Kreisstadt Unna

Rathausplatz 1, 59423 Unna

Ersatzneubau Brücke „Brücke Bachseitenweg“

BW 1-2-2

Kuhlenbrink– A. d. Schwarzen Saline
über den Afferder Bach, km 0,932
Stadt Unna, Ortsteil Afferde

Baubeschreibung

(Gliederung gem. HVA B-StB)

Bearbeitungsstand 17.11.2026 (REV 00)

0 Inhaltsverzeichnis

0	**Inhaltsverzeichnis**	**2**
1	**Allgemeine Beschreibung der Leistung**	**1**
1.1	Veranlassung und Bestandsbauwerk	1
1.1.1	Nutzung	4
1.1.2	Art und Umfang der Abbruch-und Neubauarbeiten	5
1.1.3	Erdarbeiten	10
1.1.4	Gründung	11
1.1.5	Unterbauten	12
1.1.6	Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen	12
1.1.7	Beton-Sichtflächen	12
1.1.8	Entwässerung	13
1.1.9	Abdichtung, Beläge	13
1.1.10	Sonderanlagen	15
1.1.11	Korrosions- und Oberflächenschutz	15
1.1.12	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung	15
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	19
1.2.1	Beweissicherung	19
1.2.2	Vermessung	20
1.2.3	Kampfmittelbeseitigung	20
1.2.4	Holzeinschlag	21
1.3	Ausgeführte Leistungen	21
1.4	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	21
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote	21
2	**Angaben zur Baustelle**	**22**
2.1	Lage der Baustelle	22
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	22
2.3	Zugänge, Zufahrten	22
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	23
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	23
2.6	Gewässer	24
2.7	Baugrundverhältnisse	25
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	27

2.9	Schutz-Bereiche und -Objekte	27
2.10	Anlagen im Baubereich	29
2.10.1	Leitungen	29
2.10.2	Gebäude	30
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	30
3.	**Angaben zur Ausführung**	**31**
3.1.	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	31
3.2.	Bauablauf	31
3.2.1.	Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten	32
3.2.2.	Arbeitszeiten	32
3.3.	Wasserhaltung	33
3.3.1.	Wasserhaltung während der Bauzeit	33
3.4.	Baubehelfe	33
3.4.1.	Allgemeines	33
3.5.	Stoffe, Bauteile	35
3.6.	Abfälle	38
3.6.1.	Gefährlicher Abfall	39
3.6.2.	Nicht gefährlicher Abfall	40
3.7.	Winterbau	40
3.8.	Beweissicherung	40
3.8.1.	Zustandsfeststellung	40
3.8.2.	Beweissicherung	41
3.9.	Sicherungsmaßnahmen	41
3.10.	Belastungsannahmen	42
3.11.	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	42
3.11.1.	Vermessungsleistungen des AN	42
3.11.2.	Vermessungsleistungen des AG	43
3.11.3.	Bauvorbereitende Vermessung	43
3.11.4.	Aufmaßverfahren	44
3.11.5.	Vergütung der Vermessungsleistungen	44
3.12.	Prüfungen und Nachweise	45
3.12.1.	Eignungs-, Erst-, Güte- und Eigenüberwachungsprüfungen	45
3.12.2.	Fremdüberwachung, Kontrollprüfungen durch den AG	55
3.12.3.	Abnahme nach § 12 VOB/B	55

3.13. SiGeKo 55

4. Ausführungsunterlagen 56

4.1. Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen 56

4.2. Vom AN zu erstellende bzw. beschaffende Unterlagen 56

4.2.1. Bauzeitenplan 56

4.2.2. Baustelleneinrichtungsplan 57

4.2.3. Arbeitsanweisungen (AW) 57

4.2.4. Betontechn. Unterlagen Ingenieurbau – Beton, Stahlbeton, Spannbeton 58

4.2.5. Bautagesberichte 60

4.2.6. Ausführungsunterlagen, Vermessungsunterlagen 60

4.2.7. Bestandsunterlagen 61

4.2.8. Urkalkulation 62

5. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, welche Vertragsbestandteil werden 63

5.1. Auflistung der anzuwendenden „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“ 63

5.1.1. Verkehrsführung und Verkehrssicherheit 63

5.1.2. Erd- und Grundbau 67

5.1.3. Oberbau 68

5.1.4. Mineralstoffe im Straßenbau 69

5.1.5. Asphaltstraßen 70

5.1.6. Betonstraßen 71

5.1.7. Pflaster 72

5.1.8. Ingenieurbauten 73

5.1.9. Lärmschutz 74

5.1.10. Landschaftsbau 74

5.1.11. Verkehrsbeeinflussung 75

5.1.12. Ländliche Wege 75

5.1.13. Vermessung/Allgemein 75

5.1.14. Wasserbau 76

5.1.15. Bezugsquellen 76

5.2. Sonstige anzuwendende Regelwerke 76

Kreisstadt Unna
Rathausplatz 1, 59423 Unna

--- Leerseite ---

1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

Veranlassung und Bestandsbauwerk

Im Rahmen einer Instandsetzungsplanung wurden bei einer Besichtigung vor Ort und dem Studium der vorliegenden Bestandsunterlagen Abweichungen zwischen dem gebauten Bestand und der rechnerischen Einstufungsberechnung aus dem Jahre 1978 festgestellt. Die Tragfähigkeit des Bestandsbauwerks musste somit in Zweifel gezogen und überprüft werden. Dazu wurde ein Materialgutachten erstellt. Mit den Ergebnissen dieses Gutachtens konnte eine ausreichende Standsicherheit der Brücke nicht mehr nachgewiesen werden, so dass sie am 31.10.2024 für den **Verkehr vollständig gesperrt** werden musste.

Darüber hinaus ist Substanz des Bestands nicht ausreichend für eine wirtschaftliche Instandsetzung, so dass ein Ersatzneubau der Brücke empfohlen wurde. Dieser Empfehlung folgt die Stadt und hat die Planung des neuen Bauwerks in Auftrag gegeben.

Die Einstufungsberechnung von 1978 weist eine Brückenklasse 3 nach DIN 1072 aus. Jedoch ist die Einstufungsberechnung nach den jüngsten Erkenntnissen nicht mehr gültig. **Eine Befahrbarkeit des Bestands ist nicht mehr gegeben.** Ein Betreten der Brücke durch Arbeiter zwecks Demontage mit leichtem handgeführtem Gerät kann zugelassen werden.

Das vorhandene Bauwerk besteht aus einer Überbauplatte in Stahlbetonbauweise, die von zwei eingerückten Auflagerbalken getragen wird. Das statische System des Überbaus entspricht einem Einfeldträger mit beidseitigen Kragarmen. Die Auflagerbalken sind jeweils mit zwei stählernen Rammpfählen tief gegründet. Am BW-Anfang und BW-Ende befinden sich Mauerwerkswände ohne kraftschlüssige Verbindung zu dem Überbau.

Bestandsunterlagen sind nur unvollständig vorhanden, weshalb im Vorfeld durch den AN eine Begutachtung des Bauwerkes empfohlen wird.

Die Brücke weist eine Fahrbahnbreite von 5,00m auf, besitzt keinen separaten Gehweg und keinen Schrammbord. Damit entspricht sie nicht den aktuellen Anforderungen an die Verkehrssicherheit. Die lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt laut Bestandszeichnung 6,34m. Die statische Konstruktionshöhe beträgt 35cm.

Das Geländer der Brücke ist aus Stahl ausgebildet und mit einer Verzinkung versehen. Die Pfostenfüße sind mit Fußplatten auf der Kappe aufgesetzt.

Vor und hinter dem Bauwerk ist darüber hinaus eine weitere Absturzsicherung mittels Aluminiumgeländern vorhanden.

Böschungstreppen zum Gewässer und den Widerlagerwänden sind nicht vorhanden. Das Gewässer ist ober- und unterstromig der Brücke zu beiden Seiten geböscht und bewachsen. Der Bewuchs ist im Rahmen der Baufeldfreimachung zu entfernen.

Die Brücke ist schiefwinklig zum Gewässer angeordnet, der Kreuzungswinkel beträgt ca. 46 gon.

Am östlichen Gesims ist eine Versorgungsleitung (ca. DN 150) vorhanden.

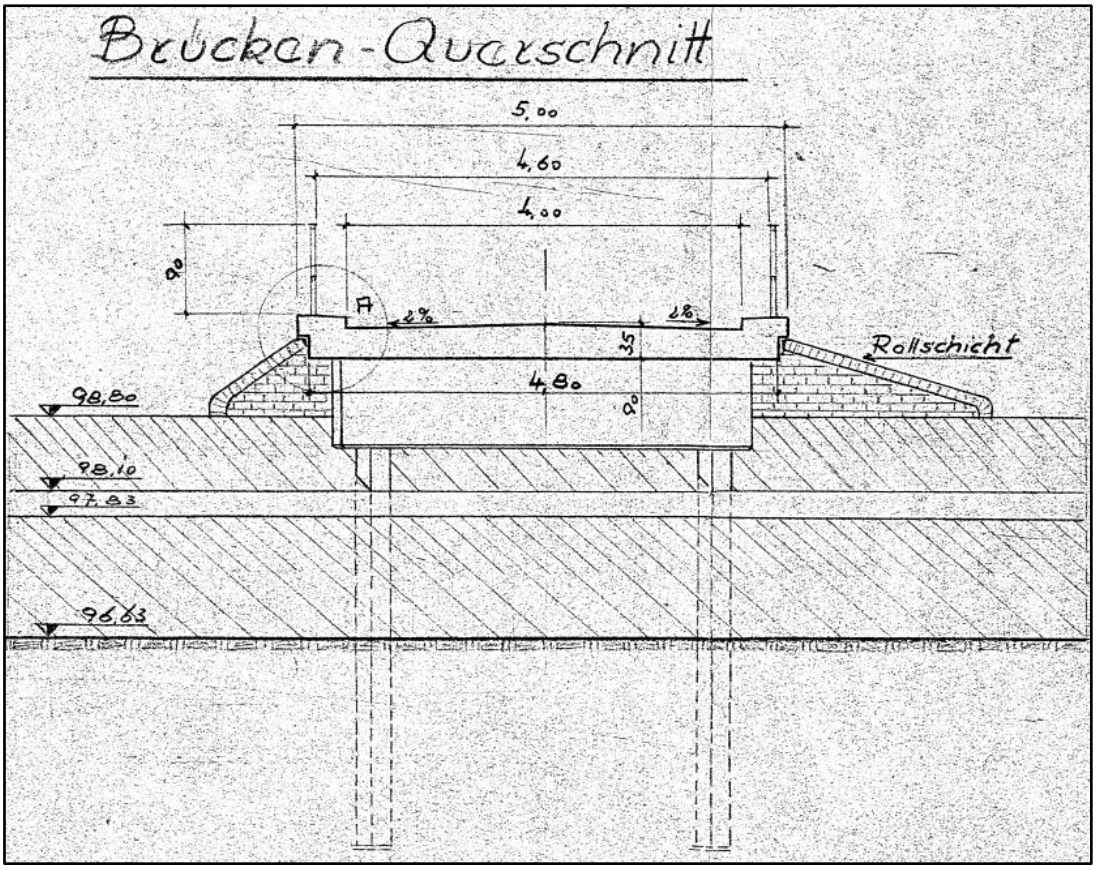


Abb. 1 Bestandsbauwerk BW 1-2-2 Querschnitt

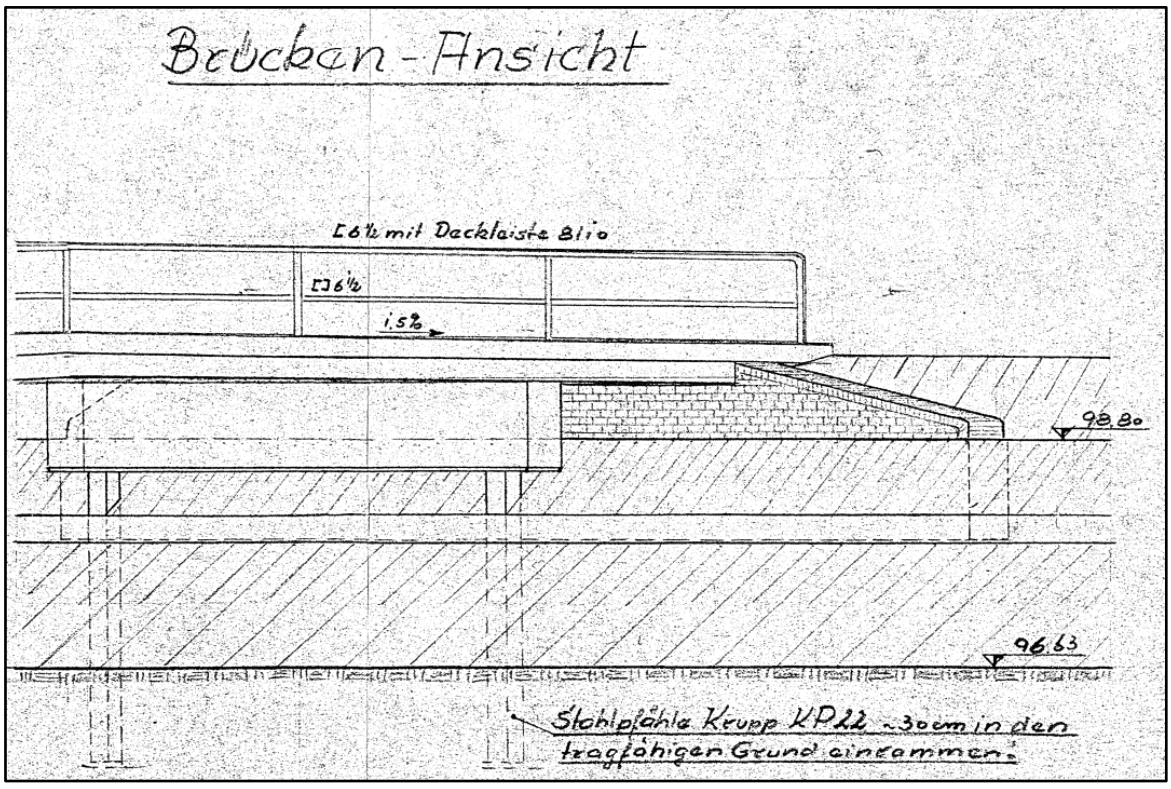


Abb. 2 Bestandsbauwerk BW 1-2-2 Ansicht

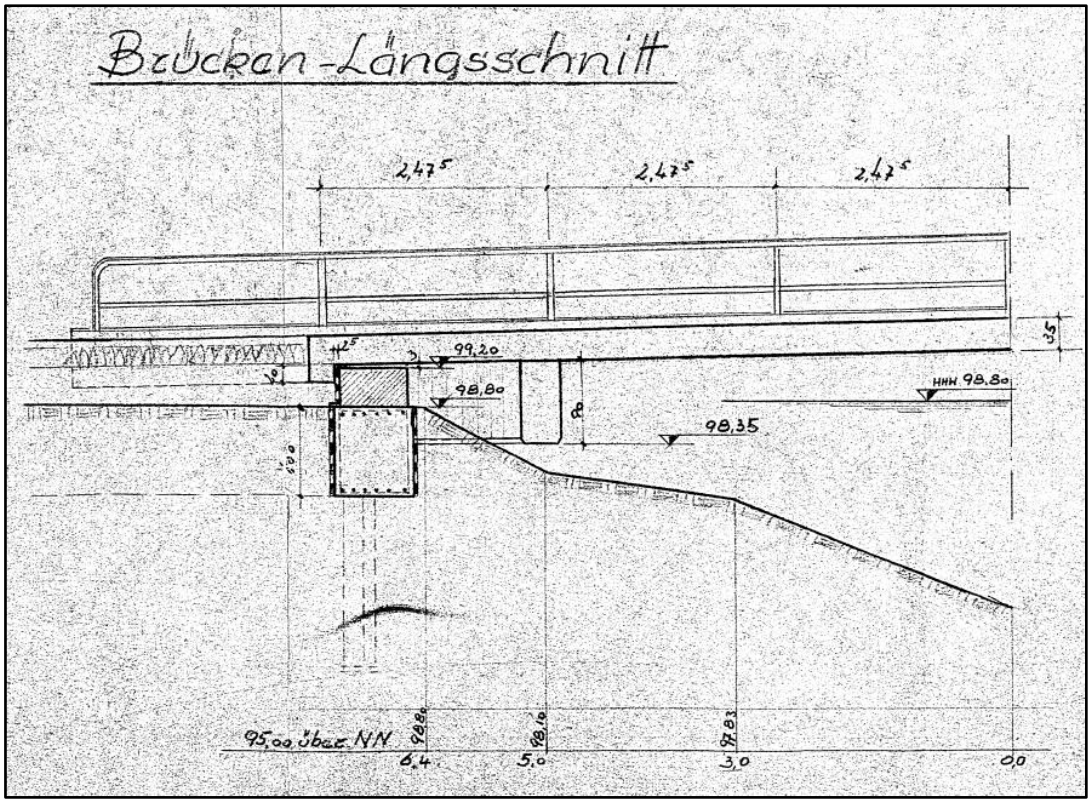


Abb. 3 Bestandsbauwerk BW 1-2-2 Längsschnitt

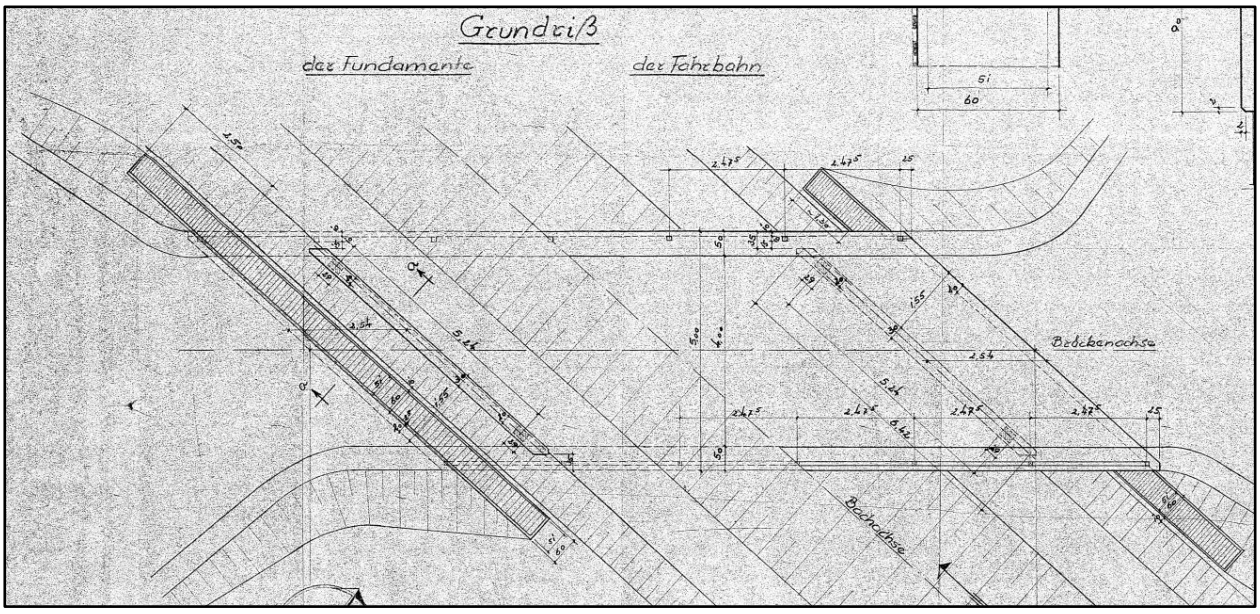


Abb. 4 Bestandsbauwerk BW 1-2-2 Grundriss

Die Brücke überführt die kommunale Straße Kuhlenbrink (An der Schwarzen Saline) im Ortsteil Afferde über den Afferder Bach bei km 0,932 des Gewässers. Das Gewässer befindet sich in der Zuständigkeit des Lippeverbands.

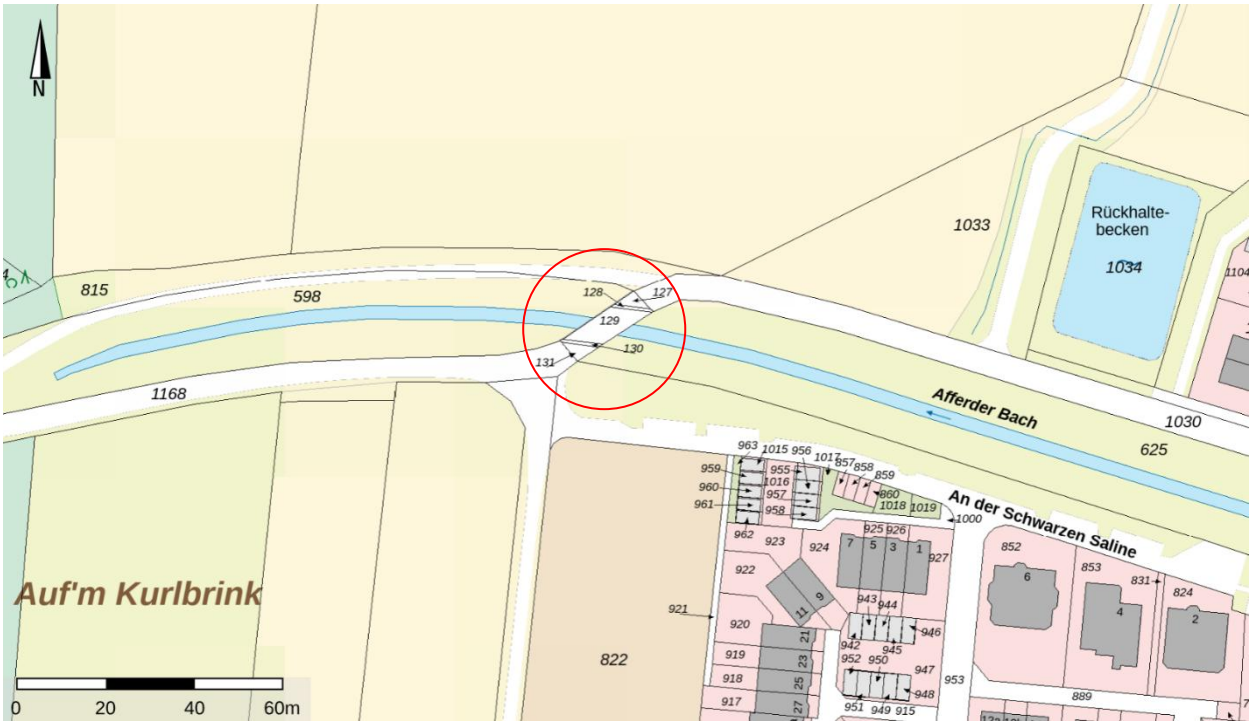


Abb. 5 Verortung BW 1-2-2 über den Afferder Bach (Ausdruck tim-online vom 19.03.2026)

Es befindet sich Stromaufwärts im Abstand von 300m das BW 1-2-3 (Vaersthauser Str.), welches durch die Sperrung des Überbaus sowie für die Bauzeit als Überwegung des Gewässers genutzt werden kann.

An der Nordseite Brücke zweigt ein Radweg von der Straße „Kuhlenbrink“ ab und führt südlich vor der Unterführung der BAB 1 auf die Straße „An der Schwarzen Saline“. Der Verkehr auf dem Radweg ist über die Bauzeit umzuleiten.

Die Brücke verbindet das Baugebiet „Kuhlenbrink“ mit dem Gebiet „An der Schwarzen Saline“ und dient darüber hinaus als Zuwegung zum Afferder Weg.

1.1.1 Nutzung

Die Brücke hat eine lokale Bedeutung für den Straßenverkehr sowie für Fußgänger und Radverkehr. Im Zuge des Neubaus soll die Brücke an die aktuellen Anforderungen angepasst werden.

Auf dem Bestandsbauwerk ist kein Schrammbord vorhanden. Für die geplante Schrammbordhohe zwischen Fahrbahn und Kappe sind 20 cm vorgesehen. Gemäß RSP und ZTV-ING Teil 6 sind bei einer Geschwindigkeit $V_{zul} \leq 50$km/h (hier $V_{zul} \leq 30$km/h) und einer Nutzbreite der Kappe von 50cm keine weiteren Schutzeinrichtungen erforderlich.

Aufgrund der Lage unmittelbar vor und hinter einer Kurve ist es erforderlich die nötige Beschilderung vorzunehmen. Insbesondere bei schlechten Wetterverhältnissen befindet sich keine Beleuchtung am und um den Überbau, weshalb eine Kennzeichnung erforderlich ist.

Die nutzbare Breite des Überbaus beträgt 5,00m, womit ein direkter Begegnungsverkehr nicht möglich ist. Vorfahrtsregelungen sind durch den Eigentümer kenntlich zu machen.

Die zu erbringenden Straßenbauleistungen umfassen den Anschluss an den vorhandenen Weg sowie die Erstellung einer Pflasterfläche Anliegerseitig.

1.1.2 Art und Umfang der Abbruch-und Neubauarbeiten

Der Ersatzneubau wird unter der Prämisse einer Wiederherstellung geplant. Eine Nutzungserweiterung ist nicht vorgesehen. Insofern orientiert sich der Entwurf hinsichtlich der geometrischen Randbedingungen stark an dem Bestand.

Geplant ist ein einfeldriges Bauwerk, welches den Bachlauf analog zum Bestand in einem Winkel von 41,7° (46 gon) kreuzt. Die lichte Weite zwischen den Widerlagern ist mit 7,15m um ca. 0,80m größer als im Bestand. Wegen des Kreuzungswinkels ergibt sich eine Stützweite vom 13,50m zwischen den Bohrpfahlachsen und eine Gesamtlänge von 15,25m.

Für die Brücke in WIB-Bauweise (Walzträger im Beton) wird eine Breite zwischen den Geländern von 6,0m vorgesehen, so dass sich eine Brückenfläche von 91,5m² ergibt. Die Gesamtbreite zwischen den Schrammborden beträgt wie im Bestand 5,0m.

Wegen der heutigen Vorgaben zur Ausbildung der Kappen ergibt sich im Vergleich zum Bestand eine Verbreiterung des Bauwerks von 2x0,25 = 0,50m. Da sich die umliegenden Flächen und Flurstücke im Eigentum der Stadt Unna bzw. des Lippeverbands befinden, ist kein Grunderwerb erforderlich. Änderungen im Grundbuchkataster sind zu berücksichtigen.

