dem Verkehrsbesprechungstermin.
- d) Spätestens zum Verkehrsbesprechungstermin reicht der AN den vollständigen Antrag auf Einrichtung der Verkehrsführung ein (einschließlich aller Angaben und Unterlagen gem. Kap. 4.2 ZTV-SA).

Je nach Bauvorhaben gilt der Ablauf der Punkte a) bis d) für jeden einzelnen Bauabschnitt.

Der AN reicht für jeden Bauabschnitt mindestens 12 Werktage vor Einrichtung der jeweiligen Verkehrsführung den vollständigen Antrag zur Prüfung und Anordnung ein.

Bei mehreren Bauabschnitten wird die genaue Handhabung der Vorgehensweise (z.B. terminliche Abstimmung, etc.) im ersten Verkehrsbesprechungstermin festgelegt.

Bei dauerangeordnete Tagesbaustellen kürzerer Dauer sendet der AN nach Absprache mit der örtlichen Bauüberwachung täglich vor Einrichtung eine Liste der Baustellen per Fax an die zuständige Straßenmeisterei.

Verkehrsbesprechungstermin

Mindestens 12 Werktage vor Baubeginn bzw. Einrichtung der ersten Verkehrsführung ist zwingend eine Verkehrsbesprechung über die gesamte Baumaßnahme abzuhalten. Zu diesem Termin sind die Verkehrszeichenplane und der Bauzeitenplan für alle Bauphasen vorzulegen.

Der AN lädt in Abstimmung mit der Projektleitung des AG alle Beteiligten zu diesem Termin ein.

Baubeschreibung

Verkehrszeichenpläne

Der AN erstellt die Verkehrszeichenpläne zur Durchführung der Verkehrslenkung auf der Basis der Baubeschreibung bzw. der diesem Angebot als Anlage beigefügten Musterpläne bzw. nach Regelplänen nach RSA in Verbindung mit der ZTV-SA.

Die Verkehrszeichenpläne gem. Kap. 4.4 der ZTV-SA 97 sind entsprechend der jeweiligen örtlichen Situation für jeden einzelnen Bauabschnitt zu planen, aufzustellen und rechtzeitig vorzulegen.

„Rechtzeitig“ bedeutet für Baustellen von längerer Dauer

- spätestens 3 Werktage vor dem Verkehrsbesprechungstermin, sowie
- spätestens 3 Werktage nach dem Verkehrsbesprechungstermin die Vorlage der bei Bedarf korrigierten Fassung

Verkehrszeichenpläne sind in der Regel in digitaler Form maximal DIN A3-Format-lesbar einzureichen.

Verkehrszeichenpläne in größerem Format als DIN A3 sind in Papierform (ca. 8-fach) einzureichen und einer digitalen Ausfertigung zur Anordnung. Danach sind die in Papierform angeordneten Pläne durch den AN zu verteilen bzw. zu versenden, so dass sie den Empfängern mind. 3 Tage vor Beginn der Baustelleneinrichtung vorliegen.

„Rechtzeitig“ bedeutet für Baustellen von kürzerer Dauer, mit vorab einzuholendem Sichtvermerk der zuständigen Bauaufsicht, mindestens 3 AT vor der Sperrung.

Zum Aufstellen des Verkehrszeichenplans sind als Grundbausteine die beiliegenden (Muster-) Pläne und die Regelpläne der RSA zu verwenden. Die örtlich vorhandene StVO-Beschilderung und die wegweisende Beschilderung sind darzustellen.

Mit der Einrichtung der Baustelle darf erst nach der Genehmigung begonnen werden. Eine Ausfertigung des Verkehrszeichenplanes ist ständig auf der Baustelle vorzuhalten.

Unterrichtung des AG

Der AN unterrichtet die Bauaufsicht des AG rechtzeitig über das Aufstellen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen.

Kontrolle und Wartung der Arbeitsstelle

Die Kontrolle gemäß ZTV-SA bezieht sich auf die Verkehrsführungen der Arbeitsstellen oberhalb und unterhalb des Bauwerks 3811 527, den zugehörigen Umleitungen sowie aller zusätzlich eingerichteten bauzeitlichen Verkehrsführungen der o. g. Maßnahme.

Kontrollzeiten und getroffene Maßnahmen sind in geeigneter Form nach Wahl des AN zu dokumentieren.

Die Dokumentation ist dem AG täglich vorzulegen oder zur Verfügung zu stellen (dies kann auch ein auf der Polizeiwache hinterlegtes Kontrollbuch sein).

Bei Verwendung GPS-gestützter Kontrollgeräte sind dem AG die Internet-Zugangsdaten zur Verfügung zu stellen.

Baubeschreibung

Weisungsbefugnis der zuständigen Straßenmeisterei:

Die zuständige Straßenmeisterei ist im Falle einer drohenden Gefahr gegenüber dem AN oder der Absicherungsfirma berechtigt, direkte Anweisungen zu erteilen.

Umleitungsstrecke bzw. Vollsperrung

Der genaue Termin für Umleitungsstrecke bzw. Vollsperrung ist frühzeitig mit der örtlichen Bauaufsicht des AG abzustimmen.

Alle Sperrmaßnahmen sind in Abstimmung mit dem AG, den Verkehrsbehörden, Polizei und ggfs. weiter beteiligten Betrieben und Behörden zu planen und auszuführen.

Für die Arbeiten werden Umleitungsstrecken nach den beigefugten Plänen von dem AN eingerichtet und unterhalten.

Die Größe, Gestaltung und Ausführung der aufzustellenden Schilder richtet sich nach den Anforderungen der STVO, der RSA und der RUB in der jeweils gültigen Fassung.

Die Aufstellung der Umleitungsschilder erfolgt an allen entscheidungsrelevanten Stellen.

Die Schriftgröße auf den Hinweistafeln zu den Umleitungsstrecken beträgt auf der Autobahn mind. 210 mm und im nachgeordneten Netz i. d. R. mind. 126 mm.

Sperrungen erfolgen grundsätzlich mit dicht stehenden Bakenketten und Absperrschranken in Verbindung mit Zeichen 250 StVO.

Vollständige Sperrungen einer Fahrtrichtung und Sperrungen von Anschlussstellen sind mindestens 2 Wochen vorher an geeigneter Stelle anzukündigen.

Auf den Informationstafeln ist der Beginn der Sperrung (ab xx.xx. gesperrt) anzukündigen; bei kürzeren Sperrungen ist der Zeitraum anzugeben (von xx.xx. bis xx.xx gesperrt).

Sperrmeldungen

Die Fahrbahn wird von Fahrzeugen und Zügen nach § 29 (3) StVO (Überschreiten der Abmessungen, Achslasten und Gesamtgewichte) mit Sondergenehmigung befahren.

Einschränkungen der Fahrbahnbreite oder Vollsperrungen von Fahrbahnen müssen deshalb der genehmigenden Stelle mindestens 14 Tage vorher vorliegen, damit sowohl der Baustellenbetrieb als auch der Verkehr ordnungsgemäß abgewickelt werden können. Ggf. sind bei Witterungsabhängigkeit Ersatztermine einzuplanen.

Baustellensignalanlagen

Es werden nur verkehrsabhängige Signalanlagen eingesetzt, die mit einer Rotlampenüberwachung und einer Grün-Grün-Verriegelung ausgestattet sind.

Der Einsatz von Funkuhren zur Zeitgebung und Programmumschaltung wird vom AG zugelassen.

Die verkehrsabhängige Regelung wird erreicht durch:

- Umlauf mit Anforderung,
- Freigabezeitverlängerung und
- Rot-Wartestellung (Alles-Rot für Sofort-Grün)

Die Ausführung der Baustellensignalanlage muss den technischen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0832 und der "RILSA" in der gültigen Fassung entsprechen.

Die signaltechnische Berechnung der Anlage wird mit dem Antrag zur Anordnung eingereicht. Bei Anlagen des Typs D sind zusätzlich folgenden Unterlagen einzureichen:

- Signallageplan

Baubeschreibung

- Signalzeitenpläne
- Zwischenzeiten-Matrix
- Schalt- und Gültigkeitszeiten der Signalpläne (bei mehreren Programmen)
- Phasenfolgepläne
- Phasenübergänge
- Weg-Zeit-Diagramme (bei Koordinierung mehrerer Anlagen)

Der Name und die Telefonnummer der 24-Stunden-Rufbereitschaft zur Störungsbeseitigung sind gut sichtbar an der Baustellensignalanlage anzubringen.

Alle Signalgeber der Anlagen, die nicht in Betrieb sind, sind blickdicht und witterungsbeständig abzudecken.

Stationäre Lichtsignalanlagen ausschalten

Das Ein- und Ausschalten der stationären Lichtsignalanlagen und das Abdecken der Signalgeber erfolgt ausschließlich in Abstimmung mit dem AG. Die vorhandenen stationären Signalgeber sind blickdicht und witterungsbeständig abzudecken.

Fußgänger / Radfahrer im Bereich der Baustelle

Fußgänger / Radfahrer sind gemäß oben beschriebenen Verkehrskonzept zu berücksichtigen.

Gefahrenstellen außerhalb der Fahrbahnen

Die Baugruben müssen zum täglichen Arbeitsende verfüllt sein; anderenfalls sind sie verkehrssicher abzudecken, abzusperren und ggf. zu umzäunen.

Beschilderung von Strecken mit neuer Fahrbahndecke bis zum Nachweis der ausreichenden Griffigkeit

Vor Verkehrsfreigabe sind an Streckenabschnitten mit neuer Fahrbahndecke folgende Verkehrsschilder ortsfest aufzustellen:

Zeichen 114	Schleudergefahr bei Nasse oder Schmutz
Zeichen 1007-52	„neuer Fahrbahnbelag“
Zeichen 1001	Gesamtlänge am Anfang, Restlänge bei Wiederholung.

Die Schilder sind ca. alle 1000 m und nach Kreuzungen bzw. Einmündungen zu wiederholen. Bei 2- spurigen Straßen (in einer Fahrtrichtung) sind die Schilder, auf beiden Seiten aufzustellen.

Für die Aufstellung der Verkehrsschilder beantragt der AN eine gesonderte Anordnung. Der Antrag auf Anordnung enthält einen Lageplan mit Eintragung der Standorte.

Diese Beschilderung verbleibt bis zum Nachweis der ausreichenden Griffigkeit nach ZTV Asphalt – StB26.

Abstreusplitt

An allen Sanierungsstrecken, bei denen sich nach dem Abkehren des Abstreusplittes noch Material von der Fahrbahn lösen kann, sind vor Verkehrsfreigabe Gefahrzeichen „Splitt, Schotter“ (ehem. Z116 StVO) in Verbindung mit Zeichen 274-xy StVO aufzustellen und nach

Baubeschreibung

dem vom AG angeordneten Abkehren der Fahrbahn auch wieder zu entfernen. Der hierfür erforderliche separate Verkehrszeichenplan ist dem AG rechtzeitig zur Anordnung vorzulegen.

Provisorische Übergänge zwischen den Bauabschnitten

Die verkehrsgerechte Überbrückung der Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Bauabschnitten, die bis zu 25 cm betragen, werden durch provisorische Befestigungen aus ca. 15 cm Schotter und ca. 10 cm bituminöses Mischgut hergestellt, unterhalten und zurückgebaut.

Halbseitiger Ausbau

Der Verkehr wird nicht über die Schottertragschicht und natürlich auch nicht über Bodenschichten geführt.

Mindestfahrstreifenbreiten

Die Mindeststreifenbreite beträgt 3,00 m bei einstreifiger Verkehrsführung.

Markierung

Die Erstmarkierung ist unverzüglich nach Abschluss der Deckenarbeiten aufzubringen. Für evtl. verbleibende Zwischenzeiten sind Z 101 StVO mit dem Zusatzschild 1007-39 „fehlende Fahrbahnmarkierung“ aufzustellen.

Transportable Schutzeinrichtungen

Grundsätzlich sind nur transportable Schutzeinrichtungen zugelassen, die ohne Verankerung am Beginn und Ende geprüft worden sind.

Mit Verankerung geprüfte transportable Schutzeinrichtungen dürfen nur nach vorheriger Zustimmung des AG eingesetzt werden.

Für das Nachrichten oder Wiederaufrichten der transportablen Schutzeinrichtungen muss ständig ein Notdienst verfügbar sein.

Der Einsatz verschiedener transportabler Schutzeinrichtungen in Bereichen mit derselben Anforderung ist nur mit der Zustimmung des AG zulässig.

Die Wand ist ggf. dem Baufortschritt entsprechend mehrfach oberflächenschonend umzusetzen.

Steht die Wand im Bereich des Fahrbahnübergangs ist eine Dilatation zu berücksichtigen.