Der hydraulische Durchflussquerschnitt wird im Vergleich zum Bestand etwas vergrößert.

Mit einer Konstruktionshöhe von 0,48m ergibt sich für den Überbau eine Schlankheit von 13,50m / 0,48m = ca. 28,13m

Hydraulische Erfordernisse

Der Afferder Bach wurde im Zuge einer Renaturierung mit einer naturnahen Uferböschung befestigt. Reste der ursprünglichen Befestigung mit in Mörtel verlegten Betonsteinen sind noch ersichtlich. Die Berechnung des hydraulischen Querschnitts bei ungünstigem Bewuchs ergab eine maßgebende Höhe des HQ_{50}-Abflusses für das Bauwerk. Dieser liegt bei 63,72 m NHN und ein entsprechender Freibord von 50 cm ist vorgesehen. Nach Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde ist dieser Abfluss ausreichend für die Dimensionierung des Neubaus.

Abbruch Bestand

Das Bestandsbauwerk ist eine einfeldrige Brücke als Betonplatte mit einer Stützung bzw. Gründung auf Stahlrammpfählen. Jeweils zwei Rammpfähle bilden gemeinsam mit einem betonierten Pfahlkopfbalken das Auflager für die Stützung. Die Widerlager sind aus Mauerwerk auf Betonbalken hergestellt, wobei keine direkte Auflagerung hier vorliegt.

Im Zuge der Nachrechnung stellten sich neue Erkenntnisse zum statischen System heraus, womit eine Befahrung mit Fahrzeugen ausgeschlossen werden musste. Für den Rückbau des Bauwerkes sind auf dem Überbau somit nur handgeführte Geräte zugelassen.

Zuerst sind die Deck- und Abdichtungsschichten auf dem Überbau zu entfernen. Anschließend können die Geländer oberhalb der Kappe getrennt und abgebaut werden. Um einen Aushub der Platte mittels Kranes zu ermöglichen, damit das Gewässer nicht belastet wird, Längsschnitten vorzusehen, welche die Platte in drei Teile mit Einzelgewichten von 18,0 t trennen. In Querrichtung wird der Überbau vor den Pfahlkopfbalken getrennt. Der Anschlag der Verbindungsmittel erfolgt an vier Stellen pro Aushubteil, welche mit Kernbohrungen in der Platte verankert werden. Nach dem Aushub kann der verbliebene Teil der Platte zwischen Pfahlkopfbalken und Widerlager landseitig abgebrochen werden.

Nachdem der Überbau abgebrochen ist, sind anschließend die Widerlager aus Mauerwerk und Beton zu entfernen. Zuletzt werden die Pfahlkopfbalken bis OK Gelände abgebrochen. Die Rammpfähle verbleiben im Baugrund.

Für die anschließende Hangsicherung zur Herstellung der Bohrpfahlwände ist ein Einbringen von Spundwänden erforderlich. Um diese mit Vibrationen in den Baugrund einzutreiben, muss die oberflächige ehemalige Böschungsbefestigung entfernt werden.

Ersatzneubau

Das statische System entspricht einer semi-integralen Brücke als Rahmen. Dabei erfolgt die Gründung auf tangierenden Bohrpfahlwänden, welche über einen Pfahlkopfbalken das Widerlager herstellen. Auf den Pfahlkopfbalken werden die Walzträger befestigt und eine Ortbetonergänzung gegossen um den Verbund herzustellen. Die Schiefwinkeligkeit im Grundriss stellt besondere Anforderungen an die Ausbildung des Gefälles für die Entwässerung des Bauwerkes.

Das Bauwerk erhält folgende Hauptabmessungen:

- Überbaulänge: 15,25 m

- Überbaubreite: 6,50 m

- Breite zw. d. Geländern: 6,00 m

- Geländerhöhe (kein Geh- und Radweg auf Kappe): 1,10 m

Hauptabmessungen:

Lichte Weite	10,75 m
Stützweite (Überbaulänge)	13,00 m
Lichte Höhe über Gewässersohle (Freibord)	ca. 0,59 m
Fahrbahnbreite:	5,00 m

Kappenbreite	0,75 m
Widerlagerbreite:	10,25 m
Konstruktionshöhe:	0,48 m (Ansichtsfläche 0,86m)

Vor- und hinter dem Bauwerk befindet sich eine Straße, von welcher in nördlicher Richtung ein Rad- und Gehweg abzweigt. Die Straße „Kuhlenbrink“ verläuft unmittelbar vor dem Bauwerk mit einer Linkskurve, wodurch auf dem Bauwerk von einer reduzierten Geschwindigkeit ausgegangen werden kann. Unmittelbar südöstlich schließt die Straße „An der schwarzen Saline“ an, welche ebenfalls in einer Linkskurve verläuft. Aus süd- und südwestlicher Richtung bestehen Anschlussstraßen zum angrenzenden Wohngebiet. Die Zufahrt hier ist über die ganze Bauzeit aufrecht zu erhalten.

Straßenbau

Die Trassierung bleibt im Vergleich zum Bestand unverändert. Die Breite der Fahrbahn verändert sich im Zuge des Ersatzneubaus nicht. Maßgebende zu erbringende Leistungen sind:

- Rückbau Asphaltschichten
- Rückbau Pflasterflächen
- Rückbau Beschilderung und Absperrpfosten
- Herstellen Frostschutzschicht
- Herstellen Schottertragschicht
- Herstellen Asphalttragschicht
- Herstellen Asphaltdeckschicht
- Herstellen von Böschungen und Mulden
- Herstellen von Beschilderung
- Herstellen von Böschungstreppen
- Herstellung Pflaster im Bereich der Geländer landseitig und Geh – und Radweg des Lippeverbandes sowie der Böschungstreppen

Oberbau:

- Abbruch Verkehrsflächen

Im gesamten Fahrbahnbereich erfolgt der Abbruch der Asphaltbefestigung.

- Herstellung Oberbau

Der Oberbau der Ersatzneubaustrecke in den Anschlussbereichen der Pfahlkopfbalken im Fahrbahnbereich ist in der Belastungsklasse Bk 3,2 in Anlehnung an die RStO 2012 herzustellen.

4,0 cm Asphaltdeckschicht
10,0 cm Asphalttragschicht
15,0 cm Schottertragschicht
40,0 cm Frostschutzschicht

69,0 cm Gesamtdicke

Unterschiedliche Fertigerbreiten aufgrund der örtlichen Verhältnisse sowie der Verkehrsführung während der Bauzeit sind einzukalkulieren. Erschwernisse und Mehraufwendungen für den Einbau der Asphaltschichten im Bereich von Anschluss- und Übergangskonstruktionen sind in den Einheitspreis der entsprechenden Positionen im Leistungsverzeichnis für den Einbau der Asphaltdeckschicht einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Zwickel und Felder, die nicht mit Fertigeren erstellt werden, können und von Hand eingebaut werden müssen, sind als Erschwernis in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

- Ungebundene Tragschichten

In der Frostschutzschicht ist der Einsatz von gütegeschütztem RCL I Material zugelassen. RC-Baustoffe müssen den "Technische Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau" (TL Gestein-StB 04/23, FGSV 613) bzw. dem RAL-Gütezeichen RALRG 501/1 und den "Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling-Baustoffe) im Straßen und Erbau" (Gem. aktuellem RdErl. d. MUNLV u. MWMEV) entsprechen

- Oberbau Asphalt

Der Einbau von Gussasphalt darf nur bei einer vollständig trockenen Unterlage erfolgen. Beim Einbau von Gussasphalt muss die Temperatur der trockenen Unterlage mindestens 10 °C betragen. Der Gussasphalt ist maschinell einzubauen. Es sind nur Einbaugeräte zu verwenden, die mit einer automatischen Nivelliereinrichtung ausgerüstet sind. Alle anderen Zwickel und Handfelder sind als Erschwernis in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die Gussasphaltschutzschicht ist nach den ZTV Asphalt 26, Abschnitt 3.9.5 Verfahren A abzustreuen und abzuwalzen. Als Abstreumenge sind jedoch 2 bis 5 kg/m² ausreichend. Die Oberfläche der Gussasphaltdeckschicht bei den Vor- oder Nachlegestreifen (Randstreifen) ist mit einer feinen Gesteinskörnung (Quarzsand) nach den ZTV Asphalt-StB 26, Abschnitt 3.9.5, mit dem Verfahren C zu bearbeiten. Auf die heiße Oberfläche der Gussasphaltdeckschicht nach den ZTV Asphalt-StB 26, Abschnitt 3.9.5, mit dem Verfahren A eine Abstreukörnung aus einer bituminierten Lieferkörnung 2/5 mit einer Abstreumenge von 12 bis 15 kg/m² maschinell und gleichmäßig aufzubringen.

Zur Einhaltung der bestehenden Arbeitsplatzgrenzwerte (s. hierzu TRGS 900, Seite 20) bei der Bitumenheißverarbeitung, ist die Benutzung mineralölstämmiger Trennmittel, wie z.B. Dieselkraftstoff, unzulässig.

- Bord-Rinnen- und Rinnenanlagen

Pflasterrinnen mit Bordsteinen sind auf ein gemeinsames zwischen Schalung hergerichtetes Betonfundament aus Beton C20/25 zu verlegen. Bei der Abrechnung von Rinnen und Bordsteinen werden Straßenabläufe und sonstige Einbauten nicht abgezogen. Erschwernisse und Mehraufwendungen sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Bei der Herstellung von Randbefestigungen aus aufgenommenen und im Baustellenbereich lagernden Materialien ist der Transport von der Lagerstätte zur Einbaustelle in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht besonders vergütet.

Die Herstellung von Passstücken hat durch maschinelles Schneiden zu erfolgen. Passstücke müssen eine Mindestlänge von ½ ganzen Stein vorweisen. Müssen Anpassungsarbeiten von weniger als einem ½ Stein ausgeführt werden, so sind die angrenzenden ganzen Steine zu kürzen. Sämtliche Schnitte an Bord- und Pflastersteinen sind in die entsprechende Leistungsposition mit einzurechnen.

- Pflasterdecken, Plattenbeläge und Einfassungen

Sämtliche Trennschnitte und Passstücke sowie Erschwernisse infolge von Einbauten innerhalb von Pflasterflächen sind in die Herstellungspositionen Pflasterarbeiten und Bordsteinarbeiten einzukalkulieren.

Ausstattung:

- Schutzeinrichtungen/Fahrzeug-Rückhaltesysteme:

Ein Geländer als Absturzsicherung ist entsprechender der Anforderungen nach RPS sowie ZTV-ING und den entsprechenden RiZ-Ing herzustellen. Aufgrund der nicht begeh- bzw. befahrbaren Kappen ergibt sich eine Geländerhöhe von 1,10m ab OK Kappe.

- Markierung:

Entfällt

- Beschilderung:

Die vorhandene Beschilderung sowie die Rohrpfostenaufstellung ist zu entfernen und nach Beendigung der Arbeiten teilweise wieder herzustellen. Die Platzierung dafür ist dem Bauwerksplan zu entnehmen. Die Bezeichnung und Verortung ist in der Anlage 16 der Ausschreibung vermerkt.

Das VZ 308 sowie VZ 208 ist herzustellen, weil eine Begegnungsverkehr zwischen landwirtschaftlichem Verkehr auf der Brücke aufgrund der Fahrbahnbreite nicht möglich ist. Zusätzlich ist eine Kennzeichnung der Kurve mittels Leitbake an selbigem Pfosten anzubringen.

Auf die Verengung des Brückenneubaus ist darüber hinaus mittels VZ 120 auf östlicher und westlicher Seite hinzuweisen. Diese sind neu herzustellen.

Vorhandene Verkehrszeichen sind soweit sie den Bauablauf hindern abzubauen und zu seitlich zu lagern. Anschließend sind die Verkehrszeichen an die neuen Gegebenheiten anzupassen und ersichtlich aufzustellen. Das betrifft StVO Beschilderungen mit Rohrpfostenaufstellvorrichtungen.

Landschaftsbau:

Innerhalb des Baufeldes befinden sich Bäume, welche teilweise in der Fällperiode (vom 1. Oktober bis zum 28. Februar) zu fällen sind. Die zu fällenden Bäume befinden sich an den

Böschungen und sind für die Herstellung der Brücke zu entfernen. Sämtliche Rodungsarbeiten von Wurzelstöcken sind Aufgabe des AN.

Oberbodenarbeiten sind im Bereich der neu zu profilierenden Böschungen auszuführen. Ebenso ist anschließend zur Widerherstellung der Baustelleneinrichtungsfläche der abgetragene Oberboden wieder anzudecken. Der abgetragene Oberboden im Bauwerksbereich ist einer Verwertung nach Wahl des AN zuzuführen bzw. nach Erfordernis seitlich zu lagern. Der anzudeckende Boden ist vom AN zu liefern.

Die Gewässereinfassung ist nach Ausführung der Gründungsarbeiten wieder in den Ursprungszustand zu versetzen. Zusätzlich wird als Kolkschutz an den Pfahlkopfbalken eine Befestigung mit Wasserbausteinen in Mörtelbett vorgesehen.

1.1.3 Erdarbeiten

Im Rahmen der Bauausführung für das Brückenbauwerk sind folgende Erdarbeiten auszuführen:

- Oberbodenabtrag im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche und der Böschungen
- Bodenabtrag für den Abbruch des Bestandsbauwerks (insbesondere der Fundamente bzw. Widerlager)
- Bodenabtrag für die offenen, geböschten Baugruben im Bauwerksbereich zur Herstellung der Widerlager (Pfahlkopfbalken).
- Bodeneinbau zum Hinterfüllen der neuen Widerlager (Pfahlkopfbalken)
- Oberboden einbauen im Böschungsbereich der Widerlager und Baustelleneinrichtungsfläche.

Der Baugrubenaushub erfolgt innerhalb der Homogenbereiche LÖS I.

Die Bereiche der offenen Baugruben sind oberhalb des Grundwasserspiegels entsprechend der DIN 4124 zu böschen.

Aufgrund der Verschiebungen infolge Temperaturausdehnungen des Überbaus am Pfahlkopfbalken ist die Qualität der eingebauten Hinterfüllung entscheidend. Dafür sind kornabgestufte und güteüberwachte Mineralstoffgemische der Körnung 0/45 mm oder 0/56 mm zu verwenden die entsprechend RIZ ING Was 7 geeignet sind. Die Mineralstoffgemische sind lagenweise in maximal 0,30 m mächtigen Schüttlagen einzubauen und zu verdichten. Alternativ kann güteüberwachtes RC-Material eingesetzt werden. Der Einbau erfolgt ebenfalls nach der genannten Richtzeichnung.

Übrige Bodenaushub ist zu beseitigen.

Der fachgerechte Einbau des Materials muss dokumentiert werden und wird durch statische Lastplattenversuche nachgewiesen.

1.1.4 Gründung

Grundlage der Gründungsplanung bildet das vorliegende geologische Gutachten „Bauvorhaben Brücke über den Afferder Bach, Straße Kuhlenbrink, Baugrunduntersuchung/Abfallwirtschaftliche Bodenuntersuchung, 1. Bericht“ von Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG, Hagener Straße 243, 44229 Dortmund vom 22.07.2025.

Zu Erkundung der Schichtenfolge, der Tragfähigkeit des Baugrundes und der Grundwasserverhältnisse wurden verschiedene Sondierungen bis zu einer maximalen Tiefe von 12,0 m (Endteufe der Bohrungen) abgeteuft.

Zum Zeitpunkt der Beprobung wurde ab einer Tiefe von 1,50m unter GOK Grundwasser angetroffen, weshalb mit einem Eintritt von Wasser in die Baugrube für die Herstellung des Pfahlkopfbalkens zu rechnen ist. Ebenso ist das Grundwasser hydraulisch an den Afferder Bach angeschlossen, weshalb eine Entwässerung mit Pumpensümpfen notwendig ist.

Als Schichtfolge bis zu Erkundungstiefe wurden folgende Böden angesprochen:

- 0 bis 0,20m Oberboden

- 0 bis 1,5m / 2,8m unter GOK Auffüllung (umgelagerte Schluffe und Sande, z.T. mit Einlagerungen an Schlacken, Bauschutt Mineralstoffgemischen, Kohleresten und Felsbruch, z.T. organisch, kalkhaltig)

- bis ca. 4,8m / 6,5m unter GOK Schluff, schwach tonig bis stark tonig, schwach feinsandig bis stark sandig, kiesig, z.T. organisch, kalkhaltig

- ab 6,5m Tonmergel, stark verwittert bis kompakt

Die Gründung der semiintegralen Brücke erfolgt mit tangierenden Bohrpfahlwänden, welche bis in den tieferliegenden tragfähigen Sandmergel ab + 57,70 m NHN erfolgt. Somit kann auf einen großvolumigen Bodenaushub verzichtet werden.

Für diese Gründung ist es erforderlich eine ausreichende Böschungssicherung herzustellen, damit die Herstellung der Pfähle erfolgen kann. Dafür werden gewässerseitig von den Bestandsrammpfählen bauzeitliche Spundwände eingebracht, welche die Böschung gegen einen Geländebruch sichern. Das erforderliche Großbohrgerät wird auf einem Planum die Ortbetonpfähle herstellen. Die Erstellung des Planums ist erforderlich, damit eine Lastverteilung sichergestellt werden kann, weil sich in unmittelbarer Nähe ein oberflächennaher Kanalbestand des Lippeverbandes befindet. Bei der Herstellung der Bohrpfähle ist die DIN EN 1536 - Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten: Bohrpfähle – zu beachten.

Durch die hydrologischen Gegebenheiten ist erforderlich die Bohrpfähle mit einer Wasserauflast herzustellen, um Eingriffe in das Gewässer zu minimieren. Dafür wird außerdem eine Absetzanlage vorgesehen, in welcher das anfallende Wasser aus den Gründungsmaßnahmen soweit gereinigt wird, dass eine Einleitung in das Gewässer möglich ist.

Zur präzisen Herstellung der Pfähle als Rahmenstile der semiintegralen Bauweise ist es erforderlich eine Bohrschablone zu betonieren. Für die Schalung muss nach Abbruch des Bestandes die Böschung des Planums angeglichen werden.

Damit eine gleichmäßige Lastverteilung des Überbaus erfolgen kann, ist es notwendig die Bohrpfahlwand mittels eines Pfahlkopfbalkens zu koppeln. Mittels der Kopplung werden Steifigkeitsunterschiede der Pfähle ausgeglichen und Lastspitzen reduziert. Ein höhengenauer Einbau ist erforderlich um die Maßnahmen zur Nivellierung der Walzträger zu minimieren.

1.1.5 Unterbauten

-entfällt

1.1.6 Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen

Der Überbau besteht aus einer Konstruktion aus Walzträgern in Beton. Dieses als Verbundbrücke wirkende statisches System ermöglicht eine geringe Überbauhöhe und hohe Tragfähigkeit. Die Walzträger werden dabei auf den Pfahlkopfbalken aufgelagert und in ihrer Lage durch jeweils zwei Bewehrungsstähle an den Stahlträgerenden gesichert. Die Sicherung erfolgt mit Muttern, welche auf die Bewehrungsstähle aufgedreht werden. An diesem Ende wird hierfür ein Gewinde vorgesehen. Die Länge der Träger richtet sich dabei nach den Pfahlwänden, sodass ein ausreichender Überstand gewährleistet wird, damit der Verbund zur Gründung sichergestellt werden kann. Zur Sicherstellung der Lasteinleitung werden am Ende, sowie in den Auflagerpunkten Steifen vorgesehen. Die Träger selber sind mittels zwei Abstandhaltern nach „S-WIB 11“ (Richtzeichnung DB) in ihrer Lage während der Bauphase zu sichern. Diese verbleiben in dem Bauwerk. Für den Lastabtrag in Querrichtung werden in der unteren Bewehrungslage Bewehrungsstähle vorgesehen, welche durch die Stahlträger geführt werden. Hier sind Bohrungen vorzusehen und im entsprechenden Abstand die Bewehrung zu verlegen. Die Ortbetonergänzung stellt den Verbund sicher.

Aufgrund der Ausbildung der Konstruktion als integrales Bauwerk wird die Anordnung von Schleppplatten im Anschluss an die Widerlager überprüft. Infolge der Einordnung in Verkehrskategorie 4, einer Stützweite von 13,0m und einer Gesamtverschiebung von ca. 20 mm kann gemäß RE-ING 2-5, Tabelle 2.5.9, auf die Anordnung einer Schleppplatte verzichtet.

Somit kann der Überbauabschluss nach RIZ ING Abs 5 mittels einer Schräge und entsprechendem Kantenschutz hergestellt werden.

Als Übergang zur freien Strecke wird eine Fuge mit 20 mm Dicke vorgesehen und mit Bitumenfugenband verfüllt.

1.1.7 Beton-Sichtflächen

Alle sichtbaren Kanten werden mit Dreikantleisten 1,5 cm/1,5 cm gebrochen. Die sichtbaren Betonflächen sind mit längs versetzten Stößen in sägerauer Brettschalung herzustellen.

Es wird die Sichtbetonklasse SB 2 nach ZTV-ING 3-2 für sichtbar bleibende Oberflächen festgelegt.

- Widerlager/Flügel: Schalung der Sichtflächen mit vertikal ausgerichteter sägerauer Brettschalung mit längs versetzten Stößen.

- Kappen: Schalung der Sichtflächen mit sägerauher Brettschalung mit längs versetzten Stößen, Brettschalung parallel zur Gradiente ausgerichtet.

- Allgemein: Ankerlöcher sind mit vertieft eingeklebten Stopfen zu verschließen. In den Gesimskappenschalungen sind Verankerungslöcher nicht zulässig.

1.1.8 Entwässerung

Die Entwässerung des Bauwerks erfolgt durch eine Überhöhung, welche an den schiefwinkligen Verlauf der Brücke angepasst ist. Der Hochpunkt verläuft parallel zu den Pfahlkopfbalken in der Mitte des Bauwerkes, sodass eine gleichmäßig gekrümmte Fläche ermöglicht wird. Die Tangentenneigung liegt bei 7,85%. Auf ein Quergefälle wird auf Wunsch des Bauherrn zur Vereinfachung des Asphalteinbaus verzichtet. Zusätzlich wird eine Gussasphaltrinne vor dem Schrammbord vorgesehen. Zur Einfassung des abfließenden Niederschlagwassers wird anschließend an die Kappe ein Hochbord mit einzeiliger Rinne vorgesehen. Nach dem Ende des fortlaufenden Geländers werden diese über Rinnen aus Grobschlag mit geringer Tiefe offen über die Fläche in Richtung der Böschung entwässert.

Die Entwässerung erfolgt damit durch Einleitung in das Gewässer über die Rinnen, welche aus Grobschlag hergestellt werden. Wie in der Gesprächsnotiz vom 19.01.2026 festgehalten, gibt die untere Wasserbehörde an, dass keine Bedenken hinsichtlich der geplanten Entwässerung bestehen.

1.1.9 Abdichtung, Beläge

Der Überbau erhält einen Fahrbahnaufbau nach ZTV-ING, Teil 7, Abschnitt 1 aus einer 6,0 cm dicken Gussasphalt-Schutzschicht und einer 4,0 cm starken Deckschicht aus Asphaltbeton. Die abweichende Dicke des Gussasphalts dient zur besseren Herstellbarkeit des Längsgefälles Die Betonoberfläche der Überbauplatte ist mit einer Epoxidharz-Versiegelung zu grundieren und mit einer Kratzspachtelung zu versehen. Hierauf wird eine Dichtungsschicht aus einer 1-lagig aufgebrachten Bitumenschweißbahn aufgebracht. Der Übergang zwischen Schrammbord und Fahrbahnbelag ist als Fuge nach RIZ-Ing Dicht 9 auszubilden. Unter den Kappen ist nach RiZ-ING Dicht 3 eine 1-lagige Dichtungsschicht aus Bitumenschweißbahn mit einer Schutzlage aus Glasvlies-Bitumendachbahn V 13 und einem Verstärkungsstreifen aus edelstahlkaschierter Bitumenschweißbahn unter den Schrammborden vorzusehen. Zudem ist an den Fahrbahnrändern ein 16 cm breiter Randstreifen aus Gussasphalt als Rinne vor dem Schrammbord herzustellen.

<u>Absturzsicherung</u>

Auf beiden Kappen erhält das Bauwerk Füllstabgeländer gem. RIZ-Ing Gel 4 verankert mit Fußplatten gem. RIZ-ING Gel 14. Das Geländer hat eine Höhe von 1,10 m.

Das Bauwerk ist kürzer als 20,0 m und die zulässige Höchstgeschwindigkeit liegt u.A. wegen der Kurvenlage bei maximal 30km/h, so dass ein Geländer ohne Seil ausreichend ist.

Im Anschluss an das Bauwerk ist landseitig das Geländer weiter zu führen. Die Verankerung im Baugrund erfolgt ebenfalls mit Fußplatten gem. RIZ-ING Gel 14, welche in Ortbetonfundamenten mit d=0,30m befestigt werden. Der Abschluss der Geländer erfolgt in gem. RIZ-ING Gel 19 Blatt 1.

Für die geplante Schrammbordhohe zwischen Fahrbahn und Kappe sind 20 cm vorgesehen. Gemäß RSP und ZTV-ING Teil 6 sind bei einer Geschwindigkeit Vzul ≤ 50km/h (hier Vzul ≤ 30km/h) und einer Nutzbreite der Kappe von 50cm keine weiteren Schutzeinrichtungen erforderlich.

Leitungen

Im Baufeld befinden sich mehrere Leitungen sowie Kanäle. Die Leitungen werden im Vorfeld durch den Betreiber umverlegt oder bauzeitlich außer Betrieb genommen. Die Koordinierung mit den Leitungsbetreibern ist Sache des AN.

An dem Bauwerk befindet sich auf östlicher Seite eine Stromleitung der Stadtwerke Unna. Das Kabelschutzrohr ist zu entfernen.

Bei der Schadstoffuntersuchung des Ingenieurbüros Dr. Hennig konnten eine Ummantelung mit künstlichen Mineralfasern (KMF) festgestellt werden. Für den Rückbau ist das Bauteil in die Expositionsklasse 1 nach TRGS 521 einzusortieren. Diese ist für den Arbeitsschutz zu berücksichtigen und zwingend einzuhalten. Für die Entsorgung sind die entsprechenden Nachweise im eANV nachzuvollziehen.

In der Kappe sind 6 Leerrohre DN 80 mit Zugdraht einzubauen. Folgende Leitungen sind im Brückenquerschnitt zur berücksichtigen:

- Stromleitung Stadtwerke Unna

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile, Wartungswege

Für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist an jedem Widerlager eine Böschungstreppe gemäß RIZ-ING Bösch 1 vorgesehen, die den Zugang zu den Widerlagern und dem Gewässer unter dem Bauwerk ermöglichen.

Die Zuwegung zu den Böschungstreppen ist über gepflasterte Gehwege auszubilden, die bis an die Straße führen.

Messbolzen

An den Pfahlkopfbalken sind jeweils 2 Messbolzen gem. RIZ-ING Mess 1 als Stehbolzen anzuordnen.

Jahreszahl

Entfällt

1.1.10 Sonderanlagen

Entfällt

1.1.11 Korrosions- und Oberflächenschutz

Für die Kappen ist zum Schutz gegen Taumittelangriff Beton C 30/37(LP), XC4, XD3, XF4, WA einzubauen. Ein Schutz mittels Hydrophobierung ist nicht vorzusehen.

Alle freiliegenden Stahlbauteile von Geländern und WIB-Trägern (untere Flansche) erhalten einen Korrosionsschutz gemäß ZTV-Ing Teil 4, Abschnitt 3.

Der Korrosionsschutz der unteren Flansche der WiB-Träger ist nach ZTV-Ing. Teil 4, Tabelle A 4.3.2, Bauteil-Nr. 5.4.3 b und Beschichtungssystem 1 herzustellen.

Die Oberflächenbehandlung betonberührten Flächen (Steg und oberer Flansch) der WIB-Träger erfolgt durch Entzunderung bzw. Strahlen (Reinheitsgrad Sa 2,5).

Der Farbton für die Deckbeschichtung der unteren Flansche der WiB-Träger ist DB 701 „Glimmer Grau“. Für die Geländer ist der Farbton der Deckbeschichtung DB 703 „Eisenglimmer Anthrazit“.

Die Beseitigung von Schäden am Korrosionsschutz aus Transport und Montage wird nicht gesondert vergütet. Diese Leistungen sind in die Positionen zum Korrosionsschutz einzurechnen.

1.1.12 Arbeitsschutz

Sämtliche Arbeiten sind nach dem Stand der Technik, sowie den zum Ausführungszeitpunkt der Arbeiten geltenden gesetzlichen und berufsgenossenschaftllichen Vorgaben und Forderungen durchzuführen. Es dürfen nur Werkzeuge, Geräte, Betriebsmittel und Baumaschinen eingesetzt werden, welche über einen gültigen Prüfnachweis verfügen. Sämtliche Prüfungen dürfen nur von entsprechend hierzu befähigten Personen durchgeführt werden.

Der allgemeine Arbeitsschutz nach den zum Zeitpunkt der Ausführung der Arbeiten geltenden staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Forderungen, Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.

Alle eingesetzten Arbeitskräfte sind grundsätzlich mit Kopf,-Gehör- und Augenschutz, Hand- und Fußschutz, sowie retroreflektierende Warnbekleidung (Warnweste) auszustatten und haben diese persönliche Schutzausrüstung vom Betreten bis zum Verlassen des Baubereiches zu tragen. Die Nutzung des Gehörschutz erfolgt zwingend ab einem Tages-Lärmexpositionspegel von 85 dB(A). Der Einsatz eines Augenschutzes erfolgt bei Bedarf.

Der AG behält sich vor, bei nicht ausreichender oder mangelhafter Ausführung von Leistungen zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz Nachbesserungen ohne zusätzliche Kostenerstattung zu fordern.

Sämtliche für die Durchführung erforderliche Unterlagen, wie z.B. Gefährdungsbeurteilung im Sinne von § 5 ArbSchG, Arbeits- und Betriebsanweisungen, etc. sind durch den AN zu erstellen und dem AG auf Verlangen auszuhändigen. Da dies zwingende Leistungen im Sinne des stattlichen Arbeitsschutzrechtes sind, erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Der AN hat sicherzustellen, dass für die Dauer der Arbeiten eine Verständigung in deutscher Sprache zumindest mit dem Aufsichtführenden, bzw. dessen Vertretung bei der Durchführung von Bauarbeiten gewährleistet ist (s. hierzu § 3, DGUV-Vorschrift 38)

Zur Sicherstellung des Gesundheitsschutzes sowie Erledigung der Tätigkeiten ohne Gefährdung im Baustellenbereich ist gemäß ASR 3.4. eine ausreichende Beleuchtung von mind. 20 lx. für den Arbeitsbereich über die gesamte Dauer vorzuhalten und zu betreiben.

1.1.13 Arbeiten im Einflussbereich von Gewässern / Durchführung der Arbeiten im Bereich des Bachlaufes

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten werden im unmittelbaren Einflussbereich eines Bachlaufes durchgeführt. Der Auftragnehmer hat die hieraus resultierenden besonderen Gefährdungen bei der Arbeitsvorbereitung, Baustelleneinrichtung und Ausführung der Leistungen zu berücksichtigen.

Insbesondere sind Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Gewässernähe, wechselnde Wasserstände, rutschige und aufgeweichte Untergründe, Böschungen, Unterspülungen sowie Witterungseinflüsse vorzusehen. Der Auftragnehmer hat die Gefährdungen aus der Tätigkeit im unmittelbaren Einflussbereich des Bachlaufes eigenverantwortlich zu beurteilen. Vor Beginn der Arbeiten ist daher eine tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und fortzuschreiben.

Erforderliche Sicherungsmaßnahmen, wie z.B. Gestellung und Einsatz einer persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken, sind auf Basis der Gefährdungsbeurteilung entsprechend den arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften vorzusehen und in die Einheitspreise einzurechnen.

Für Arbeiten im unmittelbaren Gewässerbereich sind geeignete Rettungs- und Sicherungsmittel vorzuhalten.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass ausschließlich unterwiesenes und für diese Arbeiten geeignetes Personal eingesetzt wird. Die Mitarbeiter sind über die besonderen Gefahren des Arbeitens im Einflussbereich wasserführender Bachläufe und dgl. regelmäßig zu unterweisen.

Sämtliche hieraus resultierenden Maßnahmen zur Einhaltung der gesetzlichen, berufsgenossenschaftlichen und sonstigen arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften sowie alle hierfür erforderlichen Nebenleistungen sind, soweit nicht gesondert ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzukalkulieren. Mit Abgabe des Angebotes bestätigt der Auftragnehmer, die besonderen Anforderungen des Arbeitsschutzes für Arbeiten im unmittelbaren Einflussbereich von Gewässern bei seiner Kalkulation berücksichtigt zu haben.

1.1.14 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Alle Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung wie Vorankündigung, SiGe-Plan, Unterlage und Gestellung des SiGe-Koordinators gemäß Baustellenverordnung (BaustellV), werden vom Auftraggeber gemäß § 4 BaustellV an einen Dritten in eigener Verantwortung übertragen.

Dieser vom Auftraggeber beauftragte Koordinator für den Sicherheits- und Gesundheitsschutz wird dem Auftragnehmer dieses Bauvorhabens im Zuge der Auftragsvergabe mitgeteilt.

Der SiGeKo wird entsprechend der „Aktivitätentabelle zur Baustellenverordnung“ und/oder nach den Erfordernissen der Bauausführung die Vorankündigung, einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan und eine Unterlage („Baumerkmalsakte“) erarbeiten, sowie ggf. eine Baustellenordnung erstellen. Hierzu hat der Auftragnehmer nach Auftragserteilung eine Erklärung zur betrieblichen Arbeitsschutzorganisation auszufüllen und vorzulegen.

Der Auftragnehmer hat zu gewährleisten, dass seine Beschäftigten über alle festgelegten Maßnahmen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes nachweislich in verständlicher Form und Sprache informiert werden und die Festlegungen des SiGe-Planes und der Baustellenordnung einhalten. Bestehende Rechtsvorschriften (z.B. UVV´en, ArbSchG, AsiG, etc.) bleiben durch die Einführung der Baustellenverordnung unberührt bestehen.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Gemäß § 3 BaustellV hat der Auftraggeber (Bauherr) einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) bestellt.

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

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

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

Bereitstellung von Unterlagen an den SiGeKo

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

- Baustelleneinrichtungsplan zur Zustimmung
- Bauablaufplan mit Ausweisung der Leistungen, die von Nachunternehmern erbracht werden
- Benennung der weisungsbefugten Personen nach den „Allgemeinen Vorschriften“ gemäß § 6, Abs. 1 BGV A 1 (bisherige VBG 1) sowie der Fachkraft für Arbeitssicherheit und der auf der Baustelle beschäftigten Ersthelfe
- Benennung aller Nachunternehmer (Name, Ansprechpartner, Anzahl der Beschäftigten, Gewerk und Einsatzzeitraum)

- Gefährdungsbeurteilung gemäß §§ 5, 6 ArbSchG (diese sind ggf. auch von den eingesetzten Nachunternehmern anzufordern)
- Gefahrstoffliste (gemäß Gefahrstoffverordnung)
- Nachweis der Zugehörigkeit des Auftragnehmers zur Unfallversicherung (BauBG, TBG, etc.)
- Nachweis der Zugehörigkeit der Nachunternehmer zur Unfallversicherung (BauBG, TBG, etc.)
- Vorlage der arbeitsmedizinischen Unterweisungsnachweise der Beschäftigten (insb. bei gefährlichen Arbeiten und Stoffen).

SiGe-Koordination und SiGe-Plan

Der Auftragnehmer hat die Pflichten gemäß § 5 BaustellV ohne besondere Vergütung zu erbringen. Bei der Ausführung der Arbeiten sind die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes insbesondere in Bezug auf die

- Instandsetzung der Arbeitsmittel
- Vorkehrungen zur Lagerung und Entsorgung der Arbeitsstoffe und Abfälle, insbesondere Gefahrstoffe
- Anpassung der Ausführungszeiten für die Arbeiten unter Berücksichtigung der Gegebenheiten auf der Baustelle
- Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern und Unternehmern ohne Beschäftigte
- Wechselwirkungen zwischen den Arbeiten auf der Baustelle und anderen betrieblichen Tätigkeiten auf dem Gelände, auf dem oder in dessen Nähe die Arbeiten durchgeführt werden, zu treffen, sowie die Hinweise des Koordinators und den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat die Hinweise der Unterlagen (z.B. SiGe-Plan, Unterlage - „Baumerkmalsakte“-, etc.) zu beachten und gemäß § 5, Abs. 2 BaustellV seine Beschäftigten in verständlicher Form und Sprache über die zu treffenden Schutzmaßnahmen zu informieren. Vergibt der Auftragnehmer Teilleistungen dieses Vertrages an Nachunternehmer, so hat er diese ebenfalls entsprechend einzuweisen und diese Einweisung schriftlich zu dokumentieren. Die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers zur Erfüllung seiner Arbeitsschutzpflichten wird gemäß § 5, Abs. 3 BaustellV durch die Maßnahmen nach den §§ 2 und 3 nicht berührt.

Vorgaben im Zusammenhang mit der Baustellenverordnung

Wenn die Arbeiten des Auftragnehmers zeitlich und örtlich mit den Arbeiten anderer Auftragnehmer zusammenfallen, so ist er nach den „Allgemeinen Vorschriften“ gemäß § 6, Abs. 2, BGV A 1 (bisherige VBG 1) verpflichtet, sich mit den anderen Auftragnehmern zur Vermeidung einer gegenseitigen Gefährdung abzustimmen. Der SiGeKo ist über diese Abstimmung unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

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

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

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

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

Grundsätzlich erfolgt die allgemeine Verkehrssicherung innerhalb des gesamten Baufeldes entsprechend der verkehrsrechtlichen Sperranordnung nach den Regelplänen gemäß den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA´21 und ASR A5.2), sowie nach den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Straßen (ZTV-SA). Andernfalls gilt innerhalb des gesamten Baufeldes die Straßenverkehrsordnung (StVO) und es wird eine max. zulässige Geschwindigkeit von 30 km vorgeschrieben. Darüber hinaus gilt in den direkten Arbeitsbereichen eine Geschwindigkeitsbegrenzung von max. 6 km (Schritttempo). Festgestellte Zuwiderhandlungen werden von Seiten des Auftraggebers mit sofortigem Baustellenverbot des Fahrzeugführers geahndet.

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

Darüber hinaus müssen gemäß den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21) Arbeitsfahrzeuge, die Sonderrechte nach § 35 Abs. 6 StVO in Anspruch nehmen, eine rot-weiß-rote Sicherungskennzeichnung nach DIN 30710 „Sicherheitskennzeichnung von Fahrzeugen und Geräten“ tragen.

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

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

Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden OZ einzukalkulieren.

Ausgeführte Vorarbeiten

1.1.15 Beweissicherung

Es wurde keine Beweissicherung durchgeführt. Das Baufeld wurde lediglich in Form einer Zustandsfeststellung im Zuge der Planungen durch Lichtbilder erfasst und dokumentiert. Im

Vorfeld der Bauarbeiten ist die Maßnahme mit der Abteilung Betrieb des Lippeverbandes abzustimmen. (Frau Friesen, Tel. 02306/9272-414 21-OL-40@eglv.de)

Ebenfalls ist es erforderlich vor Baubeginn eine Beweissicherung des Kanals des Lippeverbandes gemeinsam mit dem Betreiber vorzunehmen. Dafür ist die Berücksichtigung des Merkblattes DWA-M 149-2 und -3 erforderlich.

1.1.16 Vermessung

Eine topographische Geländeaufnahme des Bestandsgeländes wurde durchgeführt.

1.1.17 Kampfmittelbeseitigung

Für das Bauwerk ist eine Tiefgründung vorgesehen, so dass eine Kampfmittelsondierung erforderlich ist. Aufgrund des Aufschlussradius von 0,75 m ist eine zusätzliche Erkundung für den Spundwandverbau ebenfalls erforderlich.

Aufgrund der Feststellung im Rahmen der Luftbildauswertung und der Tatsache, dass die vorhandenen Luftbilder nicht immer den letzten Stand der Bombenangriffe darstellen und auch nicht alle Angriffe bildlich erfasst wurden, wurde aus Gründen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung die Sondierung der zu bebauenden Flächen und Baugruben und die Anwendung der Anlage 1 TVVV (Technische Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung in Nordrhein-Westfalen) empfohlen.

Werden bei der Durchführung der Arbeiten außergewöhnliche Verfärbungen des Erdbereiches oder verdächtige Gegenstände festgestellt, sollten die Arbeiten sofort eingestellt und der Fachbereich Öffentliche Ordnung der Stadt Hemer verständigt werden.

Sämtliche Kosten, die zur Durchführung der vorbereitenden Arbeiten für die Kampfmittelsondierung erforderlich sind, sind in die entsprechenden Positionen im Leistungsverzeichnis unter Kampfmittelarbeiten einzurechnen. Bei Durchführung von Untergrunderkundungen ist die Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für Kampfmittelbeseitigung in Nordrhein-Westfalen (TVV KpfMiBesNRW) – Merkblatt für Baugrundeingriffe auf Flächen mit Kampfmittelverdacht ohne konkrete Gefahr - insbesondere Ziffern 4 – 6, anzuwenden. Die vollständige Verwaltungsvorschrift sind im Internet unter http://www.im.nrw aufgeführt und sind entsprechend zu beachten.

Werden während der Bauarbeiten im Baubereich Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen, die Fundstelle ist abzusperren und der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator, die Bauüberwachung, der Auftraggeber und das zuständige Ordnungsamt und der staatl. Kampfmittelräumdienst sind zu benachrichtigen.

Bei Durchführung von Untergrunderkundungen ist die Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für Kampfmittelbeseitigung in Nordrhein-Westfalen (TVV KpfMiBesNRW) – Merkblatt für Baugrundeingriffe auf Flächen mit Kampfmittelverdacht ohne konkrete Gefahr - , insbesondere Ziffern 4 – 6, anzuwenden. Die vollständige Verwaltungsvorschrift finden Sie im Internet unter http://www.im.nrw.de/sch/725.htm.

Altlastuntersuchungen wurden mit der Baugrunduntersuchung erstellt und sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen. Es liegt kein Altlastverdacht für den geplanten Baubereich vor.

1.1.18 Holzeinschlag

Die Bäume und der Bewuchs an den Böschungen der Brücke sind durch den AN zu entfernen und der Verwertung zuzuführen. Die Wurzelstöcke sind zu roden und Löcher mit Aushub aus dem Baustellenbereich zu verfüllen.

Ausgeführte Leistungen

Die Ergebnisse der technischen Bearbeitung der Ausführungsplanung und statische Berechnung für das Brückenbauwerk (Überbau, Pfahlgründung mit Pfahlkopfbalken) werden vom AG zur Verfügung gestellt.

Die Ergebnisse der technischen Bearbeitung der Ausführungsplanung und statische Berechnungen für alle statisch relevanten Baubehelfe sowie Werkstattzeichnungen der Geländer sind vom AN zur Verfügung zu stellen.

Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Weitere gleichzeitig laufende Bauarbeiten sind zurzeit nicht bekannt.

Es können jedoch auch mit den hier ausgeschriebenen Bauleistungen andere Maßnahmen Dritter stattfinden, die sich mit diesen überschneiden; insbesondere dringende Reparatur oder andere sich plötzlich aus dem Verkehrsgeschehen heraus ergebende Maßnahmen.

In allen solchen Fällen ist es Sache des AN, sich mit den jeweils zuständigen Stellen und den jeweils tätigen ausführenden Firmen so abzustimmen, dass gegenseitige Behinderung vermieden werden.

Alle mittelbar und unmittelbar im Zusammenhang mit gleichzeitig laufenden Arbeiten entstehenden Kosten werden nicht gesondert vergütet.

Zu Beginn der Maßnahme wird ein Beleuchtungskabel aus dem Bestandbauwerk durch den Betreiber zurückgebaut. Von den Versorgern wird ausdrücklich auf die Erkundungspflicht bei anderen Leitungsbetreibern hingewiesen. Die Koordination und die Vorgaben zur Sicherung der Leitung sind vom AN beim Versorgungsbetreiber einzuholen.

Mindestanforderungen für Nebenangebote

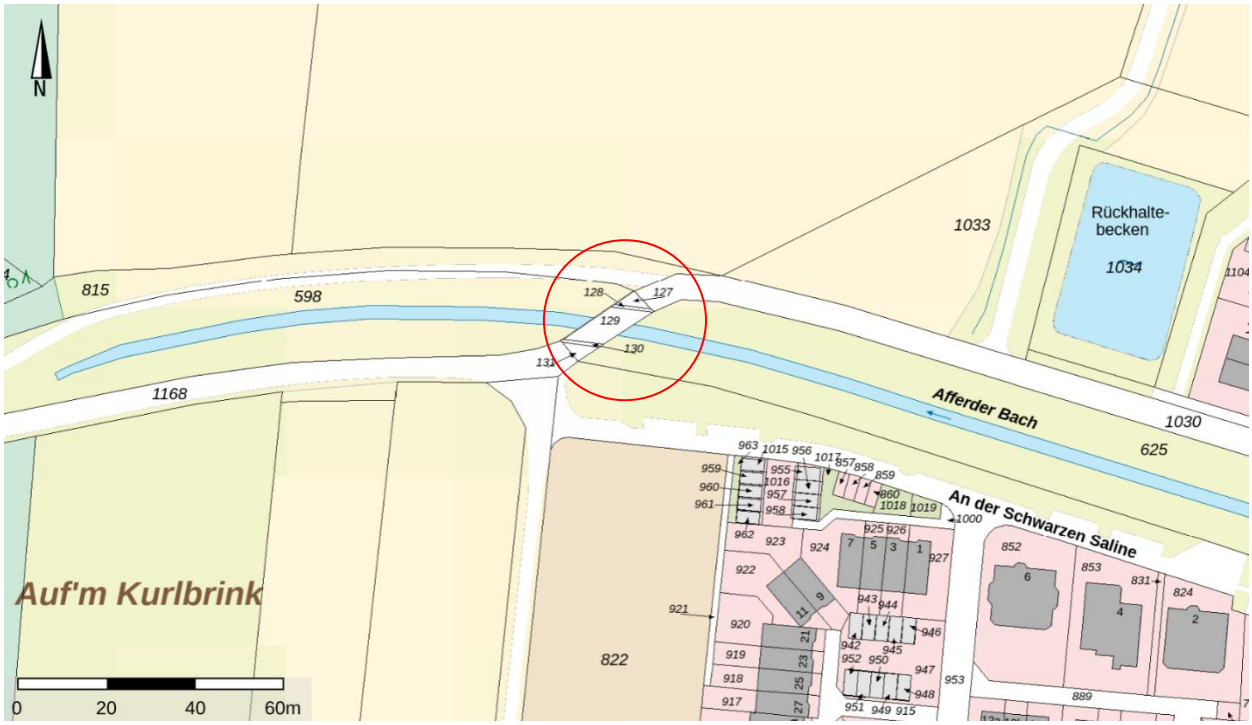
Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2 Angaben zur Baustelle

Lage der Baustelle

Das Bauwerk BW 1-2-2 Bachseitenweg befindet sich die Straße „Kuhlenbrink“ und führt südlich vor der Unterführung der BAB 1 auf die Straße „An der Schwarzen Saline“. Die Brücke verbindet das Baugebiet „Kuhlenbrink“ mit dem Gebiet „An der Schwarzen Saline“ und dient darüber hinaus als Zuwegung zum Afferder Weg.

Die Lage der Baustelle ist dem beigefügten Übersichtsplan und dem unten dargestellten Kartenausschnitt zu entnehmen.



Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Als öffentliche Verkehrswege stehen die Straße „Kuhlenbrink“ sowie „An der Schwarzen Saline“ zur Verfügung. Die Brücke ist bereits für Fahrzeuge und Radfahrer gesperrt und eine entsprechende Umleitung eingerichtet.

Zugänge, Zufahrten

Die Andienung des Bauwerkes kann grundsätzlich von nördlicher sowie südlicher Seite erfolgen. Es bestehen keine Einschränkungen hinsichtlich der Befahrbarkeit. Die Zugänge und Zufahrten zur Baustelle sind vom AN einzurichten. Vom Auftraggeber werden keine besonderen Zugänge und Zufahrten zur Baustelle zu Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Sache des Auftragnehmers. Die Zugänge und Zufahrten zum Baufeld sind zu unterhalten und am Ende der Baumaßnahme wieder zurückzubauen.

Es empfiehlt sich das Baufeld aus südlicher Richtung zu erschließen. Aufgrund der nicht mehr gegebenen Befahrbarkeit ist es dringend zu empfehlen sich vor Angebotserstellung eine

Einschätzung der örtlichen Verhältnisse im Rahmen eines Ortstermins informiert. Das Bauwerk ist beidseitig öffentlich zugänglich. Sämtliche Erschwernisse, welche sich durch die nicht mehr gegebene Befahrbarkeit des Bauwerkes ergeben, sind mit in die Kosten der Baustelleneinrichtung mit einzukalkulieren.

Die Verschmutzung von Straßen und Wegen ist auszuschließen. Für die Reinigung bei Straßen und Wege mit einem gebundenen Fahrbahndecke ist eine selbstaufnehmende Saugkehrmaschine einzusetzen. Die erforderliche Reinigung während der gesamten Bauzeit ist entsprechend der Verkehrssicherungspflicht abzusichern und in die Positionen der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Medienanschlüsse jeder Art werden vom AG nicht bereitgestellt. Die Ver- und Entsorgung der Baustelle ist Sache des Auftragnehmers. Die Erkundung, Beschaffung und Betreibung sowie deren Beseitigung nach Fertigstellung der Bauleistung obliegen dem AN. Der AN beachtet und befolgt alle mit den Anschlüssen verbundenen Auflagen und Verpflichtungen. Die Aufwendungen für Beschaffung, Vorhaltung, Betrieb und Abbau bzw. Beseitigung hat der Bieter in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Lager- und Arbeitsplätze

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Dafür wird auf der südlichen Seite die Flur 625 teilweise in Anspruch genommen. Auf nördlicher Seite kann das Flurstück 598 teilweise in Anspruch genommen werden. Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass die primäre Einrichtung auf südlicher Seite zu erfolgen hat. Beide Plätze können für die Baustelleneinrichtung genutzt werden und sind nach Beendigung der Baumaßnahme wieder herzustellen.

Die Baustelle sowie die Lager- und Arbeitsplätze sind durch einen Bauzaun vor Zutritt Dritter zu sichern. Um dieses zu gewährleisten, ist in regelmäßigen Abständen die Wirksamkeit dieser Maßnahme zu überprüfen. Dementsprechend sind die Zufahrten und Zäune entsprechend mit Verschrauben mittels Verbindungsschellen zu Verschließen.

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, R SBB, Ausgabe 2023, sind zu beachten:

- Aufstellen von Baucontainern und Bauwagen und Lagerung von Baustoffen im Wurzelbereich von Bäumen

- Lagerung und Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen

Bei der Aufstellung von Baucontainern und Bauwagen ist insbesondere auf die vorgegebenen Abstände zu Bäumen und die Schonung des Bodens und des Wurzelbereiches zu achten. Im Wurzelbereich dürfen u.a. kein Zement, keine Steine, keine Öle und keine Chemikalien gelagert werden.

Lager- und Arbeitsplätze dürfen nur außerhalb des Überschwemmungsgebietes errichtet werden. Das gleiche gilt für Betriebsstoffe (z.B. Diesel), die außerdem unter Verschluss zu halten sind.

Insbesondere die östliche Fläche und gewässernahe Teile der westlichen Fläche liegen im Überschwemmungsgebiet und sind für die dauerhafte Lagerung von Betriebsmitteln ungeeignet. Diese Gegebenheit gilt es bei der Planung zu berücksichtigen. Für die Lagerung des Oberbodens werden vom Auftraggeber keine gesonderten Flächen zur Verfügung gestellt. Die Lagerung im Baustellenbereich kann jedoch nach Abstimmung mit dem AG erfolgen.