Nach Abbau der transportablen Schutzeinrichtungen dürfen keine metallischen Gegenstände in der Fahrbahn verbleiben. Hierfür sind ggf. einzuklebende Kunststoffdübel geeignet. Nach dem Herausdrehen der Schraube ist das Loch mit Fugenvergussmasse zu vergießen und abzusplitten.

Sollten von den Bauteil-Füßen Eindrücke in der Fahrbahndecke entstanden sein, sind diese durch geeignete Maßnahmen z. B. Fräsen zu beseitigen und durch Verfüllen mit Gussasphalt der umgebenden Oberfläche anzupassen.

Baubeschreibung

Die Aufstelllänge ergibt sich aus der Länge des zu schützenden Bereiches und den Überständen von mindestens 1/3 der Prüflänge (systemabhängig) am Anfang und Ende.

Reifenreinigungsstrecke

Vor dem Überfahrtbereich Baustraße – öffentlicher Verkehrsraum wird eine Reifenreinigungsstrecke nach Wahl des AN angelegt und unterhalten um Verschmutzungen auf ein Minimum zu reduzieren. Zur Reinigung wird eine **selbstaufnehmende Kehrmachine** ständig vorgehalten und betrieben.

Kosten der Verkehrssicherungsmaßnahmen

Die Leistungen und Kosten, der unter Abschnitt 3.1 "Verkehrsführung; Verkehrssicherung" aufgeführten Maßnahmen, sind in die OZ "Verkehrssicherung" eingerechnet.

3.2 Bauablauf

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Landschaftsbau:

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 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 (Boden und Vegetation).

Wenn ein Verbissschutzzaun aufzustellen ist, muss dieser zum Verhindern von Wildverbiss- und Fegeschäden vor Beginn der Pflanzarbeiten vollständig (einschl. u.a. Toranlagen, Übersteighilfen) fertig gestellt werden.

Vor Aufnahme der Pflanzarbeiten ist der Zaun auf mögliche Schäden zu prüfen und zusätzlich ist zu gewährleisten, dass sich innerhalb der eingezäunten Fläche kein Wild befindet.

Während der Arbeitsdurchführung und in den Zeiten der Arbeitsruhe sind die Zugänge stets geschlossen zu halten.

Oberbau

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

Baubeschreibung

Zeitliche Beschränkungen

Der Bauablauf ist unter Berücksichtigung der Baubeschreibung unter besonderer Beachtung des Punktes 3.1 Verkehrsregelung und den örtlichen Gegebenheiten nach vorheriger Abstimmung mit dem AG in der vorgesehenen Ausführungsfrist (BVB-Ziff. 2) durchzuführen.

Behinderungen, die wegen mangelhafter Abstimmung durch den AN verursacht werden, gehen zu dessen Lasten.

Die Reihenfolge der Arbeiten und der entsprechende Bauablauf ist mit dem AG abzustimmen. Die Arbeiten sind im ständigen Kontakt mit der örtlichen Bauüberwachung durchzuführen.

Beendigung der Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeiten

Sollen Arbeiten nachts und/oder am Sonntag ausgeführt werden, so bedürfen diese einer behördlichen Genehmigung. Alle Kosten, die im Zusammenhang mit der Einholung dieser Genehmigung entstehen sowie die Kosten, die sich aufgrund von Auflagen der Genehmigungsbehörde ergeben, trägt der AN.

Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

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

3.3 Wasserhaltung

Die sorgfältige Entwässerung der Baustelle und das Abführen des Niederschlagwassers ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.

Abwässer dürfen nicht zum Versickern gebracht werden. Es dürfen keine schädlichen Wasseranreicherungen auftreten.

3.4 Baubehelfe

Allgemeines

Die Prüfung der Ausführungsunterlagen und Standsicherheitsberechnungen der Traggerüste und Verbaue sowie die örtlichen Bauabnahmen durch einen Prüferingenieur erfolgt auf Veranlassung des AG.

Die notwendigen Baubehelfe (Gerüste, Arbeitsebenen) für Baugruben, Sicherungen, Abbrucharbeiten, Betonierarbeiten, Schutz- und Arbeitsgerüste sind so zu kalkulieren und einzusetzen, dass sie standsicher sind, die fremden Grundstücksgrenzen nicht überschreiten und die Lichtraumprofile des fließenden Verkehrs nicht einschränken.

Baugruben, Wandsicherungen

Baugrubenböschungen sind nach DIN 4124 auszubilden und durch geeignete Maßnahmen vor Erosion zu schützen, alle Baugruben und provisorische Rampen sind nach Arbeitsende durch geeignete Maßnahmen gegen „Absturz“ zu sichern.

Baubeschreibung

Traggerüste Brückenbau

Alle Gründungskörper für Traggerüste sind zu entfernen; Lichtraumprofile einhalten; ergänzendes Gründungsgutachten ggfls. erforderlich.

Die formalen Anforderungen regeln die ZTV-ING. Die Prüfung der Ausführungsunterlagen und der Standsicherheitsberechnungen sowie die örtlichen Bauabnahmen erfolgen durch einen Prüfenieur auf Veranlassung des AG.

Arbeitsgerüste und Schutzgerüste

Arbeits- und Schutzgerüste sind nach statischen und konstruktiven Erfordernissen herzustellen und zu errichten und müssen den Anforderungen der DIN 4420 Teil 1 bis 3 und Traggerüste den Anforderungen der DIN EN 12812 entsprechen. Die Gerüste sind so auszubilden, dass die notwendigen Lichtraumprofile eingehalten werden und die Gründungen außerhalb der Versorgungsleitungstrassen liegen.

Für sämtlich Arbeits- und Schutzgerüste, die nicht der Regelausführung nach DIN 4420 entsprechen, für Traggerüste, für Verbaukonstruktionen und für sonstige benötigte Baubehelfe, sind vom AN statische Nachweise einschließlich sämtlicher erforderlicher Ausführungszeichnungen (auch Werkstattzeichnungen) in prüffähiger Form aufzustellen dem AG zur Genehmigung in entsprechender Zahl einzureichen.

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 AN dem AG nach dem Einbau ein Deckblatt gemäß ErsatzbaustoffV, Anlage 8 zusammen mit den Lieferscheinen gemäß ErsatzbaustoffV, Anlage 7 zu übergeben.

Beabsichtigt der AN 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.

Baubeschreibung

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 Boden 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 $SZ \leq 28$ (bzw. $LA \leq 35$) sowie einen SD-Wert ≤ 33 (bzw. $LA_{35/45} \leq 36$) einhalten.

Der Frostwiderstand muss die Kategorie F4 erfüllen. Überschreitungen der Kategorie F4 gemäß Abschnitt 2.2.7, 2.3.7, 2.4.2, 2.5.2 und 2.6.2 der TL SoB-StB 20 sind für die Belastungsklassen Bk100, Bk32 und Bk10 nicht zulässig.

Grobe Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Gleisschotter dürfen in Asphaltbinder- und Asphalttragschichten verwendet werden. Eine Verwendung in Asphaltdeckschichten ist ausgeschlossen. Eine Mitverwendung in Baustoffgemischen für Schichten ohne Bindemittel ist möglich.

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

Die Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische, oberflächenaktive Zusätze oder durch die Schaumbitumentechologie erfolgen. Alle Möglichkeiten werden als gleichwertig angesehen. Die Auswahl ist im Rahmen des Angebots vorzunehmen und im Eignungsnachweis anzugeben.

Organisch modifizierte Bitumen können als gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen nach den TL VBit-StB oder als Bitumen nach den TL Bitumen-StB unter Mitverwendung eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes verwendet werden, der im Asphaltmischwerk zugegeben wird. In beiden Fällen gelten die Anforderungen der TL VBit-StB.

Baubeschreibung

Werden mineralische oder oberflächenaktive Zusätze oder die Schaumbitumentechologie verwendet, gelten die Anforderungen der TL Bitumen-StB. oberflächenaktive Zusätze dürfen hierbei die Rheologie des Bitumens nicht verändern.

Zugelassen sind ausschließlich die 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.

3.5.2 Ingenieurbauwerke

Gemäß Planung AN siehe auch Kapitel 1.1.2 Ingenieurbauwerke

Transportbeton

Nachbehandlung:

Die Art und Dauer der Nachbehandlung ist jeweils mit der örtlichen Bauaufsicht abzusprechen. Die notwendigen Materialien zur Nachbehandlung sind mind. einen Tag vor dem Betonieren auf der Baustelle vorzuhalten.

Vorsorge- und Schutzmaßnahmen bei extremen Temperaturen:

Bei Lufttemperaturen unter +5°C sowie bei über einen Zeitraum von 48 Stunden anhaltenden Lufttemperaturen von durchschnittlich über +30°C vor dem Betonieren sind entsprechende Vorsorge- und Schutzmaßnahmen zu treffen, dass der Beton trotz der extremen Temperaturbedingungen ordnungsgemäß eingebaut werden kann und die zugesicherten Eigenschaften gewährleistet bleiben, z.B. eine den Temperaturbedingungen angepasste Betonzusammensetzung, Verwendung entsprechender Zusatzmittel um das Verhalten des Betons den extremen Temperaturbedingungen besser anzupassen, Verwendung besonders wärmedämmender Abdeckung bei niedrigen Temperaturen, Kühlen der Zuschläge und der Lieferfahrzeuge bei hohen Temperaturen.

Wenn für einen geplanten Betonierbeginn extreme Temperaturen eintreten können, sind die bei Bedarf zu treffenden Vorsorge- und Schutzmaßnahmen mindestens 1 Woche vor Betonierbeginn mit dem AG (Abteilung Bau, Konstruktive Ingenieurbauwerke) abzustimmen. Die Kosten sind über die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses abzurechnen.

Ansichtsflächen, Sichtbeton:

Bei Betonsichtflächen mit einseitig gehobelter Brettschalung ist die raue Seite die Betonaußenseite.

Aussparungen, Leerrohre o.a., die ausschließlich der Verankerung der Schalung dienen, sind an den Sichtflächen des gesamten Überbaues einschließlich der Kappen mit Brüstungen (auch ≥ 25 cm) nicht zugelassen.

Bei der Mängelbeseitigung von flächigen Verfärbungen, Grobkornansammlungen, Fehlstellen und Rissen an Sichtbetonflächen gelten die ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 4 und 5.

Die jeweils durchzuführenden Sanierungsmaßnahmen sind im Einvernehmen mit dem AG auszuführen und werden nicht gesondert vergütet.

Baubeschreibung

Fertigteile

Es ist zu beachten, dass neben den werkseigenen Produktionskontrollen des Herstellerwerkes und der Überwachung und Zertifizierung durch anerkannte Stellen für die Herstellung der Fertigteile, zusätzlich durch den AG im Rahmen der Bauaufsicht und zur Qualitätssicherung stichprobenartig Kontrollen durchgeführt werden.

Den Fertigteilen ist ein Versandlieferschein beizufügen, der die Angaben gemäß Tabelle 3.1.3 der ZTV-ING enthält.

Die Herstellung und Montage von Fertigteilen sind ausreichend zu dokumentieren. Es ist eine Bilddokumentation der Herstellung der Fertigteilträger, vor allem der Bewehrungsführung vor der Betonage aufzustellen.

Betonstahl

Für alle Bauteile ist ausschließlich hochduktiler Betonstahl der Klasse B (d.h. B500B) zu verwenden.

Korrosionsschutz der Stahlbauteile

Die Schichtdicke der durch Feuerverzinkung aufgetragenen Zinkauflage ist in der Verzinkerei mit einem magnetisch oder magnetisch induktiv arbeitenden Messgerät zu prüfen und tabellenförmig aufzutragen. Das Ergebnis der Messung wird dem AG vor der Montage vorgelegt.

Der AG behält sich Kontrollmessungen vor.

Schadstellen an der Feuerverzinkung sind zu Sandstrahlen (Normreinheitsgrad Sa 2 1/2) oder mittels Schleifscheibe anzuschleifen (Normreinheitsgrad P St 3). Anschließend sind die metallisch blanken Stellen mit einer Grundbeschichtung (EP-Zinkstaub) und einer zusätzlichen Zwischenbeschichtung (Epoxidharzgrundlage) zu versehen. Die Ausbesserung ist so vorzunehmen, dass eine Überlappung mit dem intakten Zinküberzug sichergestellt ist. Danach ist die vertraglich vorgesehene Zwischen- und Deckbeschichtung aufzubringen.

Bei entstandenen Schäden an der Zwischen-, bzw. Deckbeschichtung sind lose Beschichtungen und evtl. Verunreinigungen vollständig zu entfernen. Die entfernten Schichten der Beschichtung sind in erforderlicher Schichtstärke auszubessern.

Geländer

Korrosionsschutz siehe 6.7 dieser Baubeschreibung.