Die Zuwegung der Anlieger über die Straße „An der schwarzen Saline“ ist über die Bauzeit sicherzustellen. Ebenso ist die Zufahrtsmöglichkeit für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge über die gesamte Bauzeit sicherzustellen. Sofern die Zufahrt der Anliegerflächen bauzeitlich eingeschränkt ist, ist dies rechtzeitig mit dem Anlieger zu koordinieren und abzustimmen. Das Ergebnis der Abstimmung mit dem Anlieger ist zu protokollieren. Die Kosten für die Koordination und Abstimmungen sind die in die Position der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Gewässer

Zum Neubau der Brücke liegt eine wasserrechtliche Genehmigung der Unteren Wasserbehörde des Kreises Unna vor, die dem AN zur Beachtung übergeben wird. Ansprechperson (Martin Brüßler, Tel. 02303/27-1669, martin.brueßler@kreis-unna.de). Es wird besonders auf folgende Wasserwirtschaftliche Auflagen hingewiesen:

- Die Genehmigung erlischt, wenn nicht innerhalb von drei Jahren nach Eintritt der Rechtskraft mit der Ausführung der beantragten Maßnahme begonnen oder die Bauausführung ein Jahr unterbrochen worden ist.
- Vor Baubeginn ist für das Brückenbauwerk ein Standsicherheitsnachweis (statische Berechnungen mit Konstruktionsplänen) bei der unteren Wasserbehörde vorzulegen. Der Nachweis muss von einem staatlich anerkannten Sachverständigen oder einer sachverständigen Stelle nach § 87 Abs. 2 BauO NRW geprüft sein.
- Der Baubeginn ist bei der unteren Wasserbehörde mindestens eine Woche im Voraus schriftlich anzuzeigen. Mit der Baubeginnanzeige ist mir ein verantwortlicher Ansprechpartner zu benennen, der während der Bauzeit telefonisch erreichbar sein muss.
- Nach Beendigung der Bauarbeiten ist innerhalb von 4 Wochen die wasserrechtliche Abnahme der Anlage bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.
- Für die Ausführung der Brückenkonstruktion sind die geprüften statischen Unterlagen maßgebend. Alle Prüfeintragungen, Auflagen und Hinweise sind zu beachten, sofern kein neuer Nachweis geführt wird.
- Während der Bauphase sind durch geeignete technische Maßnahmen der schadlose Hochwasserabfluss und die Vorflut jederzeit sicherzustellen.
- Bei Hochwassergefahr sind die Arbeiten einzustellen und die Baustelle gegen Hochwasser zu sichern. Es sind frühzeitig Vorkehrungen zu treffen und mögliche Abflusshindernisse zu beseitigen.
- Während der Baumaßnahme dürfen keine Bau- oder Abbruchmaterialien oder sonstige Fremdstoffe in das Gewässer eingetragen werden. Abbruchmaterialien dürfen nicht im Abflussprofil des Gewässers zwischengelagert werden.

- Bauhelfe wie etwa Gerüste, Stützen etc. sind abtriebssicher zu installieren. Baumaterialien und Baumaschinen sind bei Hochwassergefahr gegen Auftrieb und Abschwemmen zu sichern oder zu entfernen.
- Treibgut und Unrat, welches sich im Baustellenbereich ansammelt, ist aufzunehmen und ordnungsgemäß zu beseitigen. Verwertbare Bestandteile sind möglichst einer sinnvollen Verwertung zuzuführen.
- Durch die Baustelleneinrichtung und -verkehr dürfen keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund bzw. in den Afferder Bach gelangen. Die Lagerung von Treib- und Schmierstoffen im Gewässerbereich wird nicht gestattet. Betankungsvorgänge haben unter ständiger Aufsicht zu erfolgen. Eventuelle Tropfverluste an den Schlauchverbindungen und Zapfstellen sind mittels medienbeständigen, dichten Auffangwannen aufzufangen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Sollte es trotz der genannten Maßnahmen zu Verunreinigungen des Untergrundes oder der Gewässer kommen, ist mir dies unverzüglich anzuzeigen.
- Zur Verhinderung der Verfrachtung von Bau- und Schwebstoffen in den Bach, sind bei Bedarf unterhalb der Brücke flussab- und -aufwärts Einschwimm- und Sedimentsperren einzubringen (bspw. Strohballen). Die Strohballen sind nach den Arbeiten rückstandslos zu entfernen.
- Sollte Vegetation entnommen werden müssen, muss dies in der Zeit vom 01. September bis 28./29. Februar des Folgejahres erfolgen.
- Zur Verhinderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich Fledermäusen, muss der Beginn der Abrissarbeiten ausschließlich im April oder September des Jahres erfolgen und nur nach erneuter Sondierung und Freigabe des Sporns durch einen Experten.
- Sollte dies planerisch nicht möglich sein, können die betroffenen Bauteile durch ein Netz mit der Maschenweite < 1 cm vor Einflug und Quartiersicherung geschützt werden.
- Das Netz ist nach Ausschluss eines aktuellen Besatzes durch Sondierung eines Experten anzubringen und bis zum Abriss zu erhalten.
- Sämtliche Montage- und Bauvorrichtungen sowie restliche Baumaterialien sind nach Abschluss der Arbeiten aus dem Gewässerbereich zu entfernen.
- Flächen, die für Arbeitsstreifen, Fahrstraßen und Bodenlager in Anspruch genommen wurden, sind nach Beendigung der Baumaßnahme rückstandslos in ihren ursprünglichen Zustand zu überführen. Schäden und Verschmutzungen an Zuwegungen und Baustellenzufahrtstraßen sind zu beseitigen.

Baugrundverhältnisse

Grundlage der Gründungsplanung bildet das vorliegende geologische Gutachten „Bauvorhaben Brücke über den Afferder Bach, Straße Kuhlenbrink, Baugrunduntersuchung/Abfallwirtschaftliche Bodenuntersuchung, 1. Bericht“ von Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG, Hagener Straße 243, 44229 Dortmund vom 22.07.2025.

Als Schichtfolge bis zu Erkundungstiefe wurden folgende Böden angesprochen:

- 0 bis 0,20m Oberboden

- 0 bis 1,5m / 2,8m unter GOK Auffüllung (umgelagerte Schluffe und Sande, z.T. mit Einlagerunge an Schlacken, Bauschutt Mineralstoffgemischen, Kohleresten und Felsbruch, z.T. organisch, kalkhaltig)

- bis ca. 4,8m / 6,5m unter GOK Schluff, schwach tonig bis stark tonig, schwach feinsandig bis stark sandig, kiesig, z.T. organisch, kalkhaltig

- ab 6,5m Tonmergel, stark verwittert bis kompakt

Eine Übersicht über die vorliegenden Schichten gibt die folgende Tabelle:

Schichteinheit	Bezeichnung
O/1	**Oberboden**
A/1	Auffüllungen, grobkörnig
A/2	**Auffüllungen, bindig und feinkörnig**
A/3	Auffüllungen, Schlacke
U/1	**Schluff**
U/2	Schluff, organisch
S/1	Sand
S/2	Sand, schluffig
S/3	Sand, organisch
H/1	Torf
G/1	Kies
SM/1	**Sandmergel, vollständig verwittert bis verwittert**
SM/2	**Sandmergel, angewittert bis kompakt**

Die Einteilung in Homogenbereiche erfolgt für die verschiedenen anfallenden Arbeiten nach Homogenbereichen gemäß VOB (Stand 2019) nach DIN 18 300.

Tabelle 3: Einteilung der Homogenbereiche gemäß ATV DIN 18 300 - Lösen

Homogenbereich gemäß ATV DIN 18 300	Schichteinheiten
LÖS-I	A/2, U/1, SM/1
LÖS-II	SM/2

Tabelle 4: Einteilung der Homogenbereiche gemäß ATV DIN 18 301 - Bohrarbeiten

Homogenbereich gemäß ATV DIN 18 301	Schichteinheiten
BOHR-I	A/2, U/1, SM/1
BOHR-II	SM/2

Tabelle 5: Einteilung der Homogenbereiche gemäß ATV DIN 18 303 - Verbauarbeiten

Homogenbereich gemäß ATV DIN 18 303	Schichteinheiten
VER-I	A/2, U/1, SM/1
VER-II	SM/2

Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt. Sämtliche für die Ablagerungsstellen genutzten Flächen sind nach Beendigung der Maßnahme in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen. Die hiermit verbundenen Aufwendungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Schutz-Bereiche und -Objekte

Natur-, Landschaftsschutzgebiete

Im Rahmen der Genehmigung der unteren Wasserschutzbehörde sind für das Gewässer und seine umliegenden Bereiche Angaben gemacht worden, welche für die Baumaßnahme einzuhalten sind.

Hinweise zum Schutz

Für den Neubau der Brücke „Afferder Bach“ sind Maßnahmen zu berücksichtigen, die sich positiv auf den Erhaltungszustand von Arten (nicht nur von planungsrelevanten Arten) auswirken.

Allgemeine Hinweise für die Baudurchführung:

- die Bau- und Abbrucharbeiten der bestehenden Brücke sind gewässerschonend durchzuführen

- die Arbeiten sind so durchzuführen, dass keine Beeinträchtigung des Gewässers und der umliegenden Biotope durch Material- oder Stoffeinträge stattfindet

- die Einhaltung der einschlägigen Richtlinien/ Verordnungen zur Lagerung, Verwendung und Entsorgung von boden-/ wassergefährdenden Stoffen wird vorausgesetzt

Artengruppen-spezifische Hinweise:

- Bauzeit: Schonfristen zum Schutz bestimmter Arten
  Entsprechend der Aktivitätszeiträume von Fledermäusen und Vögeln sind diese in bestimmten Zeiträumen besonders störungsanfällig. Da eine potentielle Nutzung durch Arten aus diesen Gruppen im weiteren Umfeld der Brücke nicht auszuschließen ist, sind Bauarbeiten in den entsprechenden Zeiträumen zu vermeiden

    - Einhaltung der Schonfristen für Fledermäuse im Hauptaktivitäts-Zeitraum (01.04. - 31.10.)

    - Einhaltung der Schonfristen für Vögel im Hauptaktivitätszeitraum (01.03. - 30.09.)

Um die Einhaltung der Schonfristen von Fledermäusen und Vögeln zu gewährleisten, sind Bauarbeiten vom 01.03. - 31.10. nach Möglichkeit zu vermeiden.

Bäume und Flurgehölze

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, R SBB, Ausgabe 2023, sind zu beachten.

- Bodenauftrag und Bodenabtrag im Bereich von Bäumen

- Vermeidung weiterer Schäden an Bäumen und Sträuchern

Auf einen Bodenauftrag im Wurzelbereich sollte generell verzichtet werden. Bei unvermeidlichem Bodenauftrag im Wurzelbereich ist ein Mindestabstand vom Stamm einzuhalten und es sind weitergehende Maßnahmen vorzusehen. Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen. Ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen.

Auch Bodenverdichtungen im Umfeld der Bäume und Flurgehölze sollten vermieden werden.

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

Denkmale

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

Immissionsschutzbereiche und -objekte

Der Baulärm ist auf den Zeitraum von 7:00 bis 20:00 zu beschränken.

Die Belästigung durch Geräusche der für die Bauarbeiten einzusetzenden Geräte, Maschinen, Transportfahrzeuge usw. sind so gering wie möglich zu halten. Es sind erschütterungsarme Geräte, Maschinen usw. einzusetzen. Die baubedingte Staubbelastung ist durch geeignete Minderungsmaßnahmen (ausreichende Befeuchtung bei staubenden Maßnahmen, Befeuchtung/Abdeckung von Kies- und Sandlagerungen) zu unterbinden.

Sämtliche Straßen und Zufahrtswege, die durch Fahrzeuge des AN oder dessen Lieferanten und Nachunternehmen beschädigt oder beschmutzt werden, sind sofort ohne Aufforderung zu reinigen bzw. sind im gleichen Material und Deckenaufbau auszubessern. Ferner sind bei starker Verschmutzung und trockener Witterung zur Vermeidung von Staubentwicklungen die eigentliche Baustrecke und alle Zu- und Abfahrtswege unaufgefordert zu wässern. Die Reinigung erfolgt ausschließlich mit selbstaufnehmenden und saugenden Kehrfahrzeugen. Eine rein mechanische durch Anbau- bzw. Vorkehrbesen, die Ablagerungen des Kehrichts am Straßenrand bzw. im Straßengraben belässt, ist nicht zulässig. Ebenfalls nicht zulässig ist das reine Spülen mit Wasser.

Der Kehricht muss aufgenommen werden und fachgerecht durch den AN entsorgt werden. Ferner ist für die Reinigung der Flächen eine Hochdruckheckflächenabsauganlage mit einem Arbeitsdruck von mind. 100 bar über eine Arbeitsfläche von 2500 mm zwingend vorgeschrieben.

vermutete Bodenfunde

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

Werkzeuge, Meilensteine

Werden vom AN Grenzsteine oder amtliche Festpunkte ohne Zustimmung des AG beseitigt, so werden diese auf Kosten des AN neu gesetzt und eingemessen. Meilensteine, Wegekreuze etc. dürfen nicht entfernt oder beschädigt werden.

Baugeräte

Die Maschinen und Geräte müssen insbesondere gemäß §3 32.BImSchV mit der entsprechenden CE- Kennzeichnung und der Angabe des garantierten Schallleistungspegels (LWA) versehen sein und zu jedem Gerät und jeder Maschine muss die Kopie der EG-Konformitätserklärung nach Art. 8 Abs. 1 RL 2000/14/EG und nach §3(1) Satz 5 der Verordnung beigefügt sein. Die LWA - Angabe muss verordnungskonform „sichtbar, lesbar und dauerhaft haltbar“ an jedem Gerät und jeder Maschine angebracht sein. Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die nicht dem Anwendungsbereich der 32.BImSchV unterfallen, sollen anderweitig als „lärmarm“ (z. B. „Blauer Engel – weil lärmarm“) zertifiziert sein.

Der Einsatz von biologisch abbaubaren Schmierstoffen ist vorgeschrieben (s.o.). Die Geräte und Baumaschinen sind nur unter Verwendung von Bioölen einzusetzen. Das Abstellen von Geräten ist nur mit entsprechenden Schutz- und Auffangvorrichtungen zulässig.

Anlagen im Baubereich

2.1.1 Leitungen

Dem Auftraggeber sind Leitungen im Baufeld bekannt. Diese sind auf den beiliegenden Plänen informativ dargestellt und bei der Bauausführung zu berücksichtigen.

Durch den Auftraggeber wurden die Leitungsbetreiber zu der Baumaßnahme informiert. Die an der Brücke geführte Leitung der Stadtwerke Unna wird im Vorfeld bereits verlegt.

Trotz Sorgfalt des AG bei der im Vorfeld der Baumaßnahme durchgeführten Fremdleitungsanfrage kann keine Gewährleistung für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben zur Lage der Trassen der Leitungen übernommen werden.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen. Das Erkunden und Sichern der aufgeführten Leitungen wird nicht gesondert vergütet, sofern die Leistungsbeschreibung keine andere Regelung vorsieht.

Werden während der Baudurchführung unvermutet Leitungen gefunden, werden die nachgewiesenen Mehraufwendungen für den Schutz dieser Leitungen gesondert vergütet. Das Auffinden dieser Leitungen ist dem AG unverzüglich zu melden.

Für Beschädigungen von Versorgungsleitungen und die daraus entstehenden Folgekosten haftet der AN. Kosten für auftretende Erschwernisse und Sicherungsarbeiten im Bereich von vorhandenen Leitungen und Versorgungsanlagen können nur nach vorheriger Übereinkunft und Zustimmung mit den zuständigen Versorgungsträgern unmittelbar verrechnet werden.

2.1.2 Gebäude

Entfällt

Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Das neue Brückenbauwerk ist nach Abbruch des Bestandsbauwerkes in gleicher Lage wiederherzustellen.

Die unmittelbar anschließenden Straßen sind bereits durch die nicht mehr gegebene Verkehrstauglichkeit der Brücke beschildert. **Der Verkehr von Afferde in das Wohngebiet südlich über die Straße „An der Schwarzen Saline“ ist über die gesamte Bauzeit aufrecht zu erhalten.** Für die Umleitung des nördlich verlaufenden Geh- und Radweges ist bauzeitlich eine Umleitung nach dem Verkehrskonzept des AG einzurichten.

3. Angaben zur Ausführung

3.1. Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Die bauzeitliche Verkehrssicherung ist über den gesamten Zeitraum gem. der entsprechenden Positionen im Leistungsverzeichnis vorzuhalten, in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und nach Beendigung der Maßnahme zurückzubauen.

Die Verkehrssicherung des Arbeitsbereiches ist anhand des Baufortschrittes anzupassen.

Verkehrsschilder an Arbeitsstellen:

Die Ausführung der Verkehrsschilder an Arbeitsstellen einschließlich der Zusatzschilder müssen den Anforderungen anerkannter Gütebedingungen entsprechen (Ziffer III Nr. 4 VwV-StVO zu den §§ 39 bis 43) Die Verkehrszeichen müssen dem Verkehrszeichenkatalog (Vz-Kat) entsprechen. Nur zugelassene Folienkombinationen sind für die Herstellung der temporären Verkehrszeichen zu verwenden. Der AN hat zu dokumentieren, dass neben dem RAL-Siegel das Bearbeitungssiegel, einschließlich der letzten Überarbeitung des Verkehrszeichens aufgebracht sind.

MVAS-Qualifikation:

Der Qualifikationsnachweis der für die Verkehrssicherung verantwortlichen Person muss für sämtliche Arten und Orte von Arbeitsstellen gelten, da die Art der Ausführung Verkehrssicherung durch die anordnende Behörde bestimmt wird.

3.2. Bauablauf

Für den Ersatzneubau ist der Rückbauphasenplan (vgl. Anlage 05) zu berücksichtigen.

Dementsprechend sind folgende Phasen umzusetzen:

Phase 1 Vorbereitene Arbeiten, Leichterung

1. Baufeld räumen, Leitungen bauzeitlich außer Betrieb nehmen und Umverlegen

2. Leichterung des Bestands: Asphalt, Abdichtung (keine Befahrung, kein Fräsen nur handgeführtes, leichtes Gerät einsetzbar)

Phase 2 Platte Überbau anschlagen, Rückbau Bestandsbauwerk

3. Kernborungen 12 Stk

4. Trennschnitt Platte erst BW-Längsrichtung dann BW-Querrichtung mittels Betonsäge

5. Rückbau des Bestandsbauwerks durch Aushub schmaler Plattenstreifen mittels Mobilkran

6. Pfahlkopf freistemmen, Rammpfähle 4 Stk, mittels Meißel bis OK Gelände, Rückbau Geländer von Überbau nach Aushub, Rest Rückbau mittels Bagger die Rammpfähle des Bestandsbauwerks verbleiben im Baugrund

Phase 3 Vorbereitung

7. Setzen der bauzeitlichen Spundwände auf beiden Uferseiten

8. Herstellen der Bohrplanums auf beiden Uferseiten

9. Herstellen der Bohrschablonen für tangierenden Bohrpfahlwände,

Herstellen der Pfahlköpfe

Phase 4 Einbau und Gründungsarbeiten

10. Rückbau Planum und Herstellen der Baugrube für die Pfahlkopfbalken, Kappen der Pfahlköpfe, Herstellen der Pfahlköpfe, Herstellen der Pfahlkopfbalken

11. Ausbau der bauzeitlichen Spundwände

Phase 5 Montage und Restarbeiten

12. Montage der Walzträger

13. Montage Traggerüst für Schalung der Kappen, Einbau die Faserzementplatten,

Einbau der Bewehrung des Überbaus, Herstellen der Abdichtungen

14. Einbau der Hinterfüllung, Herstellen der Kappen

15. Sonstige Restarbeiten (Asphalt, Geländer, etk.)

3.2.1. Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Grundsätzlich liegt die Disposition des Bauablaufes in der Hand des AN, es sei denn, Sperrpausen und/oder andere Randbedingungen geben einen bestimmten Bauablauf vor. Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten sind mit der örtlichen Bauaufsicht des AG abzustimmen.

Aufgrund der Rahmenbedingungen und Planungen während der Ausführungsplanung ist sich an dem vorgegebenen Ablauf zu orientieren und diese Planung umzusetzen.

Hierbei sind bei der Disposition ebenfalls folgende Punkte zu beachten:

- Aufrechterhaltung der Zuwegung zu den Anliegergrundstücken bzw. der bauzeitlichen Umleitung
- Verlegearbeiten von Leitungen durch Dritte

Vor Beginn der Rückbauarbeiten ist das Baufeld durch einen Bauzaun zu sichern.

3.2.2. Arbeitszeiten

Um einen möglichst schnellen Bauablauf zu gewährleisten, ist während der gesamten Bauzeit unter Ausnutzung des Tageslichts (der Baulärm ist auf den Zeitraum von 7:00 bis 20:00 zu beschränken) zu arbeiten. Nachtarbeit ist nicht vorgesehen. Beabsichtigt der AN nachts zu

arbeiten, so hat er dies bei den zuständigen Behörden zu beantragen und die Genehmigung hierfür einzuholen.

3.3. Wasserhaltung

Die sorgfältige Entwässerung der Baustelle und das Abführen des Niederschlags und Grundwassers ist Sache des AN, dabei ist auf das Vorhandensein von Längs- und Quergefälle des jeweiligen Arbeitsplanums zu achten.

Zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser sind Ölbindemittel in ausreichendem Maß auf der Baustelle vorzuhalten.

Bei Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe sind folgende Vorschriften einzuhalten:

- Vorschriften der WHG
- Verordnung über Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe und die Zulassung von Fachbetrieben“ (VAwSF)

Der Runderlass des Ministeriums für Bauen und Verkehr und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz III.1 - 30-05/123/124 vom 31.3.2010 „Entwässerungstechnische Maßnahmen an Bundesfern und Landstraßen“ sind zu beachten.

3.3.1. Wasserhaltung während der Bauzeit

Grundwasser wurde am Tage der Untersuchungen in einer Tiefe von ca. 1,50 m unter derzeitigem Geländeniveau erpegelt. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Gewässer ist jedoch davon auszugehen, dass die Böden hydraulisch an den Wasserspiegel des Bachs angeschlossen sind und sich Hoch- und Niedrigwasserereignisse zeitlich verzögert und mit gedämpfter Amplitude in den Lockergesteinen fortsetzen. Somit wird eine Wasserhaltung zur Trockenlegung der Baugrube für die Herstellung des Pfahlkopfbalkens erforderlich. Dafür ist eine offene Wasserhaltung mittels leistungsfähiger, schwimmergesteuerter Pumpen, welche in einem Pumpensumpf eingesetzt werden, während der Baumaßnahme einzurichten, vorzuhalten, zu betreiben und entsprechend der Leistungsbeschreibung zurück zu bauen.

3.4. Baubehelfe

3.4.1. Allgemeines

Die Herstellung, Unterhaltung, Umbau und Rückbau von benötigten Arbeitsebenen inkl. Arbeitsplanum, Arbeitsrampen und Zuwegungen jeglicher Art sind in die Position Baustelleneinrichtung sowie den entsprechenden Positionen einzukalkulieren, sofern hierfür keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind.

Sämtliche Baubehelfe inklusive deren Gründung und erforderlichen Erdarbeiten werden nicht gesondert vergütet, sofern dafür keine gesonderte Position im Leistungsverzeichnis vorgesehen ist und sind in die Position Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Erdarbeiten im Zusammenhang mit der Herstellung sowie Beseitigung von Fundamenten für Gerüste, temporäre Hilfseinrichtungen o.ä. sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Erstellung der Ausführungsunterlagen der Baubehelfe erfolgt durch den AN.

Der AG behält sich vor, Baubehelfe, die den Verkehr, die sonstige öffentliche Sicherheit, die Qualität des Bauwerkes und den Bauablauf betreffen, einer zusätzlichen Untersuchung vor Ort durch den Prüfingenieur und die Bauüberwachung zu unterziehen. Hierzu muss der AN die o.g. Baubehelfe dem AG 14 AT vor Inbetriebnahme zur Abnahme anmelden.

Die Festlegung des Kranstandortes auch des Mobilkranstandortes ist Aufgabe des AN. Es ist zu berücksichtigen, dass nur die angegebenen Bauflächen zur Verfügung stehen.

Vom AN ist eigenverantwortlich festzulegen, wie die erforderlichen Baustoffe und Bauteile zum Einbauort gelangen. Sind Sonderfahrzeuge auf Grund der örtlichen Bedingungen und des Bauablaufes erforderlich, so ist dies bei der Preisbildung einzurechnen.

Baugruben-, Wandsicherungen

Die Baugruben der Auflagerbalken sind bei ausreichenden Platzverhältnissen in geböschter Bauweise zu erstellen. Wo dies nicht der Fall ist, sind Verbauten erforderlich. Für die Anlage von Baugruben, Baugrubenböschungen, Gräben, Arbeitsräumen und Verbau sind die geltenden Normen, (u.a. DIN 4124), und Regelwerke zu beachten. Für die Berechnung und Bemessung sind die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB) maßgebend. Baugrubenböschungen sind nach DIN 4124 auszubilden und durch geeignete Maßnahmen vor Erosion zu schützen. Alle Baugruben sind nach Arbeitsende durch geeignete Maßnahmen gegen „Absturz“ zu sichern. Dadurch anfallende Kosten sind, sofern nicht anders geregelt, mit den Einheitspreisen entsprechend einzukalkulieren und sind für die Baustelleneinrichtung und -räumung abgegolten.

Dem Baugrundgutachter muss Gelegenheit zur Überprüfung des Baugrundes während der Aushubarbeiten gegeben werden. Es gilt die ZTV-ING, Teil 2, Abschnitt 1, Nr. 5, Absatz 5. „Rechtzeitig“ bedeutet hier: der Termin für die Überprüfung der jeweiligen Baugrubensohle ist vom AN spätestens 1 Woche vorher zu benennen.

Sämtliche Baugruben und /oder Arbeitsbereich mit entsprechendem Absturzrisiko sind in der Ausführungsphase der Arbeiten gegen „Absturz“ zu sichern. Die Sicherungsmaßnahmen sind so lange aufrecht zu erhalten, bis die Gefahr eines Absturzunfalls ausgeschlossen werden kann. Die Errichtung von Absturzsicherungen im Bereich von Baugruben hat gemäß den Forderungen der DGUV-Vorschrift 38, sowie der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A2.1 zu erfolgen.

Traggerüste

Sämtliche erforderliche Baubehelfe, wie z.B. Trag-, Arbeitsgerüste und Montagegerüste, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dies gilt auch für ggf. temporären Abstützungen der Fertigteilplatten.

Die Errichtung der Traggerüste (gleichzeitig Arbeitsgerüst und Tragkonstruktion für die Schalung) erfolgt für sämtliche Zwischenbauzustände, Hilfsabstützungen, etc..