Bei einer Verankerung mit Pfostenschuh auf vorhandener Fußplatte sind nach der Schweißung die Schadstellen an der Feuerverzinkung wie oben beschrieben vor Korrosion zu schützen.

3.5.3 Landschaftsbau

Die Böschung und der Bereich der Straßenbegleitflächen wird im Anschluss an die Baumaßnahme mit Rasensaatgut RSM Regio angesät.

Baubeschreibung

Saatgut

Es ist RSM Regio Ursprungsgebiet 2 Westdeutsches Tiefland zu verwenden. Die Saatgutmenge beträgt 7 g/m².

Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe in der durchwurzelbaren Bodenschicht

Die Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nr. 1 ErsatzbaustoffV auf oder unmittelbar in die durchwurzelbare Bodenschicht ist in der Ersatzbaustoffverordnung nicht geregelt und damit grundsätzlich unzulässig (vgl. §1 Absatz 2 ErsatzbaustoffV). Als Regelmächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht kann dabei von folgenden Werten ausgegangen werden:

Rasen:	20-50 cm	(Hauptwurzelmasse bis 20 cm)
Gehölze (Sträucher):	40-100 cm	(Hauptwurzelmasse bis 40 cm)
Forstgehölze (Bäume):	50-200 cm	(Hauptwurzelmasse bis 50 cm)

Für die Pflanzarbeiten ist u.a. die ZTV La-StB zu beachten.

3.5.4 Ausstattung, 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 DIBONDRtraffic 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. Die Materialstärke bei zugelassenen, gleichwertigen Werkstoffen muss der Materialzulassungsprüfung entsprechen.

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

Signalbild

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

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

Die Verkehrszeichen 720 (Grünpfeilschild) und 721 (Grünpfeilschild für den Radverkehr) dürfen nicht retroreflektierend ausgebildet werden.

Baubeschreibung

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.

Sollen die Tragkonstruktionen als passiv sichere Tragkonstruktionen verwendet werden, ist das ARS 02/2022 (Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen) zu berücksichtigen.

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

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

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

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

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

Fundamente

Beton der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37, Expositionsklassen XC4, XD1 und XF2 gemäß DIN EN 206-1 / DIN 1045-2

Fundamente aus Betonfertigteilen

Bis Pfostendurchmesser 76,1 mm (Für Standardverkehrszeichen und Radwegweisung):

- Betonfertigteilmfundament der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37
- Expositionsklassen XC4, XD1, XF2 gemäß DIN EN 206-1 / DIN 1045-2
- Mit eingebauter Rohrhülse aus verzinktem Stahl
- 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):

- Betonfertigteilmfundament der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37

Baubeschreibung

- Expositionsclassen XC4, XD1, XF2 gemäß DIN EN 206-1 / DIN 1045-2
- Mit eingelassenem Ankerkorb und konstruktiver Bewehrung
- 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.

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 m²) 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.

Schilder-Klemmschelle für profilverstärkte Verkehrszeichen müssen bei Großbeschilderung ab 6,0 m² gekontert werden.

3.6 Abfälle

3.6.1 Allgemeines

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

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

Bei der Verwertung in einer Deponie, die keine entsprechende Zertifizierung als Entsorgungsfachbetrieb hat, muss der AN sicherstellen, dass rechtzeitig vor Beginn der Entsorgung die behördliche Bestätigung für den Entsorgungsnachweis vorliegt. Bei einer Verwertung außerhalb von NRW sind die jeweiligen länderspezifischen Regelungen (z.B. Andienungspflichten) zu beachten.

Bei der Entsorgung von Strahlschutt aus Korrosionsschutzmaßnahmen gelten die ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3.

Sofern gemäß den Festlegungen in ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 der AN Abfallerzeuger ist, hat er den Strahlschutt in eigener Verantwortung zu entsorgen.

Baubeschreibung

3.6.2 Nachweisverfahren

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

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

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

- der Entsorgungsnachweis als Vorlage erstellt wird und dem AG rechtzeitig elektronisch zugestellt wird.
- die Begleitscheine als Vorlagen erstellt werden und dem AG rechtzeitig, mindestens 3 Arbeitstage in der zeitnah erforderlichen Anzahl vor der Entsorgung elektronisch zugestellt werden.
- die Begleitscheine vollständig mit den Angaben zum Abfallentsorger, -beförderer und -erzeuger sowie der geschätzten Menge ausgefüllt sind. Das Datum der Übergabe darf nur nach vorheriger Absprache mit der Bauüberwachung eingetragen werden. Übernahme- und Annahmedatum bleiben in den Vorlagen unausgefüllt.
- der Beförderer einen Ausdruck des Begleitscheines beim Transport mit sich führt.

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

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

Siehe Dazu auch die Bauwerksuntersuchungen im Anhang.

3.6.3 Transportgenehmigung

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

Auf Anforderung ist die Transportgenehmigung bzw. Erlaubnis vorzulegen.

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

3.7 Winterbau

Es ist Sache des AN, seinen Bauablauf so zu gestalten, dass die vertraglich vereinbarten Termine eingehalten werden. Wegen des vorgesehenen Ausführungszeitraumes sind alle mit der Leistungserbringung in der Winterperiode verbundenen Mehraufwendungen einzukalkulieren.

Baubeschreibung

Aufgrund der Bauzeit sind alle Arbeiten so vorzubereiten, dass sie winterbautauglich ausgeführt werden können. Die Kosten dazu sind in die Einheitspreise einzurechnen. Spätere Forderungen, die aus Versäumnis dieser Aufforderung entstehen, werden nicht anerkannt.

Müssen Arbeiten für längere Zeit unterbrochen werden (Schlechtwetter, Frost, Schnee, Hochwasser usw.) sind grundsätzlich alle Bauteile und Baubehelfe vorher so zu sichern, dass Witterungseinflüsse keinen Schaden anrichten.

3.8 Beweissicherung

Der Kreis Steinfurt ist durch geeignete Wahl der Beweissicherung durch den AN von Forderungen Dritter freizustellen.

Die zu Beginn der Bauarbeiten evtl. erforderlichen Beweisaufnahmen führt der AN mit dem AG gemeinsam durch und übergibt dem AG eine Ausfertigung der hierbei entstandenen Unterlagen ohne hierfür gesonderte Kosten zu berechnen.

Beweissicherung der Häuser:

Zur Koordination der Beweissicherung der Häuser (erste Häuserreihe einschl. Kirche) ist frühzeitig Kontakt mit AG aufzunehmen, um ggf. von innen zu begutachten.

Freistellungsbescheinigungen:

Über die ordnungsgemäße Rückgabe aller vom AN während der Bauzeit benutzter Gemeindestraßen, öffentlicher und privater Wege, sowie sonstiger Flächen, die nicht Eigentum des AG sind, muss der AN Bescheinigungen der Eigentümer bis zur Abnahme dem AG übergeben.

Verkehrswege und Anlagen:

Wege, Straßen, Schutzeinrichtungen und Zäune sind zu Beginn durch eine Beweissicherung mit dem AG aufzunehmen und zu dokumentieren.

Vor, während und nach Beendigung der Bauarbeiten ist die Gleislage gemeinsam mit der Grenzland-Draisine GmbH messtechnisch zu prüfen. Bei baubedingter Veränderung ist die ursprüngliche Gleislage wiederherzustellen.

Veränderungen im Bereich des Gleiskörpers und des übrigen Geländes, welche durch die Baumaßnahme hervorgerufen werden, sind im Benehmen mit der Grenzland-Draisine GmbH und dem AG zu beheben.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Nach Wahl des AN

3.10 Belastungsannahmen (Ingenieurbauwerk)

Brückenklasse, Lastenzug

Für den Brückenneubau ist LM 1 anzusetzen.

Baubeschreibung

Bodenkennwerte

Siehe Bodengutachten im Anhang.

Erddruck

Für den Erddruckansatz im Bereich der Baugruben ist die EAB maßgebend.

Winddruck

Für den Berührungsschutz ist die Windlastzone 2 anzusetzen.

3.10.1 Brücke

3.10.1.1 Allgemeines

Das Bauwerk wird nach den Eurocodes bemessen. Die nachfolgend aufgeführten Hinweise zu den Eurocodes sind zu beachten.

3.10.1.2 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).

Baubeschreibung

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

3.10.1.3 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

Baubeschreibung

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 Raderfahrzeuge 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.
- (3) Beim Lastmodell 1 ist für Fahrstreifen $l > 3$ der Anpassungsfaktor $\alpha_{Q1} = 1,2$ zu setzen.
- (4) 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.

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

Baubeschreibung

- 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.
- (6) 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.
- (7) 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.
- (8) 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).
- (9) 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.
- (10) Beim Nachweis von Anpralllasten nach DIN-EN 1991-2, 4.7.3.3 ist die Klasse für das zum Einsatz kommende Fahrzeugrückhaltesystem und ggf. ergänzende Regelungen der Technischen Überwachungsliste für Fahrzeug-Rückhaltesysteme in Deutschland der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) zu entnehmen (siehe NDP zu DIN EN 1991-2, 4.7.3.3 (1)).

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

- (1) Der normative Verweis in DIN EN 1991-1-1, NCI zu 1.2 auf DIN 1072 und DIN-Fachbericht 101 ist nicht anzuwenden.
- (2) Bei Straßenbrücken ist für den Fahrbahnbelag die Wichte mit mindestens 25,0 kN/m³ anzusetzen.
- (3) Für Mehreinbau von Fahrbahnbelag beim Herstellen einer Ausgleichsgradienten ist bei Straßenbrücken zusätzlich eine gleichmäßig verteilte Last von 0,5 kN/m² durchgehend über die gesamte Fahrbahnfläche anzunehmen.
- (4) Für Klappbrücken gilt anstelle der Regelungen (3), dass bei der Berechnung von Antriebsvorrichtungen einschließlich der Verriegelungen zum Ausgleich von Ungenauigkeiten bei der Bestimmung der Eigenlast für alle Zwischenstellungen zusätzlich eine gleichmäßig verteilte Last von + 0,25 kN/m² durchgehend über die Brückenfläche anzusetzen ist.

Baubeschreibung

- (5) Lasten von Versorgungsleitungen und andere ruhende Lasten sind zu berücksichtigen. Wenn solche Lasten vorübergehend oder dauernd entfallen können, sind dadurch entstehende ungünstige Lastzustände zu beachten.

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

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

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

- (1) Es sind mindestens die Windlasten nach DIN EN 1991-1-4, Anhang NA.N anzusetzen.
- (2) Vertikale Windkomponenten sind ggf. nach DIN EN 1991-1-4 zu berücksichtigen.
- (3) Die in den Tabellen DIN EN 1991-1-4, NA.N5, NA.N6, NA.N7 und NA.N8 angegebenen ψ - Beiwerte sind nicht anzuwenden. Es gelten die ψ - Beiwerte nach DIN EN 1990, Tabelle A2.1 für Straßenbrücken bzw. Tabelle A2.2 für Fußgängerbrücken.
- (4) Bei der Berechnung und Bemessung von Lärmschutzwänden auf Brücken einschließlich der lokalen Lasteinleitung der Lärmschutzwände in die Brücke gelten die Regelungen der ZTV-LSW 2006 in Verbindung mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 05/2012. Bei vergleichbaren Bauwerken (z.B. Irritationsschutzwände) ist entsprechend zu verfahren.

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

- (1) Für vertikale linear veränderliche Anteile gilt DIN EN 1991-1-5, 6.1.4.1 (Verfahren 1). DIN EN 1991-1-5, 6.1.4.2 (Verfahren 2) und Anhang B sind nicht anzuwenden.
- (2) DIN EN 1991-1-5, Tabelle 6.2 - Empfehlungen für die Werte von 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 Oberbelages	Typ 1 Stahlkonstruktion		Typ 2 Verbundkonstruktion		Typ 3 Betonkonstruktion	
	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben	Oben wärmer als unten	Unten wärmer als oben
[mm]	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}	k_{sur}
Ohne Belag	1,6 ¹⁾	0,6	1,1	0,9	1,5 ¹⁾	1,0
50	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
80	0,82	1,1	1,0	1,0	0,82	1,0
100	0,7	1,2	1,0	1,0	0,7	1,0
150	0,7	1,2	1,0	1,0	0,5	1,0
Schotter (600 mm)	0,6	1,4	0,8	1,2	0,6	1,0
¹⁾ Diese Werte stellen den oberen Grenzwert für dunkle Farben dar						

Baubeschreibung

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 -Beiwerte nach DIN EN 1990 Tabelle A2.1 für Straßenbrücken bzw. A2.2 für Fußgängerbrücken. DIN EN 1991-1-6, Tabelle NA.A1.2 ist nicht anzuwenden.
- (3) DIN EN 1991-1-6 Anhang 2, A.2.3 und A.2.5 sind nicht anzuwenden. Es gilt ZTV-ING 5, Abschnitt 2.
- (4) DIN EN 1991-1-6, 4.11.2 ist nicht anzuwenden. Betonanhäufungen und Ersatzlasten aus Arbeitsbetrieb sind entsprechend DIN EN 12812 zu berücksichtigen. Die dort angegebenen Werte sind als charakteristische Werte anzusehen.

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

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

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

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

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

Baubeschreibung

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.

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

A) Normen-Dokumente

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

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

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

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

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

B) Hinweise zur Anwendung

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

Baubeschreibung

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

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

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

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

- (3) Die Anwendung einer versuchsgestützten Bemessung bei der Tragwerksplanung ist in der Regel nicht vorzusehen und bedarf der Zustimmung des AG.
- (4) Die linear-elastische Schnittgrößenermittlung soll nach DIN EN 1992-1-1, 5.4 (2) i) unter der Annahme eines ungerissenen Querschnitts erfolgen. E DIN EN 1992-2/NA, NCI zu 5.4 (2) i) ist nicht anzuwenden.
- (5) Das Verfahren nach der Plastizitätstheorie ist - mit Ausnahme des Anwendungsfalls von E DIN EN 1992-2/NA, NCI zu 5.6.1 (101) P - nicht anzuwenden.
- (6) Nichtlineare Verfahren dürfen - mit Ausnahme des Anwendungsfalls nach E DIN EN 1992-2/NA, NDP zu 5.7 (105) für schlanke Druckglieder – für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen nur mit Zustimmung des AG angewendet werden.
- (7) Die Bauweise des E DIN EN 1992-2/NA, Anhang NA.UU „Interne Vorspannung ohne Verbund in Längsrichtung“ ist bis auf weiteres für Brücken im Bereich der Bundesfernstraßen nicht anzuwenden.
- (8) Die Verwendung von Leichtbeton ist nicht zuzulassen. Die Verwendung von Hochfesten Betonen bedarf der Zustimmung des AG.
- (9) Es ist ausschließlich Betonstabstahl und Betonstabstahl vom Ring zu verwenden. Betonstahl mit $\varnothing > 32\text{mm}$ ist nicht zu verwenden. Eine Bewehrung mit Stabbündeln ist nicht vorzusehen.
- (10) Es dürfen nur Spannstähle verwendet werden, die der Klasse 1 nach E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 6.4DE „Parameter der Ermüdungsfestigkeitskurven (Wöhlerlinien) für Spannstahl“ entsprechen. Die Werte für Klasse 1 sind durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den Spannstahl nachzuweisen.
- (11) E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE: Die Fußnote 3) der Tabelle 7.101DE ist nicht anzuwenden.
- (12) E DIN EN 1992-2/NA, Tabelle 7.101DE ist im Bereich der Bundesfernstraßen auch für Geh- und Radwegbrücken anzuwenden.
- (13) Eine Abminderung des Teilsicherheitsbeiwerts nach DIN EN 1992-2/NA, NDP zu A.2.3(1) darf auch bei Fertigteilen nicht vorgenommen werden.

Baubeschreibung

- (14) E DIN EN 1992-2/NA, Bild NA.G1 ist wie folgt zu ändern:

In Bild NA.G1 b)	$\gamma_{G,inf} = 0,95$	ist zu ersetzen durch $\gamma_{G,inf,EQU}$
	$\gamma_{Q,sup} = 1,50$	ist zu ersetzen durch $\gamma_{Q,sup,EQU}$
In Bild NA.G1 c)	$\gamma_{G,inf} = 1,00$	ist zu ersetzen durch $\gamma_{G,inf,STR}$
	$\gamma_{Q,sub} = 1,50$	ist zu ersetzen durch $\gamma_{Q,sup,STR}$

Dabei gelten die Teilsicherheitsbeiwerte für EQU bzw. STR nach DIN EN 1990/Anhang A2 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA/A1.

Bild NA.G1 a) weist darauf hin, dass die geotechnische Nachweise nach DIN EN 1997-1 zu führen sind. DIN EN 1997-1 ist in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA und in Verbindung mit DIN 1054 anzuwenden. Bei der Festlegung der Teilsicherheitsbeiwerte für geotechnische Nachweise ist zu beachten, dass nach DIN 1054, A 2.4.7.6.1, Tab. A 2.1 nicht zwischen den Arten der veränderlichen Einwirkungen wie Verkehrslasten, Temperatur, sonstige veränderliche Einwirkungen usw. unterschieden wird.

- (15) Die Anlage 4.1 „Ergänzende Hinweise bei der Anwendung des Norm-Entwurfs DIN EN 1992-2/NA (Ausgabe 2012-04)“ ist zu berücksichtigen.

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

A) Norm-Dokument

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

B) Hinweise zur Anwendung

- (1) NCI zu 2.3.1.3 (4):

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

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

NA.2.8.1 Umfang der bautechnischen Unterlagen

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

NA.2.8.2 Zeichnungen

- (1) Die Bauteile, die einzubauende Betonstahlbewehrung und die Spannglieder sowie alle Einbauteile sind auf den Zeichnungen eindeutig und übersichtlich darzustellen

Baubeschreibung

und zu bemaßen. Die Darstellungen müssen mit den Angaben in der statischen Berechnung übereinstimmen und alle für die Ausführung der Bauteile und für die Prüfung der Berechnungen erforderlichen Maße enthalten.

- (2) Auf zugehörige Zeichnungen ist hinzuweisen. Bei nachträglicher Änderung einer Zeichnung sind alle von der Änderung ebenfalls betroffenen Zeichnungen entsprechend zu berichtigen. Ist die Änderung vom AG zu vertreten, werden die hieraus bedingten Kosten vergütet.
- (3) Auf den Bewehrungszeichnungen sind insbesondere anzugeben:
 - die erforderliche Festigkeitsklasse, die Expositionsclassen und weitere Anforderungen an den Beton,
 - die Betonstahlsorte und die Spannstahlsorte,
 - Anzahl, Durchmesser, Form und Lage der Bewehrungsstäbe; gegenseitiger Abstand und Übergreifungslängen an Stößen und Verankerungslängen; Anordnung, Maße und Ausbildung von Schweißstellen; Typ und Lage der mechanischen Verbindungsmittel,
 - Rüttelgassen, Lage von Betonieröffnungen,
 - das Herstellungsverfahren der Vorspannung; Anzahl, Typ und Lage der Spannglieder sowie der Spanngliederankerungen und Spanngliedkopplungen sowie Anzahl, Durchmesser, Form und Lage der zugehörigen Betonstahlbewehrung; Typ und Durchmesser der Hüllrohre; Angaben zum Einpressmörtel,
 - bei gebogenen Bewehrungsstäben die erforderlichen Biegerolldurchmesser,
 - Maßnahmen zur Lagesicherung der Betonstahlbewehrung und der Spannglieder sowie Anordnung, Maße und Ausführung der Unterstützungen der oberen Betonstahlbewehrungslage und der Spannglieder,
 - das Verlegemaß der Bewehrung, das sich aus dem Nennmaß der Betondeckung ableitet, sowie das Vorhaltemaß der Betondeckung,
 - die Fugenausbildung,
 - gegebenenfalls besondere Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

NA.2.8.3 Statische Berechnungen

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

NA.2.8.4 Baubeschreibung

- (1) Angaben, die für die Bauausführung oder für die Prüfung der Zeichnungen oder der statischen Berechnung notwendig sind, aber aus den Unterlagen nach NA.2.8.2 und NA.2.8.3 nicht ohne Weiteres entnommen werden können, müssen in einer Baubeschreibung enthalten und erläutert sein. Dazu gehören auch die erforderlichen Angaben für Beton mit gestalteten Ansichtsflächen.
- (3) NCI Zu 3.1.1 (1)P, Abschnitt (NA.3) lautet:
(NA.3) Die Abschnitte 3.1 und 11.3.1 gelten für Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2.

Baubeschreibung

- (4) NCI zu 3.2.1 (4) Anmerkung ist zu ersetzen durch:
Die Streckgrenze f_{yk} (R_{eH} nach den Normen der Reihe DIN 488) und die Zugfestigkeit f_{tk} (R_m nach den Normen der Reihe DIN 488) werden jeweils als charakteristische Werte definiert; sie ergeben sich aus der Last bei Erreichen der Streckgrenze bzw. der Höchstlast, geteilt durch den Nennquerschnitt.
- (5) NCI zu 3.2.5 (1), letzter Satz ist zu ersetzen durch:
Bei Bauteilen unter ermüdungswirksamer Beanspruchung darf Betonstahl im Allgemeinen nicht geschweißt werden.
- (6) NDP zu 3.2.7 (2): Statt DIN EN 1992-1-1, 3.2.7 (2) a) gilt:
"a) Ein ansteigender oberer Ast mit einer Dehnungsgrenze $\epsilon_{ud} = 0,025$ ".
NDP zu 3.2.7 (2), Anmerkung 2 entfällt.
- (7) NCI zu 3.2.7 (2) ist zu streichen.
- (8) NCI zu 3.3.2 (4)P: Es ist zu ersetzen:
„Relaxation“ durch „Relaxationsklassen“.
- (9) NDP zu 3.3.6 (7) ist zu ersetzen durch:
Bei der Querschnittsbemessung darf eine der folgenden Annahmen getroffen werden (siehe Bild 3.10):
- ein ansteigender Ast mit einer Dehnungsgrenze. $\epsilon_{ud} = \epsilon_p^{(0)} + 0,025 \leq 0,9\epsilon_{uk}$
Dabei ist $\epsilon_p^{(0)}$ die Vordehnung des Spannstahls, oder
 - ein horizontaler oberer Ast ohne Dehnungsgrenze.
- Das Verhältnis $\frac{f_{p0.1k}}{f_{pk}}$ ist der Zulassung des Spannstahls zu entnehmen.
- (10) Tabelle 4.1, Zeile 2: Es ist zu ersetzen:
„Korrosion“ durch „Bewehrungskorrosion“
- (11) NCI zu Tabelle 4.1: Ergänzendes Hinweis zu „6 Betonangriff durch chemischen Angriff der Umgebung“:
Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff XA sind in DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 angegeben.
NCI zu Tabelle 4.1, Anmerkung 4 gilt nicht.
- (12) NDP zu 4.4.1.2 (3) ist zu ergänzen durch:
Liegen Spannglieder unter der Oberfläche der Fahrbahnplatte oder der Deckplatte von Fußgängerbrücken, muss das Mindestmaß der Betondeckung der Hüllrohre bei Vorspannung mit nachträglichem Verbund bzw. der Spannglieder bei Vorspannung mit sofortigem Verbund von Längsspanngliedern ≥ 100 mm bzw. von Querspanngliedern ≥ 80 mm sein.
- (13) NCI zu 5.3.1: Die Definition für ist zu ergänzen:
 l_a Abstand der Schotte bzw. Querträger
- (14) NCI zu 5.7, Gleichung (NA.5.12.1) lautet:
$$R_d = \frac{R(f_{tR}; f_{yR}; f_{tR}; f_{p0.1R}; f_{pR})}{\gamma_R}$$
 (NA.5.12.1)
- (15) Bild NA.5.103.1: Im Bildtitel ist zu korrigieren:

Baubeschreibung

„ $b_w + b_v$ “, statt „ $b_w + b_v$ “.

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

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

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

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

- (18) Abschnitt 6.2 ist teilweise doppelt abgedruckt:

Die 1. Textpassage ist zu streichen.

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

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

- (20) NDP zu 6.2.3(2): In der Definition des Bemessungswertes ist 2mal zu ändern:

„ σ_{cp} “ statt „ σ_{cd} “.

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

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

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

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

„6.2.3 (103)“ statt „6.2.3 (3)“.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- (27) NDP zu 6.4.4 (1) ist zu ersetzen durch:

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

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

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

Baubeschreibung

$$k_1 = 0,10$$

v_{min} wie in 6.2.2 (1)

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

(28) NCI zu 6.4.4(2) ist zu ersetzen durch:

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

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

Der Abstand a_{crit} des maßgebenden Rundschnitts ist iterativ zu ermitteln (Bild NA.6.21.1).

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

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

v_{min} wie in 6.2.2(1)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(31) Tabelle 6.3DE, 3. Zeile: Es ist zu streichen:

„Betonstahlmatten“.

(32) Ergänzend zu 6.8.5 (3), Anmerkung: Es ist zu ändern:

„6.3DE“ statt „6.3N“ bzw. „6.4DE“ statt „6.4N“.