Bei Konstruktion und Gründung der Gerüste müssen auch die Forderungen der ZTV-Ing Teil 5, Abschnitt 1 „Traggerüste“ beachtet und eingehalten werden. Die Ausbildung der Gerüste erfolgt

u.a. auch unter dem Aspekt des Schutzes des auf der Baustelle tätigen Personals, (z.B. seitliche Laufstege). Alle durch Aufbau, Umbau, Abbau, Betrieb und Unterhaltung der Traggerüste einschließlich der erforderlichen Gründung anfallenden Kosten sind in den jeweiligen Einheitspreisen einzukalkulieren. Eingerechnet sind auch alle Kosten für evtl. seitliche Laufstege nach Wahl und Erfordernissen des AN. Die Vergütung erfolgt entsprechend dem Baufortschritt. Eine Überhöhung zum Entgegenwirken der späteren Durchbiegung des Überbaus ist zu berücksichtigen.

Baubehelfe wie Traggerüste, Schalwagen, Arbeitsgerüste etc. sind vor Benutzung vom fachkundigen Bauleiter ggf. unter Mitwirkung des Herstellers und des Ausführungsplaners abzunehmen. Über die Abnahme ist ein Protokoll aufzustellen und unterzeichnet dem AG zu den Bauakten zu übergeben.

Arbeits- und Schutzgerüste

Alle Arbeitsgerüste/Schutzgerüste, die über die ausgeschriebene Leistung für Gerüste nach DIN EN 12810 / 12811 erforderlich sind, gelten als Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

Bei Konstruktion und Gründung der Gerüste sind auch die Forderungen der ZTV-Ing Teil 5 Abschnitt 1 zu beachten und einzuhalten.

Alle durch Aufbau, Umbau, Abbau, Betrieb und Unterhaltung der Arbeits- und Schutzgerüste anfallenden Kosten sind, sofern vorhanden, in den entsprechenden Einheitspreisen, andernfalls in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Die Bemessung und Herstellung der Brücke über das Gewässer für die Mitarbeiter ist in die entsprechende Position einzukalkulieren.

3.5. Stoffe, Bauteile

Alle zu erbringenden Leistungen umfassen auch die notwendige Lieferung der dazugehörigen Stoffe, Bauteile, Böden und Fels einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, soweit in der Leistungsbeschreibung nicht ausdrücklich abweichende gemacht werden, sind die Leistungen in den Einheitspreisen einzurechnen.

Alle eingesetzten Stoffe und Bauteile sind vom AN so zu wählen, dass sie den herrschenden Umweltbedingungen dauerhaft standhalten. Hierbei ist auch die Beaufschlagung mit Tausalz zu berücksichtigen. Der AN gewährleistet, dass alle von ihm gelieferten Bauteile und Stoffe keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere Wasser und Boden haben. Darüber hinaus müssen die eingesetzten Stoffe und Bauteile den einschlägigen Vorschriften und Richtlinien in ihrer jeweils aktuellen Fassung genügen.

Der AG ist berechtigt, von allen zur Verwendung kommenden Baustoffen Rückstellproben zu entnehmen. Materialgüte / -güteklassen sind anhand der Ausschreibung, nach den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen, nach statischen Erfordernissen und ggf. anhand von Prüfzeugnissen zu wählen. Für den einzubauenden Beton wird eine Fremdüberwachung erforderlich.

Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial

Die Verwendung von Bodenmaterial und Baustoffen nach TL BuB E-StB sowie Boden mit Fremdbestandteilen gem. Abschnitt 1.4.1 nach ZTV E-StB sind grundsätzlich nicht zugelassen. Es sind grundsätzlich nur natürliche Böden zugelassen, sofern in der Leistungsbeschreibung keine anderen Vorgaben gemacht werden. Nebengestein der Steinkohle zählt in diesem Zusammenhang nicht zu den natürlichen Böden. Es dürfen nur Böden und Materialien einschließlich etwaiger zusätzlicher Maßnahmen eingebaut werden, die nicht zu Umweltbeeinträchtigungen führen. Vertragsbestandteil ist die mit Prüfzeugnissen nachgewiesene Eignung des Materials.

Zum Umfang der Brückenbauarbeiten gehören das Wiederverfüllen der Baugruben im Bereich der Widerlager bis Oberkante der Fundamente sowie auch das Hinterfüllen des Widerlagers. Das Merkblatt über den „Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke“ sowie die DIN 4085 sind zu berücksichtigen.

Sämtliches Material ist in Lagen von höchstens 30 cm Dicke einzubauen und entsprechend den Erfordernissen zu verdichten.

Verwendung gebrauchter Stoffe

Sofern Recycling-Baustoffe im Straßen- und Erdbau verwendet werden, sind hinsichtlich der Verwendungsgebiete und der Güteüberwachung folgende Erlasse zu beachten:

- Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr und des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 21.12.1992 (MBl. NRW, Nr. 17, 1993, S. 511, - Hinweise für die Wiederverwendung teerhaltiger Straßenbaustoffe -).
- Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) und des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr (MWMEV) vom 09.10.2001 (MBl. NRW, Nr. 75, 2001, S. 1472, - Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen im Straßen-und Erdbau -).
- Gemeinsamer Runderlass des MUNLV und des MWMEV vom 09.10.2001 (MBI. NRW, Nr. 76, 2001, S. 1494, - Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling-Baustoffe) im Straßen- und Erdbau-).
- Gemeinsamer Runderlass des MUNLV und des MWMEV vom 09.10.2001 (MBl. NRW, Nr. 77, 2001, S.1508, - Anforderungen an die Güteüberwachung und den Einsatz von Hausmüllverbrennungsaschen im Straßen- und Erdbau).
- Gemeinsamer Runderlass des MUNLV und des MWMEV vom 09.10.2001 (MBl. NRW, Nr. 78, 2001, S. 1528, -Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau -).
- Gemeinsamer Runderlass des MUNLV und des MWMEV vom 14.09.2004 (MBl. NRW, Nr. 36, 2004, S. 871), in der Fassung vom 8.4.2005 (MBl. NRW, Nr. 22, 2005, S. 550 - Anforderungen an die Güteüberwachung und den Einsatz von Metallhüttenschlacken im Straßen- und Erdbau)
- Leitfaden „Produktion und Verwendung von güteüberwachten Recycling Baustoffen im Straßen- und Erdbau in Nordrhein-Westfalen“ (Stand 10/2015) sowie ergänzende Hinweise – s. Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 07.03.2016-AZ: IV-3-952.0 (www.recycling-baustoffe.nrw.de).

Auf § 32 Abs. 2 und § 48 Abs.2 WHG wird hingewiesen. Weiter wird darauf verwiesen, dass der Verwertung von Abfällen nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie dem Landesabfallgesetz NRW – unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften – Vorrang einzuräumen ist.

Beton, Stahlbeton

Nach DIN 1045-3 gilt für die Maßnahme die Überwachungsklasse 2. Der AN hat einen Qualitätssicherungsplan Beton zu erstellen, der dem AG zur Prüfung vorzulegen ist. Die Betonmischung für alle Bauteile, hat aus mindestens 3 Mischchargen zu bestehen.

Der AG behält sich aus konstruktiven oder ästhetischen Gründen ein Einspruchsrecht gegen einen Wechsel des Lieferwerkes oder der Rezeptur vor. Ersatzlieferwerke müssen Betone in identischer Zusammensetzung wie das Hauptlieferwerk liefern können.

Alle sichtbar bleibenden Bauteile, die bzgl. der Schalung gleichartig sind, sind als Sichtbeton mit der gleichen Zementart aus einem Lieferwerk und mit Betonzuschlagstoffen aus einer Gewinnungsstelle herzustellen. Es ist zusätzlich eine vergleichbare Ersatzgewinnungsstelle auszuweisen.

Mindestens 28 Kalendertage vor dem Beginn der Betonierarbeiten ist dem AG ein Betonierplan entsprechend ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2, Pkt. 7.1 zur Genehmigung vorzulegen. Daraus muss die beabsichtigte Betonierfolge sowie der geplante Geräte-, Arbeits- und Aufsichtskräfteeinsatz hervorgehen.

Alle Maßnahmen für die Nachbehandlung des Betons sind mit ihren Aufwendungen in die Einheitspreise einzurechnen. Für die Nachbehandlung des Betons ist das Nachbehandlungsprotokoll vollständig auszufüllen. Auf dem Protokoll hat die örtliche Bauüberwachung zu bestätigen, dass die Betonnachbehandlung vertragsgemäß durchgeführt wurde und die Eintragungen richtig sind. Schalungshilfen an Bewegungsfugen sind nach Fertigstellung wieder restlos zu entfernen. Es sind nur zementgebundene Abstandhalter (Faserzement) einzusetzen, mit denen ein einziger Abstand eingestellt werden kann. Der verwendete Abstandhalter benötigt die Zustimmung des AG. Sofern über die Bau- oder Gewährleistungsdauer Risse mit mehr als 0,2mm Breite (gemessen nach den Regelungen A1.4 ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5, Anhang A) oder solche, die größere Querschnittsteile erfassen, auftreten, sind diese nach Abschnitt 5 der ZTV-ING Teil 3 zu behandeln. Erforderliche Maßnahmen sind in die Einheitspreise des Kapitels „Beton, Stahlbeton „einzurechnen.

Betonzusatzmittel

Die Verwendung von Zusatzmitteln bedarf der schriftlichen Zustimmung des AG. Generell ist dem AG spätestens 14 Kalendertage vor Betonierbeginn die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vorzulegen. Die Verwendung von Betonzusatzmittel hat gemäß ZTV- ING, Teil 3, Abschnitt 1, Pkt. 3.3 zu erfolgen.

Bei vorgeschlagener Verwendung von Beton mit Fließmitteln und / oder Verzögerern sind Eignungsprüfungen auch in Dickenrichtung des entsprechenden Bauteiles auszuführen. Fließmittel sind nur zu verwenden, wenn die Richtlinie für Fließbeton eingehalten ist. Verzögerte

Betone sind nur zu verwenden, wenn sowohl bei der Eignungsprüfung als auch bei der Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung die Bestimmungen der Richtlinie für Beton mit verlängerter Verarbeitungszeit (verzögerter Beton) eingehalten sind. Die Bestimmungen der Richtlinie gelten auch für alle Betonzusatzmittel, durch die eine nennenswerte Erstarrungsverzögerung des Betons als Nebenwirkung auftritt. Das Ausbreitmaß bei Beton mit Fließmitteln ist vor und nach Fließmittelzugabe zu bestimmen.

Sichtbeton und Anforderungen an die Schalung

Die Planung und Ausführung der Schalung für Sichtflächen hat unter Beachtung der ZTV-ING Teil 3, Abschn. 2 sowie des DBV Merkblattes „Sichtbeton“ zu erfolgen. Die Schalungsplanung ist durch den AN zu erstellen und dem AG zur Genehmigung vorzulegen. Die Sichtflächen des Überbaus sind in Sichtbeton nach ZTV-ING herzustellen. Die Kappenoberfläche ist mit Besenstrich zu versehen. Die Schrammbordkante ist zu brechen.

Neben den Anforderungen der ZTV-ING Teil 3, Abschn. 2 ist bei der Schalung der Sichtflächen aus Gestaltungsgründen folgendes zu beachten:
Schalungsanker sind in der Simsfläche der Kappen nicht zulässig. Fugen sind abzukleben. Sämtliche Schalungsfugen sind so herzustellen, dass ein Austritt von Anmachwasser und Betonfeinanteilen zuverlässig verhindert wird. Anker sind systematisch und nach gestalterischen Gesichtspunkten anzuordnen. Ankerlöcher sind mit farblich abgestimmtem Feinbeton zu verschließen. Ankerschienen sind nur mit nichtrostenden Nägeln an der Schalung zu befestigen. Nach dem Ausschalen sind Nägel und Schaumstoff zu entfernen.

Betonstahl, Spannstahl

Als Betonstahl ist B 500 B (hochduktil) nach DIN 488 einzubauen.

Befestigungsteile, Verbindungsmittel

Ankerschienen und sonstige Bauteile aus Stahl, welche nur teilweise einbetoniert sind und die der Befestigung von Schutzeinrichtungen, abgehängten Rohren, Rinnen o.ä. dienen, müssen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4571 bestehen.

Lager, Fahrbahnübergangskonstruktionen

Im Übergangsbereich vom Bauwerk zum Straßenoberbau im Hinterfüllbereich ist der Fahrbahnübergang gemäß RIZ-Ing Abs. 5 auszubilden.

Pflaster, Borde

Pflastersteine aus Beton müssen der DIN EN 1338 und Bordsteine aus Beton der DIN EN 1340 entsprechen.

3.6. Abfälle

Die Schadstoffbelastungen des Bodens sind dem Bodengutachten zu entnehmen. Dieses liegt als Anlage der Vergabeunterlage bei.

Der AN hat sämtliche anfallenden Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) zu entsorgen.

Sofern es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, sind die anfallenden Stoffe wieder zu verwerten.

Bei der Baudurchführung sind, soweit möglich, die Stoffe getrennt zu gewinnen, um somit Mischabfälle zu vermeiden.

Der AN hat die erforderlichen Nachweise des Abfallerzeugers und Abfallbeförderers gemäß Nachweisverordnung (NachwV) gegenüber dem AG als Nebenleistung zu erbringen. 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 de AN beinhalten. Für den Nachweis sind Formblätter nach dem vom Auftraggeber vorgegebenen Muster zu verwenden. Der Auftragnehmer hat die Formblätter in der erforderlichen Anzahl zu liefern.

Bei gefährlichen Abfällen hat der AN einen Entsorgungsnachweis gemäß NachwV zu führen. Der AN hat sicherzustellen, dass der Entsorger eine Kopie der Nachweiserklärung rechtzeitig an die Bezirksregierung Düsseldorf – Zentrale Stelle sendet.

Pechhaltiger Straßenaufbruch ist einer Mischanlage zuzuführen, die von der zuständigen Behörde für die Aufbereitung von teer-/pechhaltigen Straßenausbaustoffen mit hydraulischen Bindemitteln zu Kaltmischgut für den Straßenbau zugelassen ist.

Die Mischanlage muss eine Freistellung gemäß § 7 der NachwV haben.

Gefährliche Abfälle dürfen nur mit einer Transportgenehmigung befördert werden. Ausgenommen hiervon sind unbelasteter Erdaushub, Bauschutt oder Straßenaufbruch.

Eine Transportgenehmigung ist nicht erforderlich, wenn der Beförderer ein anerkannter Entsorgungsfachbetrieb ist.

Auf Anforderung ist die Transportgenehmigung vorzulegen.

3.6.1. Gefährlicher Abfall

Nach dem Schadstoffgutachten des Ingenieurbüros Dr. Henning vom 03.11.2026 befinden sich künstliche Mineralfasern in der Ummantelung des Kabelschutzrohres und in der Abdichtung unterhalb des Gussapshalts.

Unter Berücksichtigung von TRGS 521 und GefStoffV sind diese zu entfernen und entsprechend der angegeben Abfallschlüsselnummer nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) zu entsorgen.

Für künstliche Mineralfasern (KMF) gilt:

- AVV-Nr. 17 06 03 andere Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche enthält

Sollte wider Erwarten gefährlicher Abfall angetroffen werden, ist der AG / die BÜ umgehend zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen. Der AG führt die erforderlichen Deklarationsanalysen durch und benennt die Entsorgungsanlage. Der Beförderer hat

- Dem AG die Erlaubnis nach § 54 KrWG für den Transport gefährlicher Abfälle vor Beginn der Entsorgung nachweisen und
- die Nachweisführung im elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) erbringen können.

Die Nachweisführung im elektronischen Abfallnachweissystem (eANV) erfolgt über den AG.

3.6.2. Nicht gefährlicher Abfall

Der AN hat dem AG die ordnungsgemäße Entsorgung aller nicht gefährlichen Abfälle über Wiege- und Lieferscheine nachzuweisen.

Der Entsorgungsnachweis ist für die jeweilige OZ über das Formular Muster Anhang C, Ergänzende Abrechnungsregeln für den Straßen- und Ingenieurbau zu erbringen. Der Nachweis ist im Original zusammen mit den entsprechenden Wiege-scheinen/Lieferscheinen vorzulegen, dem AG zu übergeben und als Registerbeleg in eANV (z.B. ZEDAL) für den AG lesbar zu hinterlegen.

Die vorgenannten Punkte sind eine Voraussetzung für die Vergütung der entsorgten Mengen.

3.7. Winterbau

Wegen des vorgesehenen Ausführungszeitraumes sind alle mit der Leistungserbringung in der Winterperiode verbundenen Mehraufwendungen einzukalkulieren.

Es ist Sache des AN, seinen Arbeitsablauf so einzurichten, dass die vertraglich vereinbarten Termine eingehalten werden. Sollte daher für die Bauarbeiten Winterschutzmaßnahmen erforderlich werden, so sind die dadurch entstehenden Kosten in die Einheitspreise einzurechnen. Diese Maßnahmen bedürfen der Zustimmung des AG. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

3.8. Beweissicherung

3.8.1. Zustandsfeststellung

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle baulichen Anlagen, die sich im und am Baufeld und an den Baufeldgrenzen befinden, bzw. die vom AN als Baustellentransportwege, Zu- und Abfahrten genutzt werden sollen, durch eine Zustandsfeststellung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzunehmen (VOB, Teil B § 3 Abs. 4).

Die Zustandsfeststellung soll gemeinsam vom AN, der BOL/BÜ und dem Baulastträger bzw. dem Eigentümer erfolgen. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Werden Verkehrswege von mehreren AN gemeinsam zur Abwicklung von Baustellenverkehr genutzt, ist unter den Beteiligten eine Vereinbarung über Nutzung und Haftung für evtl. verursachte Schäden abzuschließen. Diese Vereinbarung ist vor der gemeinsamen Nutzung dem AG zu übergeben.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Zustandsfeststellung mit den Beteiligten wie vor zu wiederholen. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Der AN hat nachzuweisen, dass er allen Ansprüchen Dritter nachgekommen ist. Durch eine Freistellungserklärung hat der AN den AG von allen Ansprüchen Dritter freizustellen.

Alle Aufwendungen für die Zustandsfeststellung sind in die Position Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

3.8.2. Beweissicherung

Im Vorfeld ist eine Beweissicherung des Kanals des Lippeverbandes im Baufeld durchzuführen. Ebenfalls ist es erforderlich vor Baubeginn eine Beweissicherung des Kanals des Lippeverbandes gemeinsam mit dem Betreiber vorzunehmen. Dafür ist die Berücksichtigung des Merkblattes DWA-M 149-2 und -3 erforderlich.

3.9. Sicherungsmaßnahmen

Die Ausführung der Baumaßnahme ist so zu planen und durchzuführen, dass keinerlei Abdrift von Abbruchmaterial, Strahlmittel, Beschichtungspartikel, Werkzeuge und ähnliches den Verkehr und das Gewässer gefährden können.

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

Die hierdurch entstehenden Kosten sind in die entsprechenden Angebotspreise einzurechnen.
Anmerkung: Die Träger der gesetzlichen Unfallversicherungen fordern grundlegend, dass bei Änderungen der BG-Vorschriften, die sich hieraus evtl. ergebenden Forderungen immer rückwirkend sind.

Alle während der Bauzeit erforderlichen Schutzaufwendungen und Maßnahmen aller Art zur Sicherung gegen Unfälle und gegen ungewolltes oder unbefugtes Betreten oder Befahren der Baustelle (wie Herstellung von Schutzgeländern, Bauzäunen, Absperrungen, Schutz- und Fanggerüsten, Beleuchtung, Beschilderung, sowie Sicherungsmaßnahmen gegen ungewolltes oder unbefugtes Befahren oder Betreten der Baustelle (wie z.B. Absturzsicherungen) und dgl.), gehen zu Lasten des AN, soweit hierfür keine gesonderte Position im Leistungsverzeichnis ausgewiesen sind. Die Kosten hierfür und werden nicht besonders vergütet sind in die betreffenden Einheitspreise der zugehörigen Positionen einzukalkulieren. Die Festlegungen der zuständigen Verkehrsbehörde sind einzuhalten.

Es sind neben der StVO die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA) alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften (insbesondere die BGV) die

Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und die Sicherheitsregeln der Gesetzlichen Unfallversicherung (GUV) zu beachten und einzuhalten.

Die Baustelle und Zufahrten sind grundsätzlich so einzurichten, dass die Behinderung des öffentlichen bzw. Anliegerverkehrs auf ein Mindestmaß beschränkt wird.

Während der Baudurchführung sind Vorkehrungen für den temporären Hochwasserschutz der Baustelle zu treffen. Die Funktionsfähigkeit muss regelmäßig überprüft und sichergestellt werden. Gerüste sind entsprechend den geltenden Vorschriften zu verankern oder ggf. aus dem Fließquerschnitt zu entfernen. Die Aufwendungen sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

3.10. Belastungsannahmen

Für die Bemessung und Ausführung der Brücke gelten entsprechend statischem Nachweis folgende Vorgaben:

- Einwirkungen nach Eurocode 1 – Einwirkung auf Tragwerke, Teil 2 Verkehrslasten auf Brücken: DIN EN 1991-2 und Nationalen Anhang DIN EN 1991-2/NA.
  Die Verkehrskategorie ist gemäß Tabelle 4.5 der DIN EN 1991-2:2010-12 Zeile 4 einzustufen.
  Bemessung nach Eurocode 4 – Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton DIN EN 1994-2 und Nationalen Anhang DIN EN 1994-2/NA.

3.11. Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

3.11.1. Vermessungsleistungen des AN

Zu den Vermessungsleistungen des AN gehören:

1. Übernahme, Kontrolle/Prüfung, Sicherung und Laufendhaltung des vom AG zu Vertragsbeginn zur Verfügung gestellten Grundlagennetzes
2. Übernahme der vom AG zu Vertragsbeginn zur Verfügung gestellten Urgeländeaufnahme
3. Aufnahme von Horizonten des Geländes nach Oberbodenabtrag, nach erfolgtem Rückbau von Oberbauschichten, zwischen Böden unterschiedlicher Homogenbereiche und/oder nach Bodenaustausch
4. Nivellitische Aufnahme der Schichten des Fahrbahnoberbaus und des Erdplanums
5. Vermessungen zur Aufstellung von Ausführungszeichnungen und Bestandszeichnungen
6. Ermittlung der Projektgeometrie, dreidimensionale Abbildung dieser Daten
7. Absteckungen für die Bauausführung
8. Baubegleitende Eigenüberwachungsmessungen
9. Fortlaufende Bestandserfassung, dreidimensionale Abbildung dieser Daten
10. Herstellung von Bestandsunterlagen
11. Vermessungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen und zur Beweissicherung (Bewegungs- und Deformationsmonitoring (BDM))
12. Auswerten, Verwalten, Visualisieren und Darstellen der Daten des BDM
13. Datensicherung einschl. Bereitstellung aller Daten und Unterlagen zur Einsichtnahme durch den AG bzw. seine Beauftragten

Die Vermessungsleistungen sind in einer gesonderten Position ausgeschrieben. Alle Kosten für die Vermessung sind in die Position einzukalkulieren.

Alle baubegleitenden Messungen hat der AN eigenverantwortlich durchzuführen.

Aufnahme von Urgelände und Horizonten

Die Richtigkeit und Vollständigkeit der vom AG übergebenen Urgeländeaufnahme ist vom AN rechtzeitig vor Durchführung von Erdarbeiten zu prüfen. Der AN hat bei seiner Geländekontrolle die aufgemessenen Punkte des AGs zu kontrollieren. Lehnt der AN die Anerkennung der Urgeländeaufnahme ganz oder in Teilen ab, so sind die von der Ablehnung betroffener Teile umgehend zu vermessen und in das DGM der bauvorbereitenden Vermessung einzuarbeiten. Es sind für diese Bereich Lagepläne mit farbiger Darstellung der Höhendifferenzen anzufertigen und der BOL/BÜ spätestens 7 WT nach Aufnahme des jeweiligen Bereiches zu übergeben.

Notwendige Aufnahmen von Urgelände und Horizonten des Geländes nach Oberbodenabtrag, nach erfolgtem Rückbau von Oberbauschichten (unterster Ausbauhorizont) und zwischen Böden unterschiedlicher Homogenbereiche und/oder nach Bodenaustausch sind durch den AN in Gegenwart eines Vertreters des AG durchzuführen und zu dokumentieren.

Die Messdaten der einzelnen Geländeaufnahmen sind direkt nach Abschluss der Vermessung in Gegenwart eines Vertreters der Bauüberwachung täglich auszulesen, mit einer fortlaufenden Nummer zu bezeichnen und unbearbeitet im Originalformat und als lesbarer Datensatz an die BÜ zu übergeben. Der Nachweis der Datenübergabe/-übernahme erfolgt durch den Posteingang im E-Mail-Postfach der BÜ bzw. im auf der Baustelle eingesetzten Dokumentenmanagementsystem mit Datumsstempel des Messtages.

Das anerkannte DGM des Urgeländes, das der Mengenermittlung zu Grunde gelegt wird, sowie alle Horizontaufnahmen sind im Segment G (Gelände) der 3DProjektdatenbank des AG abzubilden.

Die Kosten für die Prüfung des Urgeländes und die notwendigen Geländeaufnahmen sowie deren Aufbereitung sind in die Einheitspreise der auszuführenden Leistungen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

3.11.2. Vermessungsleistungen des AG

Die Vermessungsleistungen des AG‘s bestehen aus

- der bauvorbereitenden Vermessung
- der Kontrolle der vom AN laut Vertrag auszuführenden Vermessungsarbeiten.
  Anmerkung: Die Prüfung der AN-Vermessungsleistungen durch den AG beschränkt sich auf die Feststellung, ob der AN kontrolliert und nach Maßgabe des Vertrages gearbeitet hat und ob die Arbeitsergebnisse im Rahmen der zulässigen Toleranzen liegen. Für die Richtigkeit der ausgeführten Arbeiten ist der AN selbst verantwortlich.
- Kontrollvermessungen und Kontrollberechnungen nach Ermessen des AG
- Übernahme der vom AN übergebenen Daten

3.11.3. Bauvorbereitende Vermessung

Der AN erhält vom AG unmittelbar nach Vertragsbeginn folgende Daten:

- Achsen und Gradienten der herzustellenden Verkehrsanlagen und Bauwerke

- Baufeldgrenzen

- Topografisches Aufmaß des Baufeldes

Die Punkte der Baufeldgrenzen sowie Hauptachsen der Verkehrsanlagen und der Ingenieurbauwerke werden vom AG in der Örtlichkeit abgesteckt, vermarkt und im Rahmen der Übergabe der bauvorbereitenden Vermessung durch örtliche Einweisung an den AN übergeben.