Baubeschreibung

- (33) NCI zu 6.8.7(3): In der 1. Gleichung ist zu korrigieren:
„ t_{ef} “ statt „ t_{1eff} “.
- (34) NCI zu 6.8.7(4): Es ist zu korrigieren:
„ $V_{Rd,c}$ “ statt „ $V_1(Rd,ct)$ “.
- (35) NA.6.110.2 (NA.107) ist zu korrigieren:
„Anhang NA.VV.109“ statt „Anhang NA.UU.109“.
- (36) Tabelle 7.101DE, Fußnote 3): Es ist zu korrigieren:
„ $1 \frac{MN}{m^2}$ “ statt „ $1 \frac{MN}{mm^2}$ “.
- (37) NCI zu 7.3.2 (105), (NA.108), 1.Satz ist „Anforderungsklasse D“ zu ersetzen.
Der Satz lautet:
Für die horizontale Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreite von Bauteilen der Unterbauten, die an bestehende Bauteile betoniert werden, ist eine Bemessung für die Kategorie „Stahlbetonbauteile allgemein“ nach Tab.7.101DE bzw. Tab.7.102DE vorzunehmen.
- (38) NCI zu 7.3.2 (105), (NA.110), Es ist zu ändern:
(NA.110) An Arbeitsfugen ist keine die Fuge kreuzende Mindestbewehrung gemäß Gleichung (7.1) erforderlich, wenn die unter der seltenen Einwirkungskombination und ggf. unter den maßgebenden charakteristischen Werten der Vorspannung am Querschnittsrand ermittelten Betondruckspannungen σ_c vom Betrag her größer als $2 \frac{N}{mm^2}$ sind.
- (39) NDP zu 7.3.4(101): Die Definitionen zur Gleichung (7.8) sind zu korrigieren:
„ ϵ_{sm} “ statt „ σ_{sm} “ bzw. „ ϵ_{cm} “ statt „ σ_{cm} “
- (40) Bild NA.8.11.1: Es ist zu ändern:
„Querbewehrung“ statt „Querbewegung nach Absatz 6“
- (41) In E DIN 1992-2/NA ist die Bildbezeichnung zu ändern:
„Bild 8.15DE“ statt „Bild 8.15“.
- (42) Gleichung (NA.8.19.1) lautet:
$$F_{Ed}(x) = \frac{M_{Ed}(x)}{z} + 0,5 \cdot V_{Ed}(x) \cdot (\cot\theta - \cot\alpha)$$
 (NA.8.19.1)
- (43) Bild 8.17.DE: In der Legende ist zu ändern:
„Übertragungs-länge“ statt „Übertragung“
- (44) NCI zu 8.10.3, (NA.104)P: Es ist zu korrigieren:
 $P_d = \gamma_p \cdot P_{m0,max}$ (mit $\gamma_p = 1,35$)
- (45) NCI zu 8.10.4 (105) P, letzter Satz: Es ist zu korrigieren:
"Tabelle 8.101DE" statt "Tabelle 5.6"
- (46) NCI zu 8.10.4, Tabelle 8.101DE: Es ist die Tabellennummer zu korrigieren:
"Tabelle 8.101DE" statt "Tabelle 8101DE"

Baubeschreibung

- (47) NCI zu 9.2.1.2(2): es ist zu ersetzen:
„ $b_{eff,i}$ “ statt „ $b_{eff,i}$ “
- (48) Hinweis zu NDP zu 9.2.2(5):
Das NDP legt den Mindestbewehrungsgrad $\rho_{w,min}$ fest.
- (49) NCI zu 9.4.3(3) ist zu ergänzen:
 f_{ck} bzw. f_{yk} sind mit ihren Zahlenwerten in $\frac{N}{mm^2}$ dimensionslos in Gleichung (9.11DE) einzusetzen.
- (50) NCI zu 9.5.2(4):
DIN EN 1992-1-1, 9.5.2 (4), 2. Satz ist zu streichen und durch NCI zu 9.5.2 (4) zu ersetzen.
- (51) NCI zu 9.5.3 (2) Die Bildbezeichnung ist zu korrigieren (3x):
„Bild 8.5DE“ statt „Bild NA.8.5“
- (52) NCI zu 9.6.2 (NA.103), 1. Satz: Der 1. Satz ist zu ändern in:
Der Abstand zwischen zwei benachbarten vertikalen Stäben darf bei Brücken nicht über der 2-fachen Wanddicke oder 200 mm liegen (der kleinere Wert ist maßgebend).
- (53) NCI zu 9.6.4(103): Das NCI ist dem Abschnitt 9.6.3 zuzuordnen;
Der 1. Satz erhält die Abschnittsnummer: (NA.103)
- (54) NCI zu 113. 2 (5) entfällt
- (55) Tabelle C.2DE: 1. Spalte, letzte Zeile ist zu ändern:
„Charakteristische Werte“ statt „Mindestwerte“
- (56) Tabelle NA.J.4.1: ist zu ändern:
Die Fußnote 1) ist zu streichen. Die Fußnote 2) lautet: siehe Absatz (4)
- (57) NCI zu Anhang NA.NN: Der Anhang ist normativ
Anhang NA.NN Bild A.106.1, und Bild A.106.2: Die Legenden sind zu ergänzen:
„X Stützweite in m“ und „Y Beiwert $\lambda_{S,1}$ “
- (58) NCI zu NA.NN.106.3.2, (101): In der Gleichung zur Ermittlung von ist zu korrigieren:
„ α_{cc} “ statt „ α “.
- (59) NCI zu NA.NN.106.3.2, (102): Im letzten Satz ist zu korrigieren:
„ $\psi = 1$ “ statt „ $\psi^* = 1$ “.
- (60) Anhang NA.VV.109: Es ist in Bild A und B zu ändern:
Bügelabstand bzw. Wendelabstand: „ ≤ 100 “ statt „ ≤ 120 “
Dicke der Zerschellschicht (schraffierte Fläche): „ ≥ 125 “ statt „ ≥ 100 “
Anhang NA.VV.109, Bild NA.VV.1: Es ist zu ergänzen:

Legende

1, 2, 3 Bügel

4 Längsbewehrung

Baubeschreibung

- | | |
|------------------|--|
| 5 | äußere Wendel |
| 6 | innere Wendel |
| 7 | Fahrtrichtung |
| F_{dx}, F_{dy} | siehe DIN EN 1991-1-7/NA:2010-12, Tabelle NA.2-4 |

3.10.1.6 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 10.03.15 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 Schutteinrichtungen gemäß RPS sind nicht geeignet, den Anprall auf Hänger oder Seile von Straßenbrücken zu verhindern.

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

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

- (3) Zu EN 1993-2/NA, NDP zu 6.2.2.5(1):
Das Verfahren mit wirksamen Querschnitten ist bei Trägern mit nicht längsausgesteiften Stegblechen anzuwenden.

- (4) Zu DIN EN 1993-2, 8.1.7.4:
Der Abschnitt gilt nur für sekundäre Bauteile. Bauteile sind dann als sekundär einzustufen:
- falls Risswachstum in dem kritischen Querschnitt die Spannungen im Restquerschnitt verringert (verformungsinduzierte Risse) und zum Stillstand kommt oder
 - das Versagen eines Bauteils nicht zu einem Teil- oder Gesamtversagen der Brücke führt.
Haupttragelemente sind Elemente, deren Versagen zu einem Teil- oder Gesamtversagen der Brücke führt.

- (5) Beim Nachweis der Werkstoffermüdung nach DIN EN 1993-2, Kapitel 9 sind auch bei der Ermittlung der schädigungsäquivalenten Spannungsschwingbreite die Einflüsse aus Nebenspannungen (z.B. Quer- bzw. Profilverformung, Nebenspannung in Fachwerken) zu berücksichtigen. Zur Ermittlung des Schädensäquivalenzfaktors λ ist für Straßenbrücken u.a. mindestens folgender Beiwert anzusetzen:
 $\lambda_2 = 1,10$

Baubeschreibung

- (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.

3.10.1.7 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.

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

- (1) Der nachfolgende Auslegung von DIN EN 1993 und DIN EN 1994 zur Abgrenzung der Querschnittsklassen 3 und 4 wurde vom DIN im Internet (www.nabau.din.de) veröffentlicht und ist gemäß eines Rundschreibens des BMVI vom 10.3.15 anzuwenden:
- „Ausgesteifte Querschnitte von Brücken dürfen in Querschnittsklasse 3 eingestuft werden, wenn für alle Querschnittsteile (Gurte, Stege, Steifen) ein Stabilitätsversagen vor Erreichen der Streckgrenze ausgeschlossen ist, d.h. die Abminderungsbeiwerte für Stabilitätsversagen ρ (rho) und χ (chi) (einschließlich knickstabähnlichem Verhalten, Drillknicken bei Flachsteifen und mehrachsialen Versagensmechanismen) gleich eins sind.“*

3.10.2 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

Entfällt

Baubeschreibung

3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaß verfahren

Ausführungsplanung Brückenbau:

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 Frostschuttschicht) zu stellen, zu applizieren und zu messen.

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

Baubeschreibung

3.12 Prüfungen

Allgemein

Die vom Auftraggeber geforderten Prüfungen zum Nachweis der vertragsmäßigen Beschaffenheit von Lieferungen und Leistungen im Rahmen der einschlägigen DIN-/DIN EN-Vorschriften, der ZTV-ING und der VOB hat der AN ohne besondere Vergütung zu erbringen und durch Zeugnisse zu belegen.

Die Bauüberwachung des AG kann Proben von Baustoffen und Bauteilen – soweit erforderlich auch aus fertigen Bauteilen – entnehmen und prüfen oder prüfen lassen.

Um den Bauablauf nicht zu verzögern, ist darauf zu achten, dass Prüfzeugnisse dem AG rechtzeitig und vollständig in gültiger Form vor dem Einbau zur Genehmigung eingereicht werden. Dies gilt insbesondere für die betontechnologischen Unterlagen.

Sollen Bauteile oder -stoffe verwendet werden die keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung haben, ist die Zulassung des Institutes für Bautechnik Berlin oder einer anerkannten Prüfanstalt dem AG zwecks Erteilung der Einbaugenehmigung vorzulegen.

Weitere Baustoffe, für die im Rahmen dieser Ausschreibung Prüfzeugnisse vorzulegen sind, werden ggf. bei der Auftragserteilung angegeben. Unabhängig hiervon behält sich der AG jedoch grundsätzlich das Recht vor, sich die Eignung von Baustoffen auch nach der Auftragserteilung nachweisen zu lassen.

Eignungsprüfungen

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

Im Rahmen der Qualitätssicherung sind grundsätzlich für alle Baustoffe, Baustoffgemische und Bauteile Eignungs-, Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen durchzuführen.

Eignungsprüfungen sind Prüfungen zum Nachweis der Eignung der Baustoffe, der Baustoffgemische und der Bauteile für den vorgesehenen Verwendungszweck entsprechend den Anforderungen des Bauvertrages.

Der AN hat die Eignung der vorgesehenen Baustoffe, Baustoffgemische und Bauteile nachzuweisen. Der Nachweis ist durch Prüfungszeugnisse von einer vom AG anerkannten Prüfstelle zu erbringen. Der AN hat die Ergebnisse der Eignungsprüfung dem AG rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen. Für Baustoffgemische hat der AN die beabsichtigte Zusammensetzung anzugeben. Diese Angaben sind maßgebend für die Ausführung, die Abnahme und die Abrechnung der Bauleistungen. Ändern sich Art und Eigenschaften der Baustoffe, der Baustoffgemische oder die Einbaubedingungen, so ist die Eignung erneut nachzuweisen. Die Kosten der Eignungsprüfungen werden nicht gesondert vergütet. Art und Umfang der Eignungsprüfungen müssen, sofern sie nicht speziell geregelt sind, den ZTV'en und dergleichen entsprechen.

Mineralstoffe für den Straßenoberbau müssen nach den RG Min. güteüberwacht sein. Die Güteüberwachung ist von den Mineralstofflieferanten eindeutig auf den Lieferscheinen kenntlich zu machen. Asphalt für den Straßenoberbau muss nach den TLG Asphalt-StB güteüberwacht sein.

Baubeschreibung

Die Eignungsprüfungen / Erstprüfungen zu den Baustoffen des Bauvertrages sind dem AG unaufgefordert, jedoch spätestens bis 14 Tage vor dem geplanten Einbau, zur Genehmigung vorzulegen. Der Einbau von nicht genehmigten bzw. freigegebenen Baustoffen erfolgt immer auf Gefahr und zu Lasten des AN (d.h. ggf. Rückbau bereits eingebauter Baustoffschichten).

Sollte mit dem Einbau von ungeprüften und durch den AG nicht genehmigten Baustoffen begonnen werden, dann sind die verbauten Baustoffe bei evtl. späterer Nichtfreigabe auf eigene Kosten wieder aufzunehmen.

Evtl. Behinderungen und Bauzeitverzögerung aus dem Umstand der abgelehnten Eignungsprüfungen gehen zu Lasten des AN.

Die Vorlage aller Eignungsnachweise erfolgt entsprechend den Angaben der ZTV-ING zu den auszuführenden Gewerken wie Abdichtungen, Gussasphalt, Fugenbänder, Beschichtungen, Hinterfüllung etc.

Beim Einbau von Geotextilien bzw. -kunststoffen ist eine Beschreibung nach Form und Art einschließlich Zusammenstellung der Materialien und Angaben zum zeitabhängigen Festigkeitsverhalten vorzulegen.

Für sämtliche Asphaltsschichten, sowie für die Frostschutzschichten, sind dem AG vor Beginn der Ausführung die entsprechenden Eignungsnachweise / Erstprüfungen gemäß ZTV Asphalt-StB 26 bzw. ZTV E-StB 17 zur Freigabe vorzulegen.

Eignungsprüfungen (Beton)

Die Angaben des Betonherstellers für den Verwender, sowie die Erstprüfungen sind gemäß ZTV-ING 3-1, Punkt 8.1 inkl. der Angaben in 8.1 (2) mindestens 2 Wochen vor Betonierbeginn vorzulegen.

Eignungsprüfungen (Boden)

Für sämtliche zu liefernde Bodenmaterialien sind dem AG die Eignungsprüfungen spätestens 3 Arbeitswochen vor dem Einbau vorzulegen. (siehe auch Punkt 6.1 dieser Baubeschreibung). Für die Messungen des Verformungsmoduls E_v mit dem Plattendruckversuch nach DIN 18134 wird für die Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen des AN sowie für die Kontrollprüfungen des AG dasselbe Messverfahren verbindlich vorgeschrieben.

Dynamische Verfahren zur Prüfung der Verdichtung sind nicht zulässig. Die Kosten für die Prüfung sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

Werden Boden oder sonstige geeignete Baustoffe geliefert oder nach einem Nebenangebot Abtragungsmassen als Dammbaustoff verwendet, ist die Eignung des Materials nachzuweisen. Der AG (örtliche Bauüberwachung) wird rechtzeitig vorher unterrichtet, wenn Probeverdichtungen durchgeführt werden.

Eigenüberwachungsprüfungen

Eigenüberwachungsprüfungen und ggf. Fremdüberwachungsprüfungen sind Prüfungen des AN oder dessen Beauftragten, um festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffgemische, der Bauteile und der fertigen Leistungen den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Der AN bzw. dessen Beauftragter hat die Überwachungsprüfungen während der Ausführung mit der erforderlichen Sorgfalt und in dem erforderlichen Umfang durchzuführen. Werden Abweichungen von den vertraglichen Anforderungen festgestellt,

Baubeschreibung

sind deren Ursachen unverzüglich zu beseitigen. Der AN hat die erforderlichen Prüfungen zur Eigenüberwachung selbst und unaufgefordert durchzuführen.

Insbesondere sind laufende Prüfungen der Verdichtung und der Einbaudicken erforderlich.

Die Aufzeichnungen der vorgenommenen Eigenüberwachungsprüfungen werden unmittelbar nach deren Fertigstellung unaufgefordert dem AG (örtl. Bauaufsicht) übergeben.

Eigenüberwachungsprüfungen im Beisein des AG werden nicht als Kontrollprüfungen abgerechnet.

Vom AN werden material- und verfahrensspezifische Nachweise vom verantwortlichen Personal zeitgleich bzw. chronologisch mit der Bauausführung der gütegesicherten Baustelle dokumentiert. Grundlage der Gütesicherung auf der Baustelle ist die Erfassung, Auflistung und Erfüllung aller Anforderungen der Regelwerke der DIN, der ATV-DVWK der DWA, der Unfallversicherer und der Anforderungen, die vom AG gestellt und als bedeutsam angesehen werden.

Anforderungen zur Mindestanzahl an qualifiziertem Personal, Ausstattung an Geräten und Zuverlässigkeit der Bauausführung, Sanierung, Inspektion und Reinigung sind zu erfüllen. Die Dokumentation der Eigenüberwachung ist Grundlage für eine fachgerechte Baustellenabwicklung.

Sollten bedingt durch festgestellte Mängel, weitere oder erneute Künzelungen, Lastplattendruckversuche, Dichtigkeitsprüfungen und / oder Kamerabefahrungen erforderlich werden, sind die entstehenden Kosten durch den AN zu tragen.

Jede Beauftragung erfolgt grundsätzlich durch den AG.

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 liefernden Asphaltmischgutarten und – sorten erfolgen in Anwesenheit des AG in der Asphaltmischanlage durch einen Mitarbeiter bzw. Bevollmächtigten des Werkes.

Der AN koordiniert die Probenahme unter Berücksichtigung des Baufortschritts.

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

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

Kontrollprüfungen (Ingenieurbauwerke)

Entsprechend der geltenden Regelwerke.

Sofern Stahl als Werkstoff für tragende Bauteile zum Einsatz kommt, wird seitens des AG zur Qualitätssicherung eine Fremdüberwachung beauftragt.

Baubeschreibung

Beton, Stahlbeton

Es gelten DIN EN 206 und DIN 1045-3 in Verbindung mit der ZTV-ING 1-1. Der Nachweis der Eignung ist rechtzeitig vor Beginn der Betonierarbeiten dem AG unaufgefordert vorzulegen.

Leistungen der Überwachung des Einbaus von Beton der Überwachungsklassen 2 und 3 durch anerkannte Prüfstellen werden nicht gesondert vergütet.

- Für die Aufbewahrung der Probekörper wird die Verwendung von Klimakisten gefordert.
- Die Vergütung der Leistungen der Probennahme für Kontrollprüfungen des AG erfolgt über gesonderte OZ'en "Probekörper herstellen". In diese OZ'en sind auch die Kosten für die Bereitstellung einer Klimakiste vor Ort (nur für die Probekörper für Kontrollprüfungen des AG) durch den AN einzurechnen.

Zu jeder Betonage ist für den AG ein Satz bestehend aus drei Probewürfeln (bei Bohrpfählen ein Würfel je Pfahl) herzustellen und in einer Klimakiste auf der Baustelle zu lagern. Die Lagerung erfolgt bis zur Lieferung an das Prüfinstitut des AG. Auf eine ausreichende Dimensionierung der Klimakiste ist zu achten.

Stahl

Sofern Stahl als Werkstoff für tragende Bauteile zum Einsatz kommt, wird seitens des AG zur Qualitätssicherung eine Fremdüberwachung beauftragt.

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.

Eignungsprüfungen (Boden)

Bei einem Wechsel der Herkunft oder der Art des Materials ist erneut eine Eignungsprüfung erforderlich.

Für die in Dammschüttungen verbauten Böden, die Bestandteil der Dammkonstruktion im Endzustand werden, sind vom AN zur Sicherung der Anforderungen an die bodenmechanischen Eigenschaften der Einbaumaterialien folgende QS-Maßnahmen auszuführen:

- Chemische Eignung nach EBV: je 500 m³
- Scherfestigkeit (Reibungswinkel ϕ' , Kohäsion c'): im Rahmen der Eignungsprüfung 2 Versuche je Bodenart
- Glühverlust Vgl: je 500 m³
- Durchlässigkeit kf: je 500 m³
- Korngrößenzusammensetzung: je 500 m³
- Proctordichte pr: je Bodenart 2 Versuche
- Zulässige Schütthöhe: visuell + Kontinuierlich je Schüttlage
- Verdichtungsgrad Dpr: 1 Versuch je 25 lfm Schüttlage (Ausstechzylinder oder Volumenersatzverfahren)

Die Prüfungen sind im Rahmen der Eigenüberwachung mit o.g. Prüfverfahren und -zyklen vom AN auszuführen. Die Eigenüberwachung im Rahmen der QS-Maßnahmen wird durch Kontrollprüfungen durch den AG entsprechend ZTV E-StB ergänzt.

Baubeschreibung

Bauwerksprüfung

Gemas DIN 1076 Abschnitt 6.2 wird die erste Hauptprüfung vor Abnahme nach VOB vom AG durchgeführt.

Der AN ist zur Mithilfe bei der HU verpflichtet. Die zu besichtigenden Bauteile müssen frei zugänglich und frei von Material und Geraten sein.

Der AN stellt alle zur Durchführung der 1. Hauptprüfung erforderlichen Gerätschaften, Fahrzeuge, Verkehrssicherung und Ausrüstungsmaterialien sowie die Arbeitskräfte zur Verfügung.

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung der Sicherheits- und Gesundheitsplanes (SiGe-Plan)

Gem. BaustellV und RAB 31 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan – SiGe Plan“ wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) erstellt. Die Regelungen des SiGe-Planes sind für alle AN bindend und sind unbedingt einzuhalten. Jeder AN ist verpflichtet, sich vor Beginn der Arbeit über die Inhalte des SiGe-Planes zu informieren und diese bei der Ausführung zu berücksichtigen. Der SiGe-Plan wird auf der Baustelle sichtbar ausgehängt. Die Einweisung der Firmen in den SiGe-Plan erfolgt durch den SiGeKo. Die Einweisungstermine werden durch den SiGeKo festgelegt. Der AN ist verpflichtet an den Terminen teilzunehmen.

Der AN ist verpflichtet, dem AG und dem SiGeKo folgende Unterlagen mindestens 6 Wochen vor Arbeitsaufnahme unaufgefordert zur Verfügung zu stellen:

- Gefährdungsbeurteilung gem. § 5 und § 6 des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG)
- Benennung des Aufsichtführenden vor Ort
- Gefahrstoff-/ Betriebsstoffliste mit Mengenangaben
- Anzahl der Mitarbeiter vor Ort
- Angabe der Nachunternehmer (Name, Anzahl der Beschäftigten, Einsatzdauer)
- Betriebsanweisungen und Unterweisungsnachweise der Beschäftigten
- Angabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Angabe der/ des Sicherheitsbeauftragten auf der Baustelle
- Angabe der Ersthelfer auf der Baustelle Ersthelfer Bescheinigungen
- Prüfnachweise der Arbeitsmittel

Die o.g. Unterlagen sind zur Einsicht auf der Baustelle vorzuhalten.

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 Kreis Steinfurt und ist in Absprache mit dem AG / SiGeKo anzupassen. Das nach dem Stand der Technik geforderte Arbeitsschutz- und Umweltschutzniveau ist einzuhalten und in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen.

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

Baubeschreibung

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Pläne (Bauwerksskizze, Vermessungsunterlagen)

Es wird seitens des AG die Bestandsvermessung an den AN übergeben.

Gutachten

Es wird seitens des AG die Bauwerksuntersuchungen an den AN übergeben.

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.

4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende oder zu beschaffende Ausführungsunterlagen / Entwurfsunterlagen / Bestandsunterlagen 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

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.

Erläuterung des Bauablaufes

Durch AN

Baubeschreibung

Baustelleneinrichtungsplan

Der AN legt spätestens **10** Arbeitstage nach genehmigter Entwurfsplanung den Baustelleneinrichtungsplan in 3-facher Ausfertigung dem AG 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.

Insbesondere sind Einrichtungen wie Krane (Schwenkbereich), Großdrehbohrgeräte, Baustraßen, Schutzzäune, usw. erschöpfend darzustellen

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

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

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

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

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

Baubeschreibung

Stand sicherheitsnachweis und Zeichnungen (Ingenieurbauwerke)

Der AN erstellt alle erforderlichen Standsicherheitsnachweise und Ausführungszeichnungen. Inhalt, Umfang und Form entsprechen ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2. Hierzu gehört auch die Berechnung der Setzungen (aus Bauwerk und Dammschüttung), deren Ergebnis nach Abstimmung mit dem AG bei der Bemessung des Bauwerkes berücksichtigt wird.

Die Ausführungsunterlagen werden gemäß einem bei der Auftragserteilung übergebenen Verteilerschlüssel (siehe Anhang) rechtzeitig zur Prüfung vorgelegt.

Der AG versieht die geprüften Pläne digital mit dem Stempel "Zur Bauausführung freigegeben", diese sind allein für die Ausführung maßgebend.

Die erforderlichen Standsicherheitsnachweise, Ausführungszeichnungen, gleichgestellte Pläne etc. werden dem AG/ an den vom AG beauftragten Prüfsachverständigen rechtzeitig übergeben, so dass der Bauablauf nicht behindert wird.

Mit der Ausarbeitung der Ausführungsunterlagen werden nur Ingenieure mit guter Sachkenntnis und mehrjähriger Erfahrung im Brücken- und konstruktiven Ingenieurbau beauftragt. Der vorgesehene Koordinator für die statisch-konstruktive Bearbeitung sowie dessen ständiger Vertreter gem. ZTV-ING wird dem AG spätestens 10 Tage nach Auftragserteilung benannt.