Die Übergabe der Absteckungen und der Daten der Bauvorbereitenden Vermessung ist vom AN und dem AG/BOL gemeinsam zu protokollieren.

Mit der Übergabe der genannten Daten und Absteckungen hat der AG die nach § 3.2 VOB/B an den AN zu liefernden Daten zur Verfügung gestellt.

3.11.4. Aufmaßverfahren

Es sind gemeinsame Aufmaße zu erstellen und vom AN und der BÜ abzuzeichnen. Vom AN ohne Beteiligung des AG erstellte Aufmaße werden nicht anerkannt und sind unter Beteiligung des AG zu wiederholen.

Das Aufmaß des Brückenbauwerkes erfolgt nach Plan.

Umrechnungsfaktoren für Schüttgüter:

- Grubensand 1,6 t/m³
- Steinsand 1,7 t/m³
- Splitt 2,0 t/m³
- Vorabsiebung 2,0 t/m³
- Frostschutzmaterial 2,25 t/m³

Über alle Schüttgüter ist ein Soll/Ist-Nachweis über die Liefernachweise zu führen.

3.11.5. Vergütung der Vermessungsleistungen

Kosten der Vermessungsleistungen sind, soweit sie nicht ausdrücklich nach gesonderten Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet werden, in die Einheitspreise der auszuführenden Leistungen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Zu den Kosten für Vermessungsleistungen gehören auch alle Kosten für

- Transport-, Wege- und Rüstleistungen,
- Verkehrssicherungs- und Baustellensicherungsleistungen und Leistungen zur Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften,
- Stillstandszeiten und Behinderungen der Baustelle infolge der Durchführung von Vermessungsarbeiten des AN oder durch vom AG auszuführende Vermessungsarbeiten,
- das rechtzeitige Einholen der Betretungs- und Bauerlaubnisse für die Einrichtung und den Betrieb von Messstellen von Eigentümern, Pächtern, Mietern, Betreibern und Nutzern der betroffenen Grundstücke, Bauwerke und baulichen Anlagen und
- das Freihalten und Schützen von Festpunkten und Visuren.
- den Betrieb von Messstellen

3.12. Prüfungen und Nachweise

Aufwendungen für Prüfungen jeder Art und Erstellung der Entsprechenden Dokumentationen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert Vergütet.

3.12.1. Eignungs-, Erst-, Güte- und Eigenüberwachungsprüfungen

Allgemein

Der AN hat alle Prüfungen während der Ausführung mit der erforderlichen Sorgfalt im erforderlichen Umfang durchzuführen. Der Zeitpunkt für die auf der Baustelle durchzuführenden Eigenüberwachungsprüfungen ist der Bauüberwachung zeitgerecht zur Kenntnis zu geben. Sämtliche in diesem Zusammenhang niedergelegten Aufzeichnungen sind AG zweifach als Durchschrift auszuhändigen.

Der AN hat arbeitstäglich die Liefer-/Wiegescheine und einen Soll-/Ist-Vergleich über die verwendeten Materialien und Materialien die die Baustelle verlassen in digitaler Form (pdf und excel) und dreifacher Papierausfertigung der BOL zu übergeben. Diese Aufwendungen sind in die Position Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Erdbau

Der AN hat in eigener Verantwortung die Eignungsnachweise alle von ihm zu liefernden Erdbaustoffe dem Auftraggeber spätestens 3 Wochen vor der ersten Verwendung in Form einer Arbeitsanweisung mit den zugehörigen Prüfergebnissen vorzulegen.

Bei Lieferböden ist die Eignung des Bodens bzw. des Baustoffes für eine Bindemittelkonditionierung ergänzend zu den geltenden Forderungen der ZTV E-StB bezüglich des Parameters Sulfat nachzuweisen. Die gesonderte Eignung bezieht sich hierbei auf den Sulfatgehalt im Feststoff. Für die Bestimmung des Sulfatgehaltes ist die DIN EN 196-2 anzuwenden.

Eigenüberwachung Erdbau

Es ist eine Dokumentation gemäß ZTV E-StB Abschnitt 15 zu erstellen und in die Einheitspreise der Erdbaupositionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren. Die Dokumentation ist baubegleitend kontinuierlich zu erstellen sowie fortzuschreiben und dem AG monatlich vorzulegen.

Oberboden, Unterboden zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht

Die Art, Herkunft und die Eignung von zuliefernden Oberboden gemäß DIN 18915 und BBodSchV §6-8 sind 3 Wochen vor der Lieferung mit den zugehörigen Prüfergebnissen dem Auftraggeber nachzuweisen.

Oberbau

Der AN hat gemäß VOB Teil C vor Baubeginn dem AG nachzuweisen, dass die verwendeten Stoffe für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind und den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Zusätzlich sind die im Abschnitt 3.5 aufgeführten

Materialanforderungen nachzuweisen. Für alle Materialien sind für den Verwendungszweck zutreffende Zulassungen und Nachweise der freiwilligen Fremdüberwachung vorzulegen.

Sofern für die Verwendung von Baustoffen und Baustoffgemischen, Eignungs- und/oder Eignungsbeurteilungsnachweise, Erstprüfungen oder Zulassungsbescheide erforderlich werden, sind diese mindestens 3 Wochen vor der ersten Verwendung des Baustoffes/Baustoffgemisches dem AG über die BOL/BÜ mit allen erforderlichen Anlagen zur Genehmigung einzureichen.

Eignungsprüfungen/Erstprüfungen sind nach den einschlägigen Technischen Regelwerken von einer anerkannten Prüfstelle durchzuführen und vom AN dem AG über die BOL/BÜ zur Kenntnisnahme vorzulegen. Die zeitlich befristete Gültigkeit der Eignungsprüfungen ist zu beachten.

Die jeweils zum Nachweis der Eignung eines Baustoffes oder Baustoffgemisches vorzulegenden Eignungsnachweise oder Prüfzeugnisse dürfen nicht älter als 2 Jahre sein bzw. dieses Alter bis zum Ende der Baumaßnahme nicht überschreiten. Die Nachweise sind ggf. zu aktualisieren, hier gilt ebenfalls die vorgenannte Vorlagefrist beim AG.

Die Kosten für Erstprüfungen, Eigenüberwachungsprüfungen und des Baustellenlabors sind bei der Kalkulation in die Baustelleneinrichtung im Leistungsverzeichnis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Eignungsnachweis Asphalt

Der AN hat den Eignungsnachweisen stets entweder den Nachweis der Baustoffeingangsprüfung beim Verarbeiter der Gesteinskörnung durch eine anerkannte Prüfstelle oder den Nachweis einer gleichwertigen freiwilligen Überwachung seitens des Herstellers der Gesteinskörnung beizufügen.

Die durchzuführenden Eignungsnachweise sind nicht später als 4 Wochen vor Beginn des jeweiligen Einbaues/der jeweiligen Verwendung der (BOL/BÜ) vorzulegen.

Die jeweils zum Nachweis der Eignung eines Baustoffes oder Baustoffgemisches vorzulegenden Eignungsnachweise oder Prüfzeugnisse dürfen nicht älter als 2 Jahre sein bzw. dieses Alter bis zum Ende der Baumaßnahme nicht überschreiten.

Auch für bitumenhaltige Voranstriche, Deckaufstriche, Klebe- und Fugenmassen sowie alle anderen zur Abdichtung benötigten Baustoffe sind vor dem Einbau Eignungsprüfungen/-nachweise durchzuführen bzw. zu erbringen. Bei fabrikmäßigen Zusammensetzungen (z. B. Voranstrich, Deckaufstriche, Klebemassen, Fugenmassen usw.) sind die Vorlagen der Herstellungsrezeptur und deren Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle ausreichend.

Für die Festlegung der beabsichtigten Zusammensetzung des Asphaltmischgutes wird Folgendes vereinbart:

Der AN hat in eigener Verantwortung die Eignungsnachweise zu erstellen, die beabsichtigte Zusammensetzung der Baustoffgemische festzulegen und dem Auftraggeber spätestens 4 Wochen vor Beginn der Bauausführung in Form einer Arbeitsanweisung mit den zugehörigen Prüfergebnissen vorzulegen.

Bei der Mitverwendung von Asphaltgranulat sind die erweiterten Erstprüfungen mit dem zu verwendenden Ausbauasphalt durchzuführen.

Neben den Angaben nach den ZTV Asphalt-StB 26, Abschnitt 2.3.2 muss der Eignungsnachweis zusätzlich folgende Angaben enthalten:

- Gesteinsrohdichte
- Asphaltmischgutrohdichte
- Raumdichte am Marshall-Probekörper
- Verdichtungstemperatur
- Hohlraumgehalt (berechnet)
- Bindemittelvolumen (berechnet)
- Bindemittelablauf (SMA)
- Angabe des Bindemittellieferanten für Straßenbaubitumen im Gussasphalt und Polymermodifiziertes Bitumen für sämtliche Asphaltmischgüter
- Erweichungspunkt Ring und Kugel des Frischbitumens
- Angaben zum Haftverhalten des Asphaltmischgutes nach 24 Stunden
- den dazugehörigen Konformitätsnachweis für das Asphaltmischgut, die Gesteinskörnungen und das Bindemittel

Am frischen Bindemittel bzw. beim Einsatz von Asphaltgranulat am resultierenden Bindemittel sind folgende Untersuchungen durchzuführen:

- Äquisteifigkeitstemperatur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz sowie der korrespondie-rende Phasenwinkel 8(G*=15 kPa), gemessen in Anlehnung an die AL DSR-Prüfung (T-Sweep) oder nach der AL DSR-Prüfung (BTSV),
- Phasenübergangstemperatur Tpr nach der AL DSR-Prüfung (konstante Scherrate),

Dabei sind die nachfolgenden Grenzwerte einzuhalten:

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C	Sorte	unterer Grenzwert in °C	oberer Grenzwert in °C
70/100	43	59	45/80-50 A	44	64
50/70	46	62	25/55-55 A	48	70
30/45	52	68	10/40-65 A	56	76
			45/80-65 A	48	66
			65/105-70 A	43	61

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat im Asphaltmischgut sind entsprechende Nachweise über die Klassifizierung nach den TL AG-StB mit der Erstprüfung des Asphaltmischgutes vorzulegen. Bei Änderungen der Eigenschaften des Asphalt-granulats, während der

Mischgutherstellung, sind entsprechende Nachweise in Bezug auf die Erstprüfung zu aktualisieren. Diese Nachweise sind unverzüglich der BOL/BÜ zu übergeben.

Der AN hat die Eignungsnachweise mit den nachfolgend aufgeführten zusätzlichen Prüfungen in eigener Verantwortung zu erstellen, die beabsichtigte Zusammensetzung der Baustoffgemische festzulegen und dem Auftraggeber mit sämtlichen Ergebnissen der erweiterten Untersuchungen mit den dazugehörigen Konformitätsnachweisen für das Asphaltmischgut, die Gesteinskörnungen und das Bindemittel sowie gegebenenfalls die Eignungsnachweise für das zur Verwendung kommende Asphaltgranulat vorzulegen.

Weitergehende Untersuchungen Asphaltmischgut

Die Ergebnisse dieser zusätzlichen Prüfungen sind im Hinblick auf die Gebrauchstauglichkeit vom AN zu bewerten.

Ingenieurbau

Hinsichtlich der Betonierarbeiten muss der AN nachweisen, dass die Baustelle bei einer anerkannten Prüfstelle gemäß DIN 1045-3, Anhang C zur Fremdüberwachung gemeldet ist. Die zuständige Betonprüfstelle ist dem AG zu benennen. Kontrollprüfungen werden vom AG gemäß dem Technischen Regelwerk veranlasst. Dafür hat der AN möglicherweise auftretende Verzögerungen des Arbeitsablaufes entschädigungslos aufzufangen.

Prinzipiell beauftragt der AG zwecks Probenahme das Prüfinstitut. Nach spezieller Aufforderung des AG (BÜ) hat der AN Proben aller Art der zur Verwendung kommenden Stoffe zu Kontrollprüfungen bzw. Identitätsprüfungen zu entnehmen und zur Verfügung zu stellen. Die Kosten einer Wiederholungsprüfung, die wegen Nichtbestehens einer Kontrollprüfung vom AG veranlasst wird, trägt der AN.

Der AN hat die Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der eingesetzten Bauprodukte der BOL zu übergeben. Ferner sind alle Eigenüberwachungsprüfungen vom AN im Rahmen des geltenden Technischen Regelwerkes durchzuführen. Die Prüfergebnisse sind unverzüglich der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben.

Im Betonsortenverzeichnis der Baustelle sowie im Betonierplan sind die betontechnologischen Eigenschaften der Zusammensetzungen zu dokumentieren.

Im Betoniertagebuch sind Frischbetontemperaturen, Witterungsbedingungen und Temperaturen angrenzender Bauteile zu dokumentieren.

Der AN sichert und sorgt für die Einverständniserklärung gemäß DSGVO des eingesetzten Personals zur unbeschränkten Verwendung und Weiterverarbeitung personenbezogener Nachweise innerhalb der Dokumentation.

Bei Stahlbau- und Korrosionsschutzarbeiten ist für jedes im Werk fertiggestellte Bauteil ergänzend zur Leistungserklärung vom AN und spätestens mit der Auslieferung aus dem Werk, eine Herstellererklärung gemäß ZTV-ING 4-1, Nr. 5 (4) dem AG vorzulegen. Hierfür ist das Formular "Herstellererklärung - Werksfertigung" in der Anlage zu verwenden.

Für Leistungserklärungen der im Werk hergestellten Stahlbauteile sind ergänzend zur Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (BauPVO) und DIN EN 1090-1 die folgenden Vorgaben zu beachten.

- Der Bezug zum hergestellten Stahlbauteil muss eindeutig aus der Leistungserklärung hervorgehen, z.B. durch Nennung des Bauvorhabens und des betreffenden Bauteils.
- Es sind mindestens die Leistungsmerkmale: Toleranzen für Maße und Form, Schweißeignung, Bruchzähigkeit, Tragfähigkeit, Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Ermüdungsfestigkeit und Dauerhaftigkeit zu deklarieren.
- Das Leistungsmerkmal Toleranzen für Maße und Form ist unter Beachtung der normativen und bauvertraglichen Regelungen zu deklarieren.
- Die Leistungsmerkmale Schweißeignung und Bruchzähigkeit können zusammengefasst deklariert werden. Dabei sind die verwendeten Werkstoffe (mit Zusatzsymbolen) sowie die zugeordneten Liefernormen mit Ausgabedatum anzugeben.
- Die Leistungsmerkmale Tragfähigkeit, Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit und Ermüdungsfestigkeit können zusammengefasst deklariert werden.
- Bei den Leistungsmerkmalen Tragfähigkeit, Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit und Ermüdungsfestigkeit sind im Rahmen der Deklaration die folgenden Angaben erforderlich:
  - die Ausführungsklasse nach DIN EN 1090-2,
  - Angaben zur Bemessung durch Auflistung der zugrundeliegenden statischen Unterlagen vom AG und vom AN sowie
  - Angaben zur Herstellung durch Nennung der Bauteilspezifikation, z.B. durch Auflistung der zum Bauteil zugeordneten Werkstattpläne.
- Das Leistungsmerkmal Dauerhaftigkeit kann durch Verweis auf die zugehörigen Korrosionsschutzpläne deklariert werden.
- Die formalen Regelungen zur Erstellung einer Leistungserklärung sind aus Anhang III der BauPVO zu entnehmen.

Einbauteile, Verbindungsmittel

Vom AN ist die erforderliche Korrosionsbeständigkeitsklasse für teilweise einbetonierte Ankerschienen, Einbauteile und Verbindungsmittel nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch Berechnen der Wirksumme nach ZTV-ING 7-4, Tab. 7.4.2 auf Grundlage der tatsächlichen Legierungselemente, die in den Abnahmeprüf-zeugnissen nach DIN EN 10204 ausgewiesen sind. Der Nachweis ist Bestandteil der Dokumentation.

Beton, Stahlbeton

Die Erstprüfung von Beton ist nach DIN-Fachbericht „Beton“ durchzuführen und die Ergebnisse sind dem AG spätestens 6 Wochen vor Beginn der Betonarbeiten vorzulegen. Zusätzlich ist die Verträglichkeit von vorgesehenen Zusatzmittelkombi-nationen in Bezug auf Frisch- und Festbetoneigenschaften zu dokumentieren.

Erstprüfung Beton nach Eigenschaften durch eine anerkannte Überwachungsstelle:

- Festigkeitsentwicklung über 2 Tage, 7 Tage, 28 Tage, ggfs. 56 Tage mit Angabe des r-Wertes
- E-Modul für Überbaubetone als stabilisierter E-Modul nach DIN EN 12390-13
- Frost-Tausalz-Widerstand XF2/XF4 (CDF-Verfahren)
- (Prüfung Gesteinskörnungen zur Einstufung E-I nach Alkali-Richtlinie für Beton >C20/25)
- Wassereindringwiderstand bei WU-Anforderungen
- Verarbeitungskonsistenz Ausbreitmaß/Setzfließmaß Frischbeton
- Luftporengehalt Frischbeton
- Mindestgehalt Zusatzstoffe, z.B. PP-Fasern

Die Abweichung zwischen dem für die statisch-konstruktive Berechnung in Ansatz gebrachten und dem tatsächlichen durch Festbetonprüfung ermittelten E-Modul darf maximal +/- 10% betragen. Bei größeren Abweichungen sind Auswirkungen auf Statik zu prüfen und nachzuweisen. Für Stahlverbundkonstruktionen ist die Vorgabe aus ZTV-ING 4-2 Nr. 3.2 (2) zu berücksichtigen. Kosten dafür sind in die in die Einheitspreise für den Betoneinbau einzukalkulieren.

Luftporengehalt Frischbeton

Für Luftporenbetone sind die Luftporenkennwerte für die ersten Fahrmischer sowohl im Lieferwerk als auch unmittelbar vor dem Einbau (nach Schurre bzw. nach Pumpe) zu messen und auf dem Lieferschein festzuhalten. Wenn die LP-Gehalte stabil eingestellt sind, reicht der Nachweis nach der Pumpe aus. Unregelmäßigkeiten sind der BÜ unverzüglich mitzuteilen.

Frost-Tausalzwiderstand

Die Prüfung und Bewertung des Frost- und Tausalzwiderstandes für Bauteile Ex-positionsklasse XF4 nach ZTV-ING 3-1 Nr. 10.3 hat durch eine akkreditierte Prüfstelle im CDF-Verfahren zu erfolgen. Die Prüfung und Bewertung des Frost- und Tausalzwiderstandes für Bauteile der Expositionsklasse XF2 nach BASt-Heft B84 im modifizierten CDF-Verfahren hat durch eine akkreditierte Prüfstelle zu erfolgen.

Die Prüfungen sind an gesondert hergestellten Probekörpern aus dem zu überprüfenden Bauwerksbeton durchzuführen. Dafür erforderliche Aufwendungen sind in die technische Bearbeitung mit einzurechnen.

Transportbeton

Die Erstüberprüfung der Mischanlage und die Produktionskontrolle sind von einer akkreditierten Überwachungsstelle durchzuführen. Folgende Mindestanforderungen sind von der Betonmischanlage zu erbringen:

- Rezeptspeicherung mit Ausdruck
- Protokollierung aller Einwaagen für eine Charge oder eine Ladung mit den Wiegeabweichungen
- kontinuierliche Messung des Wassergehaltes von mindestens 90 M.-% des Kornanteiles unter 4 mm mit Messsonden. Der Wassergehalt der restlichen Körnung ist gesondert zu berücksichtigen

- Steuerung und Protokollierung der Frischbetontemperatur zur Einhaltung des für die Betonqualität günstigen Bereichs zwischen 13°C und 18°C.
- Einfache Kühlmaßnahmen in heißen Perioden, wie z.B. Abdecken gegen Sonneneinstrahlung, bzw. Besprühen der Grobzuschläge sowie Einhaltung der max. Frischbetontemperatur als Nebenleistung ohne gesonderte Vergütung.
- Erfassung und Speicherung von Beton- und Chargenprotokollen: Protokoll- und Rezeptnummer der Betonsorte, Mischzeit, Chargengröße (Menge), Soll- und Istwert sowie Mittelwert und Standardabweichung der Einwaage von sämtlicher Betonausgangsstoffe (Zement, Zusatzstoffe, Zusatzmittel, Gesamtwassermenge, Gesteinskörnungen), Feuchte der Gesteinskörnung nach Kornfraktionen, Gesamtwassergehalt, W/B-Wert, Restwasser, Anzahl der Gesamtchargen sowie Chargen mit Einwaageabweichung oder Handumschaltung

Die Daten müssen auf Verlangen für einen frei wählbaren Zeit- bzw. Bauabschnitt übersichtlich ausgedruckt werden können. Zur Sicherstellung einer störungsfreien Versorgung der Baustelle ist durch den AN ein Ersatzlieferwerk zu benennen, in welchem die Ausgangsstoffe des Betons über den gesamten Zeitraum der Betonarbeiten in ausreichender Menge verfügbar zu halten sind. Die für die Herstellung des Betons vorgesehenen Betonzusammensetzungen sind in der Anlagensteuerung des Ersatzwerks unter den gleichen Bezeichnungen zu hinterlegen. Der Konformitätsnachweis der Mischanlage und der werkseigenen Produktionskontrolle einer akkreditierten Überwachungsstelle ist zu übergeben.

Betondeckung der Bewehrung

Die Betondeckung ist herstellungsbegleitend zerstörungsfrei mit magnetischen Prüfverfahren (Wirbelstrom oder Wechselfeld) nachzuweisen. Die messtechnische Erfassung gemäß DGZfP-Merkblatt B02 und Auswertung der Ergebnisse nach DBV-Merkblatt Betondeckung und Bewehrung muss durch fachkundig geschultes Personal erfolgen, entsprechende Nachweise sind vor Ausführung vorzulegen. Die Rohdaten der Messwerte einschl. nachvollziehbarer Prüfstellenzuordnung sind dem AG zu übergeben. Eine Entsprechende Kalibrierung hat am Bauwerk/Bauteil zu erfolgen. Nachweisflächen sind in repräsentativen Umfang gemeinsam mit dem AG festzulegen. Der Mindestumfang beträgt 2% der Fläche pro Bauteilgruppe (z.B. Widerlager, Stützen, Pfeiler, Überbau, Wände, Decken, Fertigteile). Es sind die Betondeckungen an Bauteilrändern und Kanten zu bestimmen. Bei flächigen Bauteilen sind Messlinien im Abstand von 2 Metern anzulegen. Vor Ausführung sind die Nachweisflächen mit dem AG abzustimmen. Die Messungen sind im Beisein der BOL/BÜ durchzuführen. Die dafür notwendigen Aufwendungen einschließlich der dafür erforderlichen Arbeits- und Schutzgerüste sind in die Einheitspreise für die technische Bearbeitung einzurechnen.

Eigenüberwachung Stahlbetonbau

Vor Beginn der Betonarbeiten sind durch den AN folgende Maßnahmen für die Arbeits- und Prüfabläufe der Eigenüberwachung zu dokumentieren und fortlaufend zu protokollieren:

- Nachweis über ständige Betonprüfstelle des AN und Protokollanweisung für das Betoniertagebuch zur Qualitätskontrolle und Identitätsprüfung inkl. aller Lieferscheine und Zuordnung zur jeweiligen Leistungsposition

- Verfahren zur Kontrolle der Ebenflächigkeit von Betonoberflächen und erforderlichen Einbauüberhöhungen gemäß Ausführungsplanung und Betonier-plan
- Verfahren für Sicherstellung der erforderlichen Sichtbetonqualität und Vermeidung von Abweichungen nach DBV-Merkblatt Sichtbeton durch geeignete Maßnahmen (Abdecken/Verschließen von Fugen/Stößen der Schalhautelemente zur Vermeidung von Ausblutungen bzw. Austritt von Zement-leim, Vermeidung von Rostspuren Betonoberflächen)
- Verfahren zur Sicherstellung der gemäß Ausführungsplanung erforderlichen Betondeckung bei Bewehrungseinbau (Kontrolle als protokollierter Soll/Ist-Vergleich in terminlicher Abstimmung mit der BOL/BÜ) sowie der Betonierfähigkeit (Einbringöffnungen, Rüttelgassen, Engstellen, Querschnittssprünge, Bereiche erhöhter Bewehrungskonzentration etc.)

Eigenüberwachung Ingenieurbau

Durch den AN bzw. dessen ständige Betonprüfstelle erfolgt die Überwachung der Frisch und Festbetoneigenschaften zur Bauausführung. Die Anforderungen an diese Überwachung richten sich nach DIN EN 13670 bzw. DIN 1045-3, Anhang B. Der Umfang und die Häufigkeit der Prüfungen richten sich bei Transportbeton nach DIN 1045-3, Anhang A 1. Zusätzlich ist bei Eintreffen eines jeden Fahrzeuges an der Baustelle vor Beginn des Betonierens das Ausbreitmaß durch Versuch nach DIN EN 12350-5 zu bestimmen und zu protokollieren. Der BÜ ist unmittelbar nach Durchführung der Prüfung, spätestens jedoch am folgenden Arbeitstag, eine Ausfertigung der Prüfniederschrift auszuhändigen. Der Lieferschein des Transportbetons muss die geforderten Angaben gemäß ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 1, Tab. 3.1.2 enthalten.

Stahl- und Stahlverbundbau

Die Aufwendungen für Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN EN 10204 bei Stahlbauwerkstoffen einschließlich der erforderlichen Werkstoffprüfungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Die Abnahmeprüfzeugnisse sind Bestandteil der Dokumentation.