Erfassungsprogramm zur Erfassung der Bauwerksdaten

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

Ingenieurbüro
Wendebaum-Peter-Mosbach GmbH (WPM)
Grubenstraße 95b
66540 Neunkirchen, Saar
Tel. 06821 / 9704-0
Fax 06821 / 730245

Eine CAB-Datei, auf der das Bauwerk bereits angelegt ist, wird dem AN zur Eingabe des Bauwerksbuches übergeben. Diese CAB-Datei kann maximal 30 Kalendertage an den AN ausgeliehen werden.

Vermessungsarbeiten und -unterlagen des AN (Brückenbau)

Für die erforderlichen Vermessungsarbeiten und -unterlagen gilt ZTV-ING Teil 1, Abschnitt 2.2 und die ZTV-Verm 01. Der zu liefernde Absteckplan enthält die Absteckmaße von Pfeilern, Widerlager und Flügelecken bezogen auf die Achstangente im Kreuzungspunkt mit zusätzlicher tabellarischer Angabe der Landeskoordinaten der Absteckpunkte. Er wird dem AG rechtzeitig zur Prüfung übergeben.

Die Ergebnisse folgender Messungen werden prüffähig nachgewiesen:

1. Sicherung der übergebenen Fest- und Achspunkte,
2. Lage- und Höhenfestpunktfeld verdichten,
3. Einmessung von Lage und Höhe der Gründungskörper, Fundamentplatte, Pfähle usw.,
4. Einmessung der Schalung für Widerlager, Flügelmauern und Stützen vor dem

Baubeschreibung

- Betonieren,
5. Einmessung der Widerlager, Flügelmauern und Stützen nach Lage und Höhe,
 6. Absteckung der Auflagerachsen nach Lage und Höhe,
 7. Einmessung der Überbauschalung nach Lage und Höhe einschl. der erforderl. Lehren,
 8. Nivellements vor, während und nach dem Vorspannen sowie Absenken des Traggerüsts,
 9. Einmessung der Oberfläche der Überbaukonstruktion auf einem vorgegebenen Raster vor dem Aufbringen der Kappen, Übergangskonstruktion und der Belage,
 10. Einmessung der Übergangskonstruktion vor dem Einbetonieren,
 11. Einmessung der Schalung für Kappen bzw. Gesimse nach Lage und Höhe vor dem Betonieren,
 12. Beobachtung zur Feststellung von Setzungen, Kippungen und Formänderungen der einzelnen Bauwerksteile. Diese werden nach den bautechnischen Erfordernissen ausgeführt.

Für die Kontrolle aller Absteckungs- und Vermessungsarbeiten sowie die Durchführung der Kontrollmessungen durch den AG stellt der AN die erforderlichen Hilfskräfte und Geräte. Das gleiche gilt auch für die Aufmaßarbeiten. Auf die Durchführung der Vermessungsarbeiten wird vom AN im Arbeitsablauf Rücksicht genommen. Der AN ist für die genaue Lage und Höhe des Bauwerkes verantwortlich.

Ausführungspläne, Vermessungsunterlagen

Prüflauf: Nach Eingang der ungeprüften Ausführungsunterlagen beim AG ist seitens des AN eine benötigte Prüfzeit von **ca. 6 Wochen** 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 **6 Wochen** Prüfzeit erneut.

Für Fahrzeugruckhaltesysteme (FRS) ist eine Ausführungsplanung vorzulegen. In der Unterlage sind alle erforderlichen Angaben (Systemart, Längen usw.) für den Bau der FRS darzustellen. Die Regelausführung und besondere Stellen (Einbauten, Engstellen usw.) sind in Querprofilen darzustellen. Die Ausführungsplanung ist dem AG spätestens 2 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

Für den Austausch der Ausführungspläne, Statik und sonstiger Dokumente (Materialzeugnisse usw.) wird eine digitale Cloud Verfügung gestellt.

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.

Baubeschreibung

Bestandsunterlagen

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

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

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

4.3 Dem Auftragnehmer zu übertragene Auftraggeberaufgaben

4.3.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen

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

(Bezeichnung der Baustelle, Ortsangabe)
K53 Mühlenbachbrücke, Emsdetten, Ersatzneubau

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

4.3.2 Anzeigepflichten für den Einbau von Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV § 22

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

Die Voranzeige hat spätestens 4 Wochen vor Beginn des Einbaus zu erfolgen. Die Abschlussanzeige hat der AN 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.

Baubeschreibung

5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

5.1 Anzuwendende zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Siehe auch Ziffer 5 des Angebotsschreibens.

VGfV BSW O 2013

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

Bezugsquelle: www.bast.de

Technische Lieferbedingungen (TL)

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 TL für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2023 (TL Gestein-StB 04/23) mit FGSV 613, 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 TL für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil: Güteüberwachung, Ausgabe 2020/Fassung 2023 (TL G SoBStB 20/23)

Bezugsquelle: FGSV

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

Bezugsquelle: FGSV

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

Bezugsquelle: FGSV

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

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die TL 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

Baubeschreibung

Es gelten die TL Beton-StB 07 mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 04/2013 (siehe 5.3) mit Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“

Bezugsquelle: FGSV

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

Bezugsquelle: FGSV

Es gelten die TL 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 TL für transportable Lichtsignalanlagen (TL transportable LSA 2023)

Bezugsquelle: BAST

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

ZTV Verm – StB 01, Ausgabe 2001

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV E-StB 17

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Ew-StB 14

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Baumpflege 17

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, Ausgabe 2017

Bezugsquelle: FLL

ZTV La-StB 18

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV SoB-StB 20

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

Bezugsquelle: FGSV

ZTV Asphalt-StB 26

Baubeschreibung

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Ausgabe 2026
Bezugsquelle: FGSV

ZTV BEA-StB 09/13

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

ZTV Beton-StB 07

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

ZTV RDO Beton-StB 20

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

ZTV BEB-StB 15

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

ZTV Fug-StB 15

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

ZTV Pflaster-StB 20

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

ZTV-ING

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

ZTV-Lsw 22

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

M EBGs-LSW

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

Baubeschreibung

Bezugsquelle: FGSV

ZTV VZ 2011

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

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

ZTV-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: Vkl-Verlag

Bezugsquelle: Vkl-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
Wesselingstraße 17
50999 Köln

BAST: Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach

Vkl-Verlag: Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG

Baubeschreibung

Schleefstraße 14, 44287 Dortmund

5.2 Änderungen der TL-SP 99

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

5.3 Änderungen und Ergänzungen der TL Beton-StB 07

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

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

nicht mehr anzuwenden.

Stattdessen gelten nachfolgende Regelungen:

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

Verfahrensbeschreibungen (V1 bis V3)

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

Das Ergebnis der AKR – Performance – Prüfung kann für eine Dauer von vier Jahren für eine Bewertung herangezogen werden. Nach Ablauf dieser Frist muss ein erneutes Gutachten erstellt werden.

In allen übrigen Fällen beträgt die Geltungsdauer des Gutachtens maximal zwei Jahre.

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

Baubeschreibung

sind vom jeweiligen Gesteinslieferanten / Betreiber der Gewinnungsstätte zu veranlassen.

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

Bei bestandener WS-Grundprüfung werden in regelmäßigen Abständen oder rechtzeitig vor Betonierbeginn WS-Bestätigungsprüfungen in Form von Schnelltests nach Teil 3 der Alkali-Richtlinie durchgeführt, die dann mit den Ergebnissen der WS-Grundprüfung verglichen werden. Bei unzulässiger Abweichung der Ergebnisse, die sich auch bei einer wiederholten WS- Bestätigungsprüfung ergibt, obliegt es dem AKR-Gutachter die weitere Vorgehensweise festzulegen. Der genaue Umfang der Prüfung, ihre Durchführung und die Gültigkeit des Prüfergebnisses werden in der Anlage zu diesem ARS geregelt.

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

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

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

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

Die Geltungsdauer für dieses Gutachten beträgt maximal vier Jahre.

Der Nachweis, in dem die Unbedenklichkeit hinsichtlich der Vermeidung einer schädigenden AKR bestätigt wird, ist dem AG spätestens sieben Tage vor dem Betonieren ergänzend zur Erstprüfung des für die Verwendung vorgesehenen Betons vom AN vorzulegen. Dieser

Baubeschreibung

Absatz gilt nur, wenn die Eignung der Gesteinskörnungen nicht bereits nachgewiesen wurde (s. Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe).

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

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

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

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

5.4 Änderungen der TL BITUMEN-STB 07/13

Änderungen der Technischen Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen, Ausgabe 2007/Fassung 2013 (TL Bitumen-StB 07/13)

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

sind folgende Änderungen vorzunehmen:

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

II) Im Abschnitt 5.4 „Verhalten bei tiefen Temperaturen – Biegebalkenrheometer (BBR)“

sind folgende Änderungen vorzunehmen:

Das Verhalten bei tiefen Temperaturen im Biegebalkenrheometer (BBR) ist nach der **„Arbeitsanleitung zur Bestimmung des Verhaltens von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln bei tiefen Temperaturen im Biegebalkenrheometer (BBR)“ AL BBRPrüfung** zu bestimmen.

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

ist die Tabelle 5 durch folgende Version zu ersetzen:

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

hf

Merkmale oder Eigenschaften	Prüfmethoden	Alterungszustand		
		<u>Frisch</u>	<u>Nach RTFOT - Alterung</u>	<u>Nach RTFOT - plus PAV</u>

Baubeschreibung

			<u>(DIN EN 12607-1)</u>	<u>= Alterung²⁾ (DIN EN 14769)</u>
Penetration bei 25°C	DIN EN 1426	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Erweichungspunkt Ring und Kugel	DIN EN 1427	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Verformungsverhalten im Dynamischen Scherrheometer (DSR)	<u>AL DSR-Prüfung (T-Sweep)</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Verhalten bei tiefen Temperaturen - Biegebalkenrheometer	<u>AL BBR-Prüfung</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>

- 1) Die Prüfergebnisse sind für eine zentrale Auswertung unter https://www.bast.de/DE/Strassenbau/Fachthemen/s3-ARS/Datenbank/Datenabnk_hidden_node.html zur Verfügung zu stellen
- 2) bei Prüftemperatur 100 °C und Prüfdauer 20 h

IV) Im Anhang B „Technische Regelwerke“

sind in der Auflistung folgende Ergänzungen und Änderungen vorzunehmen:

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

5.5 Änderungen der TL ASPHALT STB 07/13

5.5.1 Alternative Binderschichtkonzepte

5.5.1.1 Asphaltmischgut

Die Tabelle 6 der TL Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 3.2.3 gilt nicht. Anstatt dessen werden für die Herstellung von Asphaltbinderschichten ausschließlich die alternativen Asphaltbinderschichten in Anlehnung an die „Hinweisen für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten“, Ausgabe 2015 (H AI Abi) eingesetzt.

Es gelten die Anforderungen der nachfolgenden Tabellen 5.6.1 und 5.6.2.

Baubeschreibung

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/LA₂₀}	SZ _{18/LA₂₀}
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.-%

Anforderungen an Asphaltmischgut für stetig gestufte Asphaltbinderschichten

Baubeschreibung

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 %.

Baubeschreibung

5.5.1.2 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.

5.5.2 Ergänzende Bindemitteluntersuchungen

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

- I) **Im Abschnitt 4.2 „Werkseigene Produktionskontrolle“**
ist die vorhandene Tabelle 15 durch die folgende Version zu ersetzen
Tabelle 15: Zusätzliche Prüfungen ausgewählter Bindemittelarten und -sorten bei Anlieferung¹⁾

Merkmale oder Eigenschaften	Prüfmethoden	Bindemittelarten und -sorten		Häufigkeit
		30/45, 50/70, 70/100, 160/220	25/55-55, 10/40-65, 40/100-65	
Verformungsverhalten im Dynamischen Scherrheometer	<u>AL DSR-Prüfung</u>			

Baubeschreibung

(DSR)	(T-Sweep)			
<u>am frischen Bindemittel</u>	<u>Oder</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>Einmal pro 300t</u>
<u>nach RTFOT-Alterung (DIN EN 12607-1)</u>	<u>AL DSR-Prüfung (BTSV)</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>Einmal pro 1800t</u>
<u>nach RTFOT-Alterung (DIN EN 12607-1) plus PAV-Alterung²⁾ (DIN EN 14769)</u>	<u>AL BBR-Prüfung</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>Einmal pro 1800t</u>
Verhalten bei tiefen Temperaturen – Biegebalkenrheometer (BBR) <u>nach RTFOT-Alterung (DIN EN 12607-1) plus PAV-Alterung²⁾ (DIN EN 14769)</u>				

1) Die Prüfergebnisse sind für eine zentrale Auswertung unter https://www.bast.de/DE/Strassenbau/Fachthemen/s3-ARS/Datenbank/Datenbank_hidden_node.html bis Ende des 1. Quartals des Folgejahres zur Verfügung zu stellen

2) bei Prüftemperatur 100 °C und Prüfdauer 20 h

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

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

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

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

Baubeschreibung

6 ERGÄNZUNGEN

6.1 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.