Für Stahlbauwerkstoffe von tragenden Bauteilen im Anwendungsbereich der ZTV-ING 4-1, z. B. bei Brücken, sowie für Stahlkonstruktionen, für die gemäß der vorliegenden Baubeschreibung die ZTV-ING 4-1 vereinbart ist, sind vom AN Abnahmeprüfzeugnisse 3.2 nach DIN EN 10204 vorzulegen. Hiervon ausgenommen sind Stahlbauwerkstoffe aus Stahlwerken (Hütten), für die eine gültige Herstellerbezogene Produktqualifikation (HPQ) gemäß dem Deutschen Bahn Standard TL 889.0202 (DBS 918 002-02) vorliegt. Für Stahlbauwerkstoffe von Herstellern mit einer innerhalb des Produktionszeitraums gültigen HPQ ist ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 ausreichend. Die Abnahmeprüfzeugnisse der Stahlbau-werkstoffe und erforderliche HPQ-Zertifikate sind Bestandteile der Dokumentation.

Ergänzend zur ZTV-ING 4-1 und zur DIN EN 1090-2, Tab. 1 sind vom AN für die folgenden Ausgangsprodukte Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN EN 10204 vorzulegen. Die Prüfprotokolle sind Bestandteil der Dokumentation.

- Schraubengarnituren (Schrauben, Muttern, Scheiben) mit Prüfbescheinigung 3.1
- Schweißzusatzwerkstoffe mit Prüfbescheinigung 3.1

Ergänzend zur ZTV-ING 4-1, Nr. 8 (1) gehören zur Dokumentation in Bezug zu dem Nachweis aller eingesetzten Baustoffe unter b) auch die folgenden Bestandteile:

- Schachtelpläne mit Angabe der Blechtafel (Walztafelnunmer/Wareneingangsnummer, Werkstoffzeugnis) und den zugeschnittenen Positionen (Bauteilbezeichnung, Positionsnummer),
- Zuordnungsliste/Rückverfolgbarkeitsliste mit Angabe der zugeschnittenen Positionen (Bauteilbezeichnung, Positionsnummer, Zeichnung mit Index, Bezeichnung, Nettofläche gemäß Einzelteilplan, Blechdicke, Abmessungen, An-zahl) und der Blechtafel, aus der der Zuschnitt erfolgt ist (Walztafelnummer/Wareneingangsnummer, Abmessungen, Werkstoffzeugnis).

Die Schachtelpläne sind auf Anfrage des AG auch fertigungsbegleitend, digital im PDF-Format und Zuordnungsliste/Rückverfolgbarkeitsliste digital im Excel-Dateiformat zu übergeben. Der Aufwand ist in die entsprechende Leistungsposition zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen.

Die vorhandene Spaltmaßhöhe an Kehlnahtverbindungen (siehe "Spalt" b bei Schweißnahtvorbereitungen für Kehlnähte nach DIN EN ISO 9692) ist vor dem Schweißen nachzuweisen. Der Nachweis ist Bestandteil der Dokumentation. Der Aufwand hierfür ist in die Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen.

Schweißstöße im Werk und auf der Baustelle mit Spaltmaßen vor dem Schweißen, die größer sind als die entsprechenden Vorgaben aus der angewendeten Schweißverfahrensprüfung bzw. des Grenzwertes für das Spaltmaß "b" aus dem zugeordneten Teil der DIN EN ISO 9692 oder einem zuzuordnenden Bewertungskriterium der DIN EN ISO 5817 und DIN EN 1993-2, Anhang C sind nach dem Schweißen zerstörungsfrei auf innere Unregelmäßigkeiten zu prüfen. Für die Prüfung gelten die Anforderungen der Schweißnahtbewertungsgruppe des betreffenden Bauteils. Der Prüfumfang erstreckt sich über den gesamten Bereich mit dem abweichenden Spaltmaß. Ursprünglich nicht voll durchgeschweißte Nähte sind im Bereich des abweichenden Spaltmaßes voll durchzuschweißen. Als Prüfverfahren ist die Ultraschallprüfung anzuwenden. Ist mit der Ultraschallprüfung allein der Nachweis der Schweißnahtbewertungsgruppe nicht möglich, ist zusätzlich die Durchstrahlungs-prüfung anzuwenden. Der Aufwand hierfür ist in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlbauteile einzurechnen. Die Ausführung ist Bestandteil der Dokumentation.

Werden bei der zerstörungsfreien Prüfung Unregelmäßigkeiten festgestellt, die die zulässigen Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten aus den vereinbarten Bewertungsnormen nicht erfüllen, ist der Prüfumfang im Prüfabschnitt zu erhöhen. Dabei ist für jede zusätzliche Wiederholungsprüfung der Prüfumfang der vorangegangenen Prüfung zu verdoppeln. Bei Schweißnähten ist spätestens mit der zweiten Wiederholungsprüfung der gesamte Nahtabschnitt zu prüfen. Ausgeführte Wiederholungsprüfungen und Reparaturen sind in den Protokollen der zerstörungsfreien Prüfung zu dokumentieren. Der Aufwand hierfür ist in die Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen.

Stöße im Grundwerkstoff, die im Rahmen der Stahlbaufertigung außerplanmäßig erforderlich werden, sind:

- vor der Ausführung dem AG anzuzeigen,
- als Bestandteil der Ausführungsunterlagen (z. B. Standsicherheitsnachweise, Prüfung und Genehmigung) zu betrachten und
- mit einer geeigneten Prüfmethode zerstörungsfrei auf innere Schweißnahtunregelmäßigkeiten (z. B. mittels Ultraschallprüfung) und äußere Schweißnahtunregelmäßigkeiten (z. B. Magnetpulverprüfung) zu prüfen.

Der Aufwand ist in die entsprechende Leistungsposition zur Herstellung der Stahl-konstruktion einzurechnen.

Die ergänzende zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) im Sinne der DIN EN 1090-2 inklusive Sichtprüfung (VT) im Umfang entsprechend den Vorgaben der DIN EN 1090-2, den Normen der Reihe DIN EN 1993 sowie den hierüber angeschlossenen Regelwerken sind in die Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Ausgenommen hiervon sind diejenigen Prüfungen, für die gesonderte Leistungspositionen vorhanden sind und die vom AG, mit Ausnahme der Vorgaben aus der ZTV-ING und abweichenden Regelungen aus der vorliegenden Baubeschreibung, ergänzend gefordert werden.

Für die Magnetpulverprüfung (MT) nach DIN EN ISO 17638 sind Elektromagnete mit Gleichstrom und Permanentmagnete als Magnetisierungseinrichtungen nicht zulässig. Der Aufwand hierfür ist in die entsprechende Leistungsposition zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Ergänzend zu DIN EN 1090-2, Ziffer 12.4.1 muss das Personal zur Durchführung von zerstörungsfreien Prüfungen mindestens nach DIN EN ISO 9712, Stufe 2 qualifiziert und auch zertifiziert sein. Abweichend zu DIN EN 1090-2, Ziffer 12.4.1 ist diese Vorgabe auch bei der Durchführung von Sichtprüfungen zu beachten. Der Aufwand hierfür ist in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Schweißaufsichtspersonal für die Ausführungsklasse EXC3 nach DIN EN 1090-2 und höher muss ergänzend zu DIN EN ISO 14731 über die Qualifikation als Internationaler Schweißfachingenieur (IWE) verfügen (umfassende Kenntnisse - Kategorie C) und die Fertigung im Werk und auf der Baustelle permanent beaufsichtigen. Die IIW-Ausbildung als Internationaler Schweißfachingenieur (IWE) des Schweißaufsichtspersonals ist gegenüber dem AG nachzuweisen. Der Nachweis ist Bestandteil der Dokumentation.

Korrosionsschutz

Die fachgerechte Ausführung beim Anlegen von Kontrollflächen ist ergänzend durch einen anwesenden Anwendungstechniker des Beschichtungsstoffherstellers zu prüfen und in dem Kontrollflächenprotokoll zu bestätigen. Der Aufwand hierfür ist in die Leistungspositionen zum Anlegen der Kontrollflächen einzurechnen.

Landschaftsbau

Das Saatgut (Gebietseigenes Saatgut) ist ausschließlich von entsprechend zertifizierten (VWW Zertifikat oder RegioZert) Betrieben zu beziehen. Entsprechende Zertifizierungsnachweise sind 4 Wochen vor Lieferung dem Auftraggeber vorzulegen.

3.12.2. Fremdüberwachung, Kontrollprüfungen durch den AG

Kontrollprüfungen und Identitätsprüfungen sind Prüfungen des AG. Kontrollprüfungen werden durch den AG gemäß dem Technischen Regelwerk veranlasst (Koordinierung: BÜ). Die Probeentnahmen sind durch den AN auf Anweisung und unter Aufsicht des AG durchzuführen. Die Kosten für die Probeentnahme und für evtl. erforderliche Hilfskräfte, Hilfsmittel, Versand der Proben sowie die Stoffe selbst sind, soweit nicht in gesonderten Positionen erfasst, in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

3.12.3. Abnahme nach § 12 VOB/B

Nachdem das Bauwerk vollständig und ohne Mängel fertiggestellt ist (Meldung durch den AN), veranlasst der AG die Durchführung der 1. Hauptprüfung nach DIN 1076. Die für die Hauptprüfung und Abnahme erforderlichen Geräte (Gerüste, Hubsteiger o.ä.) einschl. des Personals sind vom AN bereit zu stellen und werden, wenn keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind, nicht gesondert vergütet.

Muss aufgrund von Mängeln die Hauptprüfung erneut durchgeführt werden, gehen die Kosten zu Lasten des AN.

3.13. SiGeKo

Der SiGeKo wird durch ein vom AG beauftragtes Ingenieurbüro gestellt.

Die Durchführung der Bauarbeiten wird von einem Sicherheits- und GesundheitsschutzKoordinator (SiGeKo) begleitet und überwacht. Dabei ist den Anweisungen des SiGeKo stets unverzüglich Folge zu leisten.

Durch die Bestellung des SiGeKo wird der AN nicht von seiner Pflicht entbunden, eigenverantwortlich die Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie sonstige Rechtsvorschriften (z.B. ArbSchG und AsiG) einzuhalten und die Einhaltung dieser innerhalb seines Betriebes (auch bei den Nachunternehmern) zu überprüfen. Der AN hat alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Arbeitslärm und die daraus resultierende Beeinträchtigung der Anwohner auf ein zulässiges Maß zu reduzieren. Maßstab hierfür sind die gesetzlichen Bestimmungen und die dazu erlassenen Durchführungsverordnungen.

Der AN hat die in Ziffer 4.2 aufgeführten Unterlagen für den SiGeKo beizubringen.

4. Ausführungsunterlagen

4.1. Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen (liegen der Ausschreibung bei)

Vom AG werden dem AN folgende Ausführungsunterlagen zur Verfügung gestellt:

Nr.	Bezeichnung	Inhalt
01	01_24127Bestandsplan.GVP-M100	Bestandslageplan
02	02_ Brücke über den Afferder Bach;Schalungszeichnung	Bestandszeichnung Bauwerk
03	03_24-0066 Lage und Übersichtsplan	Lageplan und Liegschaftskataster mit Baufeldgrenzen
04	04_1-240066_Aus BW 1-2-2_13-11-2026_LV	Ausführungsplan
05	05_1-240066_Rückbauphasenplan BW 1-2-2_LV	Rückbauphasenplan
06	06_AK Afferder Bach_LP03202	Kanalplan Lippeverband
07	07_Untersuchungsbericht Nr. 02 0115-24	Untersuchungsbericht Bestand
08	08_24467-BE-01-gesamt	Baugrundgutachten (Voruntersuchung)
09	09_24467-BE-04-gesamt	Baugrundgutachten (Standsicherheit)
10	10_25152-BE-01-Gesamt	Baugrundgutachten
11	11_2026-01-15 Beiblatt 1 zu Bericht	Baugrundgutachten (Böschungsstabilität)
12	12_Bezirksregierung Arnsberg Luftbildauswertung	Luftbildauswertung Bezirksregierung
13	13_Kreis Unna wasserrechtliche Genehmigung Bescheid	Wasserrechtliche Genehmigung
14	14_Plan 1.0c, BW 1.2,2, Afferder Bach in Unna	Verkehrszeichenplan für Bauzeit
15	15_2026-10-19_2. VRAO_2026O00222	Verkehrsrechtliche Anordnung
16	16_2026-10-19_Beschilderungsplan	Beschilderungsplan zur Verkehrsrechtlichen Anordnung
17	17_UB260211-E2026-11-03 Stadt Unna, BW 1.2.2	Schadstoffgutachten

Die geprüften bautechnischen Ausführungsunterlagen des Bauwerkes werden nach Auftragsvergaben zu Verfügung gestellt.

4.2. Vom AN zu erstellende bzw. beschaffende Unterlagen

4.2.1. Bauzeitenplan

Spätestens zwei Wochen nach Auftragserteilung ist ein detaillierter Bauzeitenplan / Bauablaufplan vom Auftragnehmer sowohl digital (weiterbearbeitbar) als auch 2-fach in Papier vorzulegen.

Regelmäßig ist der Bauzeitenplan spätestens monatlich dem Baufortschritt anzupassen, die Ist–Leistungen den Soll-Leistungen gegenübergestellt und nach Einzelgewerken zu detaillieren. Die Bauzeitpläne sind als Liniendiagramme inkl. Hauptmengen, Leistungsparametern und kritische Wege zu erstellen.

Zu den wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen ist ein Soll-Ist-Vergleich sowie eine Bauablaufprognose vorzulegen.

Die Kosten für die Erstellung, Fortschreibung und Weitergabe der Pläne sowie der erforderlichen Abstimmungen werden nicht gesondert vergütet.

4.2.2. Baustelleneinrichtungsplan

Der Auftragnehmer legt spätesten 10 Arbeitstage nach Auftragserteilung den Baustelleneinrichtungsplan in digitaler und in 2-facher Papierausfertigung dem Auftraggeber zur Zustimmung 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 darzustellen.

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

Alle Kosten hierfür trägt der AN

4.2.3. Arbeitsanweisungen (AW)

<u>Allgemein</u>

Arbeitsanweisungen sind 6 Wochen vor Ausführung der jeweiligen Leistung für den AG über die BOL/BÜ einzureichen.

<u>Ingenieurbau</u>

Vom AN sind zur Qualitätssicherung in der Bauausführung für alle einschlägigen Bauteile und Arbeitsabläufe Arbeitsanweisungen (AW) zu erstellen und an den AG über die BOL/BÜ zu übergeben. Die AW beschreiben den technologisch-handwerklichen Herstellungsprozess mit den dabei handelnden Personen und Verantwortlichkeiten, den Baustoffen, Geräten und Hilfsmitteln, den Verarbeitungs-schritten sowie die Prüfungen und Kontrollen zur Sicherstellung der Qualität und der Baustellensicherheit.

Der AN ist für die Erstellung und Umsetzung der AW voll verantwortlich und hat dies im Rahmen seiner Organisationsverantwortung gegenüber seinem Personal bzw. seinen Nachunternehmern eigenverantwortlich durchzusetzen.

AW sind Bestandteil der Ausführungszeichnungen und sind hinsichtlich Prüfung, Freigabe und Genehmigung als solche zu behandeln.

Verantwortlicher Koordinator für die AW ist der vom AN gemäß ZTV-ING Teil 1-2 benannte Koordinator. Die Erstellung der Arbeitsanweisungen gehört zum Leistungsumfang der Ausführungsunterlagen und ist über diese Positionen abgegolten.

AW sind u.a. erforderlich für:

Abbrucharbeiten, schwierige Gründungsarbeiten, Verfahrensabläufe für Gerüste (Traggerüst, Vorschubrüstung, Kletterschalung etc.), Spannvorgänge, Verpressarbeiten, Lagereinbau / Lageraustausch, Einbau / Ausbau von Übergangskonstruktionen, Montage Stahlbau, Montage Stahl-/ Stahlverbund- / Spannbetonfertigteile, Verschubarbeiten, Pressenarbeiten, Vermessungsarbeiten, Betoninstandsetzung, Nachbehandlung, Korrosionsschutz Werkstatt und Baustelle, Ausbesserungen von Schäden am Korrosionsschutz, Ausführung und Einbau von Brückenbelägen nach ZTV-ING Teil 6 etc.

Vom AN sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen als während der gesamten Baumaßnahmen fortzuschreibendes Gesamtdokument zu erstellen und mindestens 6 Wochen vor Beginn der Ausführung zur Prüfung vorzulegen. Ohne Freigabe durch den AG oder seine BOL/BÜ darf keine Ausführung erfolgen.

Für die Arbeitsanweisung ist folgende Muster-Gliederung einzuhalten. Die Hauptpunkte sind dabei gegebenenfalls durch sinnvolle Unterpunkte zu ergänzen.

Gliederung Arbeitsanweisungen:

0 Stoffe, Produkte, Bauteile

1 Konstruktion, Verarbeitung und Einbau

2 Dokumentation, Prüfung und Protokollierung

3 Verantwortliche Ansprechpartner

4.2.4. Betontechn. Unterlagen Ingenieurbau – Beton, Stahlbeton, Spannbeton

Der AN hat ausführlich beschriebene Betontechnologischen Unterlagen für alle Betonarbeiten im konstruktiven Ingenieurbau aufzustellen. Der Aufwand für die Erstellung der betontechnologischen Unterlagen ist in die Position Baustelle einrichten einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Alle betontechnologischen Unterlagen sind dem AG mindestens 4 Wochen vor Be-ginn der Betonarbeiten zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Erst nach Freigabe durch den AG darf der AN mit dem Betonieren beginnen. Änderungen und Abweichungen nach erfolgter Freigabe sind erneut zur Prüfung und Genehmigung vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

Für Bauteile mit kleinster Abmessung d = 60 cm ist durch den AN ein Qualitätssicherungsplan nach DAfStb-Richtlinie Massige Bauteile aus Beton aufzustellen und alle qualitätsrelevanten Maßnahmen sowie die Verantwortlichkeiten bei Betonherstellung und Ausführung zu dokumentieren. Alle Aufwendungen für die Planung und Ausführung der betontechnischen Maßnahmen für die Herstellung massiger Bauteile sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Es ist eine umfassende Darstellung folgender inhaltlicher Schwerpunkte in einer zusammenhängenden Unterlage zu strukturieren und dabei gegebenenfalls durch sinnvolle Unterpunkte zu ergänzen:

1. Betonkonzept:

- Verwendbarkeitsnachweise der Betonausgangsstoffe (Prüfzeugnisse, Überwachungsbescheide, WPK-Protokolle)
- Betonzusammensetzungen einschl. Nachweise der Erstprüfungen gemäß Bauvertrag sowie technischem Regelwerk und nach Bauteilen gegliedertes sowie positionsorientiertes Betonsortenverzeichnis der Baustelle
- Logistik der Betonbereitstellung (Herstellungskapazitäten, Lieferwege, Ersatzwerke)
- Nachweis für die erforderliche Produktionskontrolle des Betonherstellers gemäß DIN-Fachbericht 100 Abs. 9.9 (Kontrolle der Ausgangsstoffe, Kontrolle der Ausstattung, Kontrolle der Herstellverfahren und der Betoneigenschaften)
- Überwachungsplan und Konformitätsprüfungen der Eigenüberwachung einschl. Sollwertabweichungskonzept und Angabe von Annahme- und Abweiskriterien (Prüflogistik für z.B. LP-Anteil, Faseranteil, Konsistenzmaße, Festigkeit)
- Reaktionsmaßnahmen bei erforderlichen Nachbesserungen und Instandsetzung von Abweichungen, Mängeln und Schäden

2. Betonierplan (bauteilbezogen)

- Beschreibung von Arbeits- und Aufsichtskräfteeinsatz mit Angabe von Betonierdauer und Unterbrechungen
- Beschreibung der Ausführung von Betonarbeiten und des Geräte- und Maschineneinsatzes für Förderung, Einbau und Verdichtung des Betons (Art des Einbaus und der Verdichtung)
- Angabe von Betonierfolge, Fördermenge und Schutzmaßnahmen
- gesonderte Ausführungsbeschreibungen für Betonarbeiten mit besonderen Anforderungen an die Ausführung, z.B. Rahmenecken von Verbundbrücken und Betonieren hochbewehrter Bauteile, sowie bei Verwendung von Beton mit besonderen Eigenschaften, z.B. Selbstverdichtender Beton und Beton mit Fasermodifizierung, sowie für Betoninstandsetzungsmaßnahmen an Bestandsbauwerken
- Angaben zur Bearbeitung von Arbeitsfugen (Vorbereitung, Schutz und Reinigung, Lagesicherung und Stoßausbildung von Dichtelementen)
- Schalungsanforderungen (Schalhautklasse, Oberflächeneigenschaften, Schalungsdruck, Kantenbrechung und Einlegen von Leisten)
- Qualitätssicherungsmaßnahmen (z.B. Einbau von Sonderbetonen, Herstellen von Querschnittsprüngen und Untersichtbetonagen)
- Nachweis der Entscheidungskriterien für Winter-/Sommerrezeptur

3. Nachbehandlungskonzept

- Bauteilorientierte Angabe der Beschreibung der Nachbehandlungsmaßnahmen
- Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse bei Nachbehandlung
- Nachbehandlungsplan und Protokollstrategie mit Angabe der Dauer in Abhängigkeit der Festigkeitsentwicklung

Die erforderlichen Prüfungen zur Sicherstellung der Frisch- und Festbetoneigenschaften sowie der vertraglich vereinbarten Konformitätskontrollen sind vom AN im Betonierkonzept zu erfassen

und dem AG zusammen mit Angaben des Betonherstellers für den Verwender gemäß ZTV-ING 3-1 Nr. 7.1 mindestens 6 Wochen vor dem Betonierbeginn zur Abstimmung vorzulegen.

4.2.5. Bautagesberichte

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte zu führen Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Diese sind insbesondere:

- Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit),
- Sonnen Auf- und Untergangszeiten,
- Beginn und Ende der täglichen Arbeiten,
- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte (Aufgeteilt in eigene, Nachunternehmer/andere Unternehmer),
- Eingesetzte Nachunternehmer,
- Anzahl und Art der eingesetzten Geräte und Transportfahrzeuge, sowie deren An- und Abtransport,
- Lieferfirma, Mischwerk, Produktionsstätten, Lieferscheinnummer, Materialart und Menge,
- Baufortschritt.
- Art, Umfang und Ort (Station, Bauteil) der geleisteten Arbeiten mit dem
- wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von
- Leistungen größeren Umfanges, Betonierzeiten und dergleichen),
- Behinderungen und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe von Gründen
- Unfälle und sonstige Vorkommnisse
- eventuelle Anordnung des AG oder der örtlichen Bauüberwachung.

Die Bautagesberichte sind der BOL/BÜ am folgenden Werktag (bis spätestens 9:00 Uhr) vorzulegen. Diese Leistung ist in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

4.2.6. Ausführungsunterlagen, Vermessungsunterlagen

Der AN erstellt Ausführungsunterlagen für die Baubehelfe sofern diese vom AG nicht bereits übergeben wurden. Inhalt, Umfang und Form entsprechen der ZTV-ING. Zusätzlich zur ZTV-ING sind im Rahmen der Ausführungsplanung Mengenermittlungen zu erstellen und zu übergeben.

- Werkplanung (inkl. Werkstattzeichnungen) für die Geländer Vor und Auf dem Bauwerk
- Bauablaufplan, Baustelleneinrichtungsplan
- alle weiteren für die Ausführung erforderlichen Planunterlagen außer den vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen, die der AN zur Leistungserbringung benötig.

Mit der Ausarbeitung der Ausführungsunterlagen sind nur Fachingenieure mit mehrjährigen Erfahrungen im Brücken- und konstruktiven Ingenieurbau zu beauftragen. Der Koordinator nach ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2.1 und der vorgesehene Bearbeiter sind dem AG rechtzeitig zu benennen und von ihm genehmigen zu lassen.

Die Ausführungsunterlagen werden vom AG und einem vom ihm beauftragten Prüfingenieur geprüft und freigegeben. Der Prüflauf der Ausführungsunterlagen erfolgt in zwei Stufen (Prüfung und Genehmigung).

Folgende Zeiträume für den Prüflauf sind durch den AN zu berücksichtigen:

- Prüfung: 6 Wochen
- Genehmigung 4 Wochen (ohne Gleichstellung)

4.2.7. Bestandsunterlagen

Bestandspläne der hergestellten Verkehrsanlagen

Alle hergestellten ober- und unterirdischen Objekte sind in Bestandsplänen im Maßstab 1:500 in den amtlichen Bezugssystemen der Landesvermessung darzustellen. Für den Umfang und Inhalt der Bestandspläne und der Dokumentation der Schachtaufnahme gelten die Vorgaben gem. Abschnitt 8.2 der ELB-BV. Für die Struktur der CAD-Datei ist die OKSTRA-Fachbedeutungsliste NRW 2.2 zu Grunde zu legen.

Bestandsübersichtszeichnungen

Der AN übergibt dem AG mit CAD-System erstellte Bestandsübersichtszeichnung als Papierausdruck (je BW zweifach) zur Prüfung. Der AN übergibt dem AG die Zeichnung als CAD-Austauschdatei (DXF-Format) mit dem vom AG bereitgestellten DXF-Übergabeformular. Der AN konvertiert die geprüfte bzw. entsprechend dem Prüfvermerk des AG berichtigte CAD-Zeichnung vom DXF-Format in ein TIFF- Format und übergibt die Datei dem AG mit einer schriftlichen Bestätigung, dass der geprüfte Ausdruck mit dem Inhalt der Datei übereinstimmt.

Die Bestandsübersichtszeichnung ist gemäß dem CAD- Standard „Erzeugung, Austausch und Archivierung von CAD- Daten im Konstruktiven Ingenieurbau“ des Landesbetriebes Straßenbau zu erzeugen. Der CAD- Standard steht als *.pdf Datei im Internet unter http://strassen.nrw.de zur Verfügung.

Bestandszeichnungen

Der AN übergibt dem AG die Zeichnung in Papierform und als CAD-Austauschdatei (DXF-Format) mit dem vom AG bereitgestellten DXF-Übergabeformular. Zusätzlich konvertiert der AN diese Datei vom DXF-Format in ein Rasterformat (TIFF- Format).

Bestandspläne und Bestandsübersichtsplan müssen alle Einrichtungen enthalten, die zur Unterhaltung der Brücke von Bedeutung sind, auch wenn diese von einem anderen AN gebaut werden (Treppen, Schächte, Böschungen, Pflasterungen etc.).

Dokumentationsaufnahmen

Die Lichtbilder (Papierform) werden vom AN digitalisiert (gescannt) und als Datei im erforderlichen Format auf PC-kompatiblen, mit dem AG abgestimmten Datenträgern übergeben.