Abschnitt 1.6.4 (Eigenüberwachungsprüfungen)

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

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung zum Nachweis der erzielten Verdichtung bzw. des Verformungsmoduls auf dem Planum ist dem AG 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 AN durchführen.

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

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

Abschnitt 1.9 (Abrechnung)

- Bodenaustauschmaterial -

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

- Verfüllen, Hinterfüllen, Überschütten -

Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt ist, gilt:

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

- Grabenaushub -

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

- Rohrleitungen -

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum bis zu 1,25 m gilt:

Der Erdkörper ist bis zur Höhe des Planums vor dem Verlegen der Rohrleitung herzustellen. Als Abrechnungstiefe für den Rohrgrabenaushub gilt die tatsächliche Aushubtiefe von Oberkante Erdplanum bis zur Rohrgrabensohle.

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum von mehr als 1,25 m gilt:

Baubeschreibung

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 AN 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. Veränderlich feste Gesteine sind auf eine maximale Stückgröße von 45 mm zu zerkleinern. Ein Überkornanteil ist bei veränderlich festen Gesteinen nicht zulässig.

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 na von 8 Vol.-%.

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

Baubeschreibung

Abschnitt 4.7 (Bankett)

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

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

Abschnitt 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 AG 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)

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

Abschnitt 14.3 (Prüfverfahren zur Ermittlung von Verdichtungskenngrößen)

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

Zu jeder Dichtebestimmung ist der zugehörige Proctorversuch durchzuführen. Bei gleichmäßig zusammengesetzten, enggestuften Böden, bei denen der optimale Wassergehalt bekannt ist, darf anstelle des Proctorversuches gemäß DIN 18 127 der Einpunkt- bzw. Dreipunkt-Proctorversuch gemäß TP BF-StB, Teil B 6.2 durchgeführt werden.

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

Baubeschreibung

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

Bei Anwendung des dynamischen Plattendruckversuches ist der Prüfumfang zu verdoppeln. 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 Baustoffen der Körnung 0/100 bzw. 0/200 mit mehr als 35 M.-% Körner > 63 mm sind die erforderlichen Einbauparameter zur Erzielung einer ausreichenden Verdichtung in Probefeldern zu ermitteln und in einer Arbeitsanweisung festzulegen. Es ist entsprechend dem „Merkblatt über das Bauen mit und in Fels“, Ausgabe 2015 (FGSV 532), Abschnitt 6.3 vorzugehen.

Abschnitt 14.4 (Prüfen des Verformungsmoduls, ...)

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

- Bei einem geforderten E_{V2} -Wert von 45 MPa gilt: $E_{vd} \geq 25$ MPa.
- Bei einem geforderten E_{V2} -Wert von 70 MPa gilt: $E_{vd} \geq 35$ MPa.
- Der Prüfumfang ist zu verdoppeln.

6.2 Ergänzungen zu den ZTV Ew-StB 14

Abschnitt 1.6.5.2

Die Dichtheitsprüfung ist nur in Anwesenheit des AG 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.

6.3 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.

6.4 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 2018) Anhang A erfüllt werden.

Abschnitt 2.3.3 (Frostschutzschicht - Herstellen)

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

Baubeschreibung

Abschnitt 3.3 (Eigenüberwachungsprüfungen)

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

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

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen mit dem dazu gehörigen Versuchsprotokoll sind unverzüglich nach Durchführung der Versuche dem AG zu übergeben. Die Unterlagen sind dem AG laufend, mindestens jedoch bei jeder 3. Abschlagsrechnung in 3-facher Ausfertigung vorzulegen. Außerdem ist dem AG 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 AG vorgenommen wird. Dabei ist der Mittelwert aus vier Einzelversuchen zu bilden, auffällige Ausreißer sind zu verwerfen.

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

E_{v2} (MN/m ²)	$E_{vd1,5}$ (MN/m ²)
≥ 100	≥ 50
≥ 120	≥ 55
≥ 150	≥ 65

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

6.5 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

Baubeschreibung

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 Hochsteinbaudicken gelten für Asphaltbinderschichten abweichend von Tabelle 3 der ZTV BEA-StB 09/13 die Angaben in der nachfolgenden Tabelle:

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

Abschnitt 4.2 (Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltsschichten)

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

6.6 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 AN 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.

Baubeschreibung

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 AG im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfungen nachzuweisen. Bei Bezug des Betons aus Transportbetonwerken kann dies anhand der Angaben auf den ausgedruckten Lieferscheinen erfolgen.

6.7 Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe Februar 2025

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

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 1

Nr. 2.2 Absatz 4 a) 1. Spiegelstrich

Die Expositionsklasse XD3 ist zu ersetzen durch die Expositionsklasse XD2.

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2

Nr. 5.1 (3) Allgemeine Anforderungen

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

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

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5

Nr. 2.3.2 Anforderungen an Unternehmer und Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem AG 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 AG rechtzeitig abzustimmen.

Baubeschreibung

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 1

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

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

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

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

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 4

Nr. 4.2 Anforderungen an das Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem AG 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 FU 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 FU 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 FU 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 FU 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.

Baubeschreibung

- (3) Die Übergangslösung, wasserdichte Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil gemäß TL/TP FU 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 FU 2021.
- (4) Nach aktueller TL/TP FU 2021 besteht auch weiterhin die Möglichkeit Fahrbahnübergänge einer Prüfung im Einzelfall oder einer Genehmigung zur Anwendung im Einzelfall zu unterziehen.

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

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

- (1) Bei der Konstruktion sind die Regelungen der Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RiZING) anzuwenden.
- (2) Der Einsatz ist auf eine maximale Spaltbreite von 70 mm oder, sofern bewehrte Elastomerlager zur elastischen Lagerung von Brückenüberbauten zur Anwendung kommen, auf eine max. Spaltbreite von 80 mm begrenzt. Für Fahrbahnübergänge, die von den vorgenannten Regelungen abweichen, sind entsprechende Prüf- und Genehmigungsverfahren nach TL/TP FU durchzuführen.
- (3) Das Dichtprofil muss in der Lage sein, den rechnerisch ermittelten Bewegungen in Richtung der Fuge und rechtwinklig zur Fuge unbeschadet zu folgen. Für einen eventuell erforderlichen Austausch der Lager muss der Überbau angehoben werden können. Das erforderliche Anhebemaß beträgt mindestens 10 mm. Dieses Anheben muss die Fahrbahnübergangskonstruktion ohne Schaden zu nehmen ermöglichen, insbesondere auch unter Verkehr und unter Berücksichtigung eventuell vorhandener Abdeckbleche. In den Ausführungszeichnungen sind Angaben zu machen, wenn hierfür besondere Maßnahmen erforderlich sind.
- (4) Die Konstruktion des Fahrbahnübergangs ist so auszubilden, dass Verschleißteile ausgetauscht werden können.
- (5) Für das Dichtprofil sowie seine Stöße, Abwinklungen und seine Verankerung gelten die Anforderungen der TL/TP FU wie beim Regelprüfverfahren oder einer Genehmigung zur Anwendung im Regelfall. Die Einhaltung der Anforderungen muss von einer als Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PUZ-Stelle) gemäß TL/TP FU anerkannten Materialprüfanstalt (MPA) nachgewiesen und in einem Prüfbericht bestätigt werden. Es sind die Dauerhaftigkeit und die Wasserdichtigkeit entsprechend TL/TP FU nachzuweisen.
- (6) Mit den Ausführungsunterlagen sind der Prüfbericht nach (5) und eine Erklärung des Lieferanten (Herstellers) über die Einhaltung der Anforderungen der Absätze (4) und (5) zu übergeben.

Baubeschreibung

- (7) Es ist eine Arbeitsanweisung für das Herstellen der Stöße der Randprofile und des Dichtprofils aufzustellen und in die Ausführungsunterlagen mit aufzunehmen. Hierbei gelten die Bestimmungen der TL/TP FU.
- (8) Die vorgelegten Ausführungs- bzw. Werkstattzeichnungen müssen alle Einzelheiten und Vermaßungen des Fahrbahnüberganges enthalten. Daneben müssen die Fahrbahn, deren Aufbau und Oberflächenniveau, der Dehnweg, die Voreinstellung, die angrenzenden Stahl- und Betonbauteile, die Ankerschlaufen sowie die Vergussfuge zwischen Randprofil und Stahlbetonkappe maßstäblich dargestellt und vollständig vermaßt enthalten sein.
- (9) Die Einhaltung aller festgelegten Anforderungen an das Dichtprofil ist bei deren Hersteller durch Eigen- und Fremdüberwachung zu überprüfen. Im Übrigen gelten sinngemäß die TL/TP FU.
- (10) Beim Einbau von Fahrbahnübergängen in Betonbauteilen und in Stahlbrücken gelten die Anforderungen in den ZTV-ING 6-6, 5.3.
- (11) Sämtliche Ausführungsunterlagen sind in Bestandsunterlagen gemäß ZTV-ING 1-2 zu überführen. Nach Ablauf der Frist gelten auch für wasserdichte Fahrbahnübergänge mit einem Dichtprofil ausschließlich die Regelungen der neuen TL/TP FU.

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 9

Nr. 2.2.4 Korrosionsschutz

Ergänzend zu (1) Korrosionsschutz wird festgelegt:

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

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3

Nr. 5.2 Baugruben, Gründungen und Betonsockel und 5.3 Fußpunktverankerungen

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

Die Ankerschrauben sind vorzufertigen und werden in einer Einbauschablone in die Sollage der Höhen- und Achsmaße gebracht. Die Anker werden beim Einbau in die Sollage so mit der Bewehrung verbunden, dass ihre Lage beim Betonieren nicht verändert werden kann. Alle Ankerschrauben werden mind. 20 cm aus dem Betonsockel herausgeführt.

Ein nachträgliches Kürzen der Anker ist nicht zugelassen.

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

In diese Haken ist ein Betonstabstahl mind. Ø 25 mm einzulegen. Die Stäbe werden bis an die Enden der Fundamentlängsseiten (unterhalb des Anprallsockels) geführt und am Bewehrungskorb befestigt.

An diese Querstäbe kann das Erdungsband angeschlossen werden.

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

Nr. 5.4 Verbindung zwischen Riegel und Stiel

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

Baubeschreibung

Nr. 5.5 Befestigungselemente

Es sind Rahmenkonstruktionen gemäß RIZ VZB 20 einzubauen.

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

Zwischen Riegel und Halterung ist ein umlaufendes elastisches Distanzband einzubauen.

Zum besseren Einbau kann es an den Ecken unterbrochen sein.

Der statische Nachweis der Rahmenkonstruktion ist erforderlich.

Spannbänder sind nicht zugelassen.

Nr. 5.6 Korrosionsschutz

Für die Tragkonstruktion aus Stahl ist das Korrosionsschutzsystem nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Tabelle A 4.3.2, Nr. 6.1.1, aufzubringen.

Nr. 5.8 Steigleitern

Bei begehbaren Konstruktionen sind bei den Steigleitern Rückenkorbe vorzusehen.

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 1

Für ganz NRW wird einheitlich die Windzone 2 festgelegt.

6.8 Ergänzungen zu den ZTV-BEL-B 3/95

Teil 3

Der Nachweis der ausreichenden Qualifikation ist durch den AN 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.

•

6.9 Ergänzungen zu den ZTV-Lsw 22

Ergänzend zu den ZTV-Lsw 22 ist für die Gründungen und die Bemessung von Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen das Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGSLSW) 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.

6.10 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.

Baubeschreibung

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.

6.11 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.

6.12 Ergänzungen zu den ZTV VZ 2011

Abschnitt 4.3 Qualifikation des Erbringers der Leistung

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

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

Es wird Ausführungsklasse EXC2 gefordert.

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

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

Baubeschreibung

Außerdem ist das ARS 02/2022 (Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen) zu berücksichtigen.

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

Abschnitt 6.1.3 Auswahl der Ausführungsart des Signalbildes

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

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

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

Abschnitt 7.1 Passive Sicherheit

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

Abschnitt 7.2 Konstruktive Einzelheiten

Der Abschnitte 7.2 der ZTV VZ 2011 ist durch das ARS 02/2022 (Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen) aktualisiert worden.

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

Für die Ausführung von geschweißten Stahl- und Aluminiumkonstruktionen (Aufstellvorrichtungen, Schellen, Hinterkonstruktion, Befestigungsteile usw.) Abschnitt 4.3 Qualifikation des Erbringers der Leistung

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

Abschnitt 7.3 Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Der 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

Baubeschreibung

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

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

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

Abschnitt 7.6.9 Gründung

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