Die mit einer Digitalkamera hergestellten Bilder werden auf das erforderliche Format konvertiert und als Datei auf PC-kompatiblen, mit dem AG abgestimmten Datenträgern übergeben.

Bauwerksbücher

Gemäß ARS Straßenbau Nr. 22/2013 ist die ASB-ING Ausgabe 10/2013 die Grundlage der anzuwendenden Version 1.9 des Programmsystems SIB-Bauwerksdaten.

Der AN übergibt dem AG je Bauwerk einen Ausdruck des Bauwerksbuches aus den nach ASB erfassten Daten zur Prüfung auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Nach Gleichstellung mit dem geprüften Exemplar erfolgt die Übergabe der Daten im Übergabeformat der ASB-Bauwerksdaten.

Zum Zwecke einer zuverlässigen Ursachenklärung bei eventuell später auftretenden Schäden ist es notwendig, für alle Bauwerksteile (Gründung; Fundamente; Widerlager; Pfeiler; Überbauten; Fahrbahnplatten und Kappen) aus Ort- und Fertigteilbeton folgende Angaben lückenlos bereitzustellen bzw. aufzunehmen.

- Bauwerksteil: z. B. Kappe
- Betongüte,
- Rezeptur,
- Zuschlagstoffart (Füller, Sand, Kies, Splitt),
- Kornfraktionen,
- Zementsorte und -menge,
- LP-Gehalt.

Für alle verwendeten Baustoffe zur Herstellung des Ortbetons sind die Lieferfirmen und wenn zutreffend die Gewinnungsstätten anzugeben. Die Angabe des Betonherstellers bzw. Betonlieferers allein ist nicht ausreichend.

Alle Stahlbauteile sind entsprechend den statisch konstruktiven Anforderungen in ihrer Güte auszubilden und diese nachzuweisen. Die spezifische Bezeichnung sowie der Aufbau des Korrosionsschutzsystems sind in die Bestandsunterlagen aufzunehmen.

4.2.8. Urkalkulation

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

5. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, welche Vertragsbestandteil werden

Beziehen sich Anforderungen in der Vergabeunterlage auf nationale Vorschriften bzw. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen und andere technische Bezugssysteme, die von europäischen Normungsgremien erarbeitet wurden oder nationale Normen, nationale technische Zulassungen oder nationale technische Spezifikationen für die Planung, Berechnung und Ausführung von Bauwerken und den Einsatz von Produkten, so werden gleichwertige Nachweise ebenso anerkannt.

Auflistung der anzuwendenden „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen“ Stand: November 2026

5.1. Auflistung der anzuwendenden „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“

5.1.1. Abbrucharbeiten

Die Abbrucharbeiten müssen von einem fachlich geeigneten Vorgesetzten geleitet werden. Während der Abbrucharbeiten muss diese Person ständig auf der Baustelle anwesend sein oder einen qualifizierten Vertreter bestimmen. Der Aufsichtführende des AN ist dem AG vor Aufnahme der Arbeiten namentlich zu benennen. Sämtliche Gefahrenbereiche sind vor Aufnahme der Arbeiten festzulegen und gegen Betreten Dritter zu sichern. Bauteile dürfen nicht durch z.B. Unterhöhlen oder Einschlitzen zum Einsturz gebracht werden.

Vor jeder Arbeitsunterbrechung bei Abbruch- oder Rückbauarbeiten ist sicherzustellen, dass keine gefahrdrohenden Zustände bestehen oder zurückbleiben. Hierzu gehören insbesondere hängende Bauteile, Schief- oder Schrägstellungen von Bauteilen sowie sonstige instabile Konstruktionsteile. Werden gesundheitsgefährdende mineralische Stäube / Quarzfeinstäube durch z.B. Betontrennarbeiten freigesetzt, sind vom AN besondere Maßnahmen zur Staubbindung bzw. Staubniederschlagung zu treffen. In diesem Zusammenhang wird auf die Einhaltung der Rangfolge von Schutzmaßnahmen (STOP-Hierarchie) hingewiesen. Sämtliche Arbeiten sind nach dem Stand der Technik, sowie den zum Ausführungszeitpunkt der Arbeiten geltenden gesetzlichen, berufsgenossenschaftlichen Vorgaben und Forderungen durchzuführen.

5.1.2. Verkehrsführung und Verkehrssicherheit

Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21)

ARS Nr. 24/2021 vom 08.11.2021 Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97); Ausgabe 1997

ARS Nr. 18/1999 vom 17.08.1999 (Änderung der ZTV-SA 97)
Technische Lieferbedingungen für Absperrschranken (TL-Absperrschranken); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Leit- und Warnbaken (TL-Leitbaken); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für fahrbare Absperrtafeln (TL-Absperrtafeln); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Aufstellvorrichtungen für Schilder und Verkehrseinrichtungen an Arbeitsstellen (TL-Aufstellvorrichtungen); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Warnbänder bei Arbeitsstellen an Straßen (TL-Warnbänder); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für bauliche Leitelemente (TL-Leitelemente); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen); Ausgabe 1997

ARS Nr. 05/2023 vom 28.03.2023
Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen (TL-Transportable LSA); Ausgabe 2022

ARS Nr. 35/1997 vom 12.08.1997
(Absperrschranken, Leitbaken, Absperrtafeln, Aufstellvorrichtungen, Vorübergehende Markierungen, Warnbänder, Leitelemente, Transportable Schutzeinrichtungen, Transportable Signalanlagen)

ARS Nr. 05/1999 vom 15.12.1998
Ergänzung zu den Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97)

ARS Nr. 08/2016 vom 11.04.2016
Ergänzung zu den Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97)

Technische Lieferbedingungen für Leitkegel (TL-Leitkegel 94); Ausgabe 1994

ARS Nr. 16/1994 vom 27.05.1994 Technische Lieferbedingungen für Leitkegel (TL-Leitkegel 94)
Technische Lieferbedingungen für Warnleuchten (TL Warnleuchten); Ausgabe 1991

ARS Nr. 10/1998 vom 12.03.1998
Ergänzungsprüfung von Warnleuchten gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Warnleuchten (TL-Warnleuchten 90)

ARS Nr. 15/1991 vom 20.08.1991
Ergänzung zu den Technischen Lieferbedingungen für Warnleuchten (TL-Warnleuchten 90)

ARS Nr. 23/2022 vom 14.12.2022
Änderung der Prüfungen im Bereich Arbeitsstellen

Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB), Ausgabe 2000

ARS Nr. 27/1999 vom 15.11.1999
Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB)

Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA), Ausgabe 2023

ARS Nr. 15/2024 vom 19.06.2024
Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA 2023)

ARS Nr. 09/2001 vom 14.02.2001

Verwendung von zusätzlichen grafischen Symbolen gemäß den Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA 2000)

ARS Nr. 06/2006 vom 27.04.2006
Zusätzliche Hinweise auf das Dienstleistungsangebot in Autobahnrastanlagen und Autohöfen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ); Ausgabe 2011

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ); Ausgabe 2011

Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV); Ausgabe 2011

ARS Nr. 09/2011 vom 21.07.2011
Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ), zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ), Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV)

ARS Nr. 18/2015 vom 23.10.2015
Ergänzung zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ); Ausgabe 2011

Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen; Ausgabe 2022 vom 13.01.2022

ARS Nr. 02/2022 vom 02.02.2022
Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen; Ausgabe 2022

Industrienorm für Aufstellvorrichtungen von Verkehrszeichen - IVZ-Norm 2022
Richtlinien für die Markierung von Straßen; Teil A: Markierung von Autobahnen (RMS, Teil A); Ausgabe 2019

ARS Nr. 23/2019 vom 09.12.2019
Richtlinien für die Markierung von Straßen; Teil A: Markierung von Autobahnen (RMS, Teil A)

Richtlinien für die Markierung von Straßen; Teil 1: Abmessungen und geometrische Anordnung von Markierungszeichen (RMS-1); Ausgabe 1993

Richtlinien für die Markierung von Straßen; Teil 2: Anwendung von Fahrbahnmarkierungen (RMS-2); Ausgabe 1980

ARS Nr. 33/1993 vom 29.09.1993
Richtlinien für die Markierung von Straßen; Teil 1: Abmessungen und geometrische Anordnung von Markierungszeichen (RMS-1)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M); Ausgabe 2013

ARS Nr. 24/2013 vom 18.11.2013
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13); Ausgabe 2013

ARS Nr. 25/2016 vom 02.11.2016
Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13); Ausgabe 2013

Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 23); Ausgabe 2023

ARS Nr. 26/2023 vom 28.12.2023
Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 23)

Technische Prüfbedingungen für Markierungssysteme (TP M); Ausgabe 2018

ARS Nr. 12/2018 vom 06.07.2018
Technische Prüfbedingungen für Markierungssysteme (TP M 2018)

Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009), Ausgabe 2009

ARS Nr. 28/2010 vom 20.12.2010
Richtlinien für Passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009) und Einsatzfreigabeverfahren für Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 13/Fassung 2017), Ausgabe 2013/Fassung 2017

ARS Nr. 21/2017 vom 01.12.2017
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 13/Fassung 2017), Ausgabe 2013/Fassung 2017

Anforderungen an die Art und den Umfang der Reparatur von Fahrzeug-Rückhaltesystemen aus Stahl und Beton, Ausgabe 11/2023

ARS 27/2023 vom 28.12.2023
Anforderungen an die Art und den Umfang der Reparatur von Fahrzeug-Rückhaltesystemen aus Stahl und Beton

Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland (TK FRS), Ausgabe 27.09.2019

ARS Nr. 15/2017 vom 23.08.2017
Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland

Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O); Ausgabe 2013

ARS Nr. 18/2013 vom 05.09.2013
Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013)

Technische Lieferbedingungen für Betonschutzwand-Fertigteile (TL-BSWF 96); Ausgabe 1996

ARS Nr. 03/1996 vom 30.04.1996
Technische Lieferbedingungen für Betonschutzwand-Fertigteile (TL-BSWF 96)

Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken (TL-SP 99); Ausgabe 1999

ARS Nr. 08/1999 vom 01.12.1999 Passive Schutzeinrichtungen - Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken (TL-SP 99)

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen für die Verbindung von Schutzeinrichtungen (TLP ÜK 2017)

ARS Nr. 16/2017 vom 23.08.2017
Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen für die Verbindung von Schutzeinrichtungen (TLP ÜK 2017)

Hinweise für die Anordnung und Ausführung von senkrechten Leiteinrichtungen (HLB) - Abschnitt 5: Leitpfosten, Ausgabe 1957

5.1.3. Erd- und Grundbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12); Ausgabe 2012

ARS Nr. 04/2012 vom 04.04.2012
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12)

Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterialien und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau (TL BuB E-StB 20/23); Ausgabe 2020 Fassung 2023

ARS Nr. 13/2023 vom 28.06.2023
Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterialien und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau (TL BuB E-StB 20/23 Ausgabe 2020/Fassung 2023)

Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues (TL Geok E-StB 19); Ausgabe 2019

ARS Nr. 12/2019 vom 01.09.2019
Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues (TL Geok E-StB 19)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau (ZTV Ew-StB 25); Ausgabe 2025

ARS Nr. 14/2025 vom 26.06.2025
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau (ZTV Ew-StB 25)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17); Ausgabe 2017

ARS Nr. 17/2017 vom 26.09.2017
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17)

Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau (TL Gab-StB 16/23); Ausgabe 2016 Fassung 2023

ARS Nr. 11/2023 vom 07.06.2023
Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau (TL Gab-StB 16/23)

Merkblatt über Stütz- und Lärmschutzkonstruktionen aus Betonelementen, Blockschichtungen oder Gabionen (M Gab); Ausgabe 2014

Merkblatt über Bauweisen für Technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltssoffen im Erdbau (M TS E), Ausgabe 2017

Merkblatt über das Bauen mit und im Fels (M Fels), Ausgabe 2015

Merkblatt für die gebirgsschonende Ausführung von Spreng- und Abtragsarbeiten an Felsböschungen, Ausgabe 1984

Merkblatt über Stützkonstruktionen aus stahlbewehrten Erdkörpern (M SASE), Ausgabe 2010)

5.1.4. Oberbau

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12/24); Ausgabe 2012/Fassung 2024

ARS Nr. 02/2024 vom 30.01.2024
Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12/24)

Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt 09/24); Ausgabe 2009/Fassung 2024

ARS Nr. 03/2024 vom 30.01.2024
Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt 09/24)

Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton 09); Ausgabe 2009

ARS Nr. 18/2020 vom 27.10.2020
Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton 09)

Technische Prüfvorschrift zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau (TP D-StB 12), Ausgabe 2012

ARS Nr. 24/2012 vom 29.11.2012
Technische Prüfvorschrift zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau (TP D-StB 12)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12); Ausgabe 2012

ARS Nr. 04/2012 vom 04.04.2012
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12)

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung (TP Eben - Berührende Messungen); Ausgabe 2017

ARS Nr. 17/2018 vom 15.11.2018
Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung (TP Eben - Berührende Messungen)

Technische Prüfvorschriften für Texturmessungen im Verkehrswegebau; Teil: Zirkulares Texturmessverfahren (ZTM); TP Textur–StB (ZTM) 20; Ausgabe 2020

ARS Nr. 21/2020 vom 03.11.2020
Technische Prüfvorschriften für Texturmessungen im Verkehrswegebau; Teil: Zirkulares Texturmessverfahren (ZTM); TP Textur–StB (ZTM) 20

Technische Prüfvorschriften für die Erfassung von Substanzmerkmalen (Oberfläche) mit schnellfahrenden Messsystemen; Teil 1: Bildaufnahme –und Auswertetechnik; TP Oberflächenbild-StB 20; Ausgabe 2020

ARS Nr. 22/2020 vom 11.11.2020
Technische Prüfvorschriften für die Erfassung von Substanzmerkmalen (Oberfläche) mit schnellfahrenden Messsystemen; Teil: Bildaufnahme –und Auswertetechnik; TP Oberflächenbild-StB 20

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung (TP Eben - Berührungslose Messungen); Ausgabe 2009

ARS Nr. 4/2025 vom 11.02.2025
Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 (TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag)

ARS Nr. 5/2025 vom 11.02.2025
Stufenweise Anwendung der Technischen Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 (TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag)

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag (TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag); Ausgabe 2025

5.1.5. Mineralstoffe im Straßenbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel (ZTV SoB-StB 20); Ausgabe 2020

ARS Nr. 23/2020 vom 18.11.2020
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel (ZTV SoB-StB 20)

Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 20); Ausgabe 2020

ARS Nr. 24/2020 vom 18.11.2020
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 20)

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

ARS Nr. 16/2023 vom 30.06.2023
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil: Güteüberwachung (TL G SoB-StB 20/23)

Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB 23)

ARS Nr. 15/2023 vom 29.06.2023
Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB 23)

Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TL Gestein-StB 04); Ausgabe 2004/Fassung 2023

ARS Nr. 17/2023 vom 03.07.2023
Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004 (TL Gestein-StB 04, Fassung 2023)

5.1.6. Asphaltstraßen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 26); Ausgabe 2026

ARS Nr. 11/2026 vom 30.04.2026
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau und die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Teil 2: Bauen im Bestand – Instandhaltung, Instandsetzung und Erneuerung (ZTV Asphalt-Stb 26)

Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 26); Ausgabe 2026

ARS Nr. 07/2026 vom 25.03.2026
Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 26)

Technische Prüfvorschriften für Asphalt (TP Asphalt-StB) Ausgabe 2007; Stand September 2026

Technische Prüfvorschrift Beständigkeit von Asphalt gegen Ermüdung bei mittleren und tiefen Temperaturen, Zugschwellversuch; Ausgabe 2003

Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra 01); Ausgabe 2001

ARS Nr. 31/2001 vom 14.09.2001
Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra 01)

Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01); Ausgabe 2001/Fassung 2005

ARS Nr. 16/2015 vom 11.09.2015
Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01)

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

ARS Nr. 16/2016 vom 17.07.2016
Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen (TL G OB-StB 15)

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

ARS Nr. 17/2016 vom 17.07.2016
Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung, Teil Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelungen (TL G DSH-V-StB 15)

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

ARS Nr. 18/2016 vom 17.07.2016

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

Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen (TL BE-StB 26); Ausgabe 2026

ARS Nr. 15/2026 vom 13.08.2026
Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen (TL BE-StB 26)

Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis (TL Sbit-StB 15); Ausgabe 2015

ARS Nr. 23/2015 vom 14.12.2015
Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis (TL Sbit-StB 15)

Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB 26); Ausgabe 2026

ARS Nr. 13/2026 vom 27.05.2026
Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB 26)

Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB 25); Ausgabe 2025

ARS Nr. 25/2024 vom 03.12.2024
Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB 25)

Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt (M WA); Ausgabe 2009/Fassung 2013

Merkblatt für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt (M OPA); Ausgabe 2013

Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen (TL VBit-StB 22), Ausgabe 2022

5.1.7. Betonstraßen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton-StB 26); Ausgabe 2026

Technische Prüfvorschriften für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TP Beton-StB 10); Ausgabe 2010

Technische Prüfvorschriften für Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen (TP B-StB)

ARS Nr. 04/2013 vom 22.01.2013
Vermeidung von Schäden an Fahrbahndecken aus Beton in Folge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)

Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TL Beton-StB 26); Ausgabe 2026

ARS Nr. 10/2026 vom 23.04.2026
Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TL Beton-StB 26)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020, (ZTV RDO Beton-StB 20); Ausgabe 2020

ARS Nr. 17/2020 vom 26.10.2020
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020 (ZTV RDO Beton-StB 20)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen (ZTV BEB-StB 15); Ausgabe 2015

ARS Nr. 07/2015 vom 17.04.2015
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen (ZTV BEB-StB 15)

Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen (TL BEB-StB 15); Ausgabe 2015

ARS Nr. 08/2015 vom 17.04.2015
Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen (TL BEB-StB 15)

Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen (TL Fug-StB 15); Ausgabe 2015

ARS Nr. 10/2016 vom 11.04.2016
Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen (TL Fug-StB 15)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen von Verkehrsflächen (ZTV Fug-StB 15); Ausgabe 2015

ARS Nr. 11/2016 vom 11.04.2016
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen von Verkehrsflächen (ZTV Fug-StB 15)

Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel (TL NBM-StB 09); Ausgabe 2009

ARS Nr. 05/2022 vom 21.02.2022
Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel (TL NBM-StB 09)

5.1.8. Pflaster

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen (ZTV Pflaster - StB 20); Ausgabe 2020

ARS Nr. 06/2020 vom 25.03.2022
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen (ZTV Pflaster - StB 20)

Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (TL Pflaster - StB 06/15); Ausgabe 2006 / Fassung 2015

ARS Nr. 22/2006 vom 29.08.2006
Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (TL Pflaster - StB 06/15)

5.1.9. Ingenieurbauten

ZTV-ING – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Ausgabe 2026/01

TL/TP-ING – Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfschriften für Ingenieurbauten, Ausgabe 2026/01

ARS Nr. 19/2026 vom 18.09.2026
Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten (RE-ING); Ausgabe 2026/09

ARS Nr. 04/2026 vom 27.02.2026
Fortschreibung der Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfvorschriften für Ingenieurbauten (TL/TP-ING); Ausgabe 2026/01

ARS Nr. 03/2026 vom 27.02.2026
Fortschreibung der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING); Ausgabe 2026/01

ARS Nr. 10/2025 vom 13.03.2025
Fortschreibung der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING); Ausgabe 2025/02

Achtung Bezugsänderung in ZTV-ING:

Alte Bezeichnung: DBS 918 002-02 => neue Bezeichnung: TL 889.0202

Alte Bezeichnung: DBS 918 084 => neue Bezeichnung: TL 889.0084

ARS 08/2025 vom 13.03.2025
Fortschreibung des Merkblattes für die Bauüberwachung von Ingenieurbauten (M-BÜ-ING); Ausgabe 2025/02

RiZ-ING – Fortschreibung der Richtzeichnungen für Ingenieurbauten; Ausgabe 2023/12

ARS Nr. 12/2024 vom 11.04.2024
Fortschreibung der Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RiZ-ING); Ausgabe 2023/12

RE-ING – Fortschreibung der Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten; Ausgabe 2024/12

ARS Nr. 03/2025 vom 28.01.2025
Fortschreibung der Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten (RE-ING); Ausgabe 2024/12

RAB-ING – Fortschreibung der Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten; Ausgabe 2023/01

ARS Nr. 18/2023 vom 03.07.2023
Fortschreibung der Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten (RAB-ING); Ausgabe 2023/01

ARS Nr. 11/2006 vom 09.05.2006
Richtlinie für die Erhaltung des Korrosionsschutzes von Stahlbauten (RI-ERH-KOR)

ARS Nr. 07/2011 vom 07.06.2011
DIN Fachbericht 100 Beton; Ausgabe 2010

ARS Nr. 22/2012 vom 26.11.2012

Einführung der Eurocodes für Brücken

ARS Nr. 22/2013 vom 12.11.2013
Anweisung Straßeninformationsbank, Segment Bauwerksdaten

5.1.10. Lärmschutz

ARS Nr. 19/2020 vom vom 24.11.2020
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19); Ausgabe 2019

ARS Nr. 14/1991 vom 25.04.1991
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ergänzung der Fußnote der Tabelle 4

nur noch gültig für Lärmvorsorge (vgl. ARS 19/2020)

ARS Nr. 05/2002 vom 26.03.2002
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90; Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte D_{StrO} für offenporigen Asphalt (OPA)

nur noch gültig für Lärmvorsorge (vgl. ARS 19/2020)

ARS Nr. 03/2009 vom 31.03.2009
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90; Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte D_{StrO} für offenporigen Asphalt

nur noch gültig für Lärmvorsorge (vgl. ARS 19/2020)

ARS Nr. 22/2010 vom 04.09.2010
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90; Fahrbahnoberflächen-Korrekturwert D_{StrO} für Lärmarmen Gussasphalt

nur noch gültig für Lärmvorsorge (vgl. ARS 19/2020)

ARS Nr. 08/2004 vom 18.10.2004
Verwendung von offenporigem Asphalt auf Bundesfernstraßen

ARS Nr. 05/2006 vom 17.02.2006
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90; Deckschichten aus Waschbeton

nur noch gültig für Lärmvorsorge (vgl. ARS 19/2020)

ARS Nr. 22/2022 vom 02.11.2022
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 22); Ausgabe 2022

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 22) - Änderungen zu Windlastansätzen

ARS Nr. 15/2018 vom 17.08.2018
Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGS-Lsw) Ausgabe 2018

5.1.11. Landschaftsbau

ARS Nr. 15/2019 vom 19.08.2019
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau (ZTV La-StB 18); Ausgabe 2018

ARS Nr. 14/2019 vom 14.08.2019

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege (ZTV-Baumpflege); Ausgabe 2017

Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen (FLL, 2020)

Gütebestimmungen für Stauden (FLL, 2015)

Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 1 Planung, Pflanzarbeiten, Pflege (FLL, 2015)

Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2 Standortvorbereitung, Pflanzgruben, Wurzelraumerweiterung, Bauweisen, Substrate (FLL, 2010)

Empfehlungen für die Begrünung mit gebietseigenem Saatgut (FLL, 2014):

- Regiosaatgut (Regiosaatgut-Mischungen, RSM-Regio)
- Naturraumtreues Saatgut Übertragung Mähgut, Druschgut, Saatgut, Soden, Oberboden)

ZTV-Großbaumverpflanzung: Großbäume, Großsträucher (FLL, 2005)

5.1.12. Verkehrsbeeinflussung

ARS Nr. 15/1997 vom 18.04.1997
Richtlinien für Wechselverkehrszeichen an Bundesfernstraßen (RWVZ); Ausgabe 1997

ARS Nr. 16/1997 vom 18.04.1997

Richtlinien für Wechselverkehrszeichenanlagen an Bundesfernstraßen (RWVA); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS); Ausgabe 2012

ARS Nr. 02/2013 vom 03.01.2013
Verkehrsbeeinflussung auf Bundesfernstraßen; Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS); Ausgabe 2012 (TLS 2012)

ARS Nr. 36/2001 vom 29.09.2001
Verkehrsbeeinflussung - Markierungsknöpfe

Dynamische Wegweiser mit integrierten Stauinformationen (dWiSta) – Hinweise für die einheitliche Gestaltung und Anwendung an Bundesfernstraßen; Ausgabe 2022 (dWiSta-Hinweise 2022)

ARS Nr. 09/2022 vom 14.04.2022
Dynamische Wegweiser mit integrierten Stauinformationen (dWiSta) – Hinweise für die einheitliche Gestaltung und Anwendung an Bundesfernstraßen; Ausgabe 2022 (dWiSta-Hinweise 2022)

5.1.13. Ländliche Wege

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege (ZTV LW); Ausgabe 2016

Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen, Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte für den Bau ländlicher Wege (TL LW); Ausgabe 2016

5.1.14. Vermessung/Allgemein

ARS Nr. 18/2001 vom 30.05.2001

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

ARS Nr. 22/2001 vom 30.11.2001
Richtlinie für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Vermessung (RAS-Verm); Ausgabe 2001

5.1.15. Wasserbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen – Wasserbau (ZTV-W); Ausgabe 2019

5.1.16. Bezugsquellen

Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG
Schleefstraße 14
44287 Dortmund
Tel.: 0231/12 80 47
Fax: 0231/12 56 40
www.verkehrsblatt.de

FGSV-Verlag
Wesselinger Straße 17
50999 Köln
Tel.: 02236 38 46 30
Fax: 02236 38 46 40
E-Mail: koeln@fgsv.de
www.fgsv.de

FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.
Colmantstr. 32
53115 Bonn
Tel.: 0228 69 00 28
Fax: 0228 69 00 29
E-Mail: info@fll.de
www.fll.de

5.2. Sonstige anzuwendende Regelwerke

UVV - Unfallverhütungsvorschrift

RAB - Regeln zum Arbeitsschutz

ASR - Technische Regeln für Arbeitsstätten

DWA-A 127 Statische Berechnungen von Abwasserkanälen und -leitungen

DWA-A 139 Einbau Abwasserleitungen

DWA-A-157 Bauwerke der Kanalisation

BaustellV Baustellenverordnung

ArbStättV Arbeitsstättenverordnung

AZO Arbeitszeitverordnung

KampfM-GAVO Gefahrenabwehrverordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel

Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften

Örtliche Baumschutzsatzung

M RR 2023 Merkblatt für Randeinfassungen und Entwässerungsrinnen

Allgemeine Rundverfügung Nummer 15 (4. Fassung vom 13.05.2016) von Straßen.NRW

Obmannschreiben 2023-07 vom 02.05.2023