

## **L 140 – Hauskampstraße**

Ausbau von Straße und Brücke an der Hauskampstraße  
zwischen Moritzstraße und Oberhausener Straße (Thyssenbrücke)  
in Mülheim an der Ruhr

### **Baubeschreibung**

## Inhalt

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Allgemeine Beschreibung der Leistung .....                                | 7  |
| 1.1   | Auszuführende Leistungen .....  | 7  |
| 1.1.1 | Art und Umfang der Baumaßnahme .....                                      | 7  |
| 1.2   | Baufeldfreimachung, Baustellensicherung.....                              | 9  |
| 1.3   | Straßenbau .....  | 9  |
| 1.3.1 | Querschnitt.....  | 10 |
| 1.3.2 | Oberbau - Fahrbahn .....  | 11 |
| 1.3.3 | Oberbau - Nebenanlagen (Geh- und Radweg) .....                            | 11 |
| 1.3.4 | Rad-Schutzstreifen mit Rampe.....   | 11 |
| 1.3.5 | Straßenausstattung .....  | 12 |
| 1.3.6 | Straßenentwässerung.....  | 12 |
| 1.4   | Kanalbau .....  | 12 |
| 1.4.1 | Untersuchung Bestandskanal und Anschlussleitungen der Straßenabläufe..... | 12 |
| 1.4.2 | Schachtanpassungen .....  | 12 |
| 1.5   | Brückenbauwerk.....   | 12 |
| 1.5.1 | Überbau.....  | 12 |
| 1.5.2 | Unterbauten, Widerlager u. Flügelwände.....                               | 14 |
| 1.5.3 | Lager .....   | 15 |
| 1.5.4 | Übergangskonstruktionen.....  | 15 |
| 1.5.5 | Sonstige Ausstattung und Einrichtung .....                                | 15 |
| 2     | Ausführungskonzept des AG .....   | 16 |
| 2.1   | Verkehrsführung während der Bauzeit.....                                  | 16 |
| 2.1.1 | Umleitungskonzept Individualverkehr (IV) und Lkw-Verkehr .....            | 16 |
| 2.1.2 | Umleitungskonzept ÖPNV (Linie 122) .....                                  | 17 |
| 2.1.3 | Umleitungskonzept Fuß- und Radverkehr.....                                | 18 |
| 2.2   | Beschreibung des Bestandsbauwerkes .....                                  | 19 |
| 2.2.1 | Überbau.....  | 19 |
| 2.2.2 | Unterbau .....  | 20 |
| 3     | Baudurchführung .....   | 21 |
| 3.1   | Allgemein.....  | 21 |
| 3.2   | Erdarbeiten.....  | 24 |
| 3.3   | Verbauten.....  | 26 |
| 3.4   | Widerlagerertüchtigung .....  | 26 |
| 3.5   | Entwässerung .....  | 27 |
| 3.6   | Absturzsicherungen.....   | 27 |

Stadt Mülheim an der Ruhr – Ausbau von Straße und Brücke an der Hauskampstraße  
Baubeschreibung

---

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.7   | Korrosions- und Oberflächenschutz .....               | 28 |
| 3.8   | Sonstiges.....  | 28 |
| 4     | Ausgeführte Vorarbeiten.....                          | 28 |
| 4.1   | Festpunkte, Vermessungsnetz .....                     | 28 |
| 4.2   | Kampfmittelbeeinträchtigung .....                     | 29 |
| 4.3   | Leitungen.....  | 29 |
| 4.4   | Gleichzeitig laufende Bauarbeiten .....               | 30 |
| 5     | Angaben zur Baustelle.....                            | 31 |
| 5.1   | Lage der Baustelle .....                              | 31 |
| 5.2   | Vorhandene öffentliche Verkehrswege .....             | 31 |
| 5.3   | Zugänge, Zufahrten .....                              | 31 |
| 5.4   | Anschluss an Ver- und Entsorgungsleitungen .....      | 32 |
| 5.4.1 | Wasserversorgung.....                                 | 32 |
| 5.4.2 | Stromversorgung.....                                  | 32 |
| 5.4.3 | Abwasseranschluss.....                                | 32 |
| 5.5   | Lager- und Arbeitsplätze .....                        | 33 |
| 5.6   | Baugrund- und Grundwasserverhältnisse.....            | 35 |
| 5.6.1 | Grundwasser .....                                     | 35 |
| 5.6.2 | Bauzeitliche Entwässerung.....                        | 35 |
| 5.6.3 | Grundwasserschutz .....                               | 36 |
| 5.7   | Umgang mit Aushub- und Abbruchmaterial .....          | 36 |
| 5.7.1 | Allgemein.....  | 36 |
| 5.7.2 | Abrechnung .....                                      | 37 |
| 5.7.3 | Nachweisführung .....                                 | 37 |
| 5.7.4 | Einstufung in Materialklassen .....                   | 37 |
| 5.7.5 | Schnittstelle von Bau- und Entsorgungsleistungen..... | 38 |
| 5.8   | Schutzbereiche und -objekte.....                      | 38 |
| 5.8.1 | Umweltschutz und Auflagen .....                       | 39 |
| 5.8.2 | Landschaftspflegerische Auflagen.....                 | 40 |
| 5.8.3 | Angrenzende Bauteile .....                            | 40 |
| 5.8.4 | Anlagen im Baubereich.....                            | 40 |
| 5.8.5 | Leitungen.....  | 40 |
| 5.9   | Öffentlicher Verkehr im Baubereich .....              | 41 |
| 5.9.1 | Verkehrsführung, Verkehrssicherung.....               | 41 |
| 5.10  | Tagwasserhaltung.....                                 | 41 |
| 5.11  | Baubehelfe .....                                      | 41 |
| 5.12  | Baugrubensicherungen .....                            | 41 |
| 5.13  | Trag-, Arbeits- und Schutzgerüste .....               | 42 |

Stadt Mülheim an der Ruhr – Ausbau von Straße und Brücke an der Hauskampstraße  
Baubeschreibung

---

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 6      | Bauablauf.....   | 42 |
| 7      | Erarbeiten des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans .....   | 42 |
| 8      | Dokumentation .....  | 42 |
| 9      | Straßenbefestigungen .....   | 42 |
| 10     | Stoffe und Bauteile.....   | 43 |
| 10.1   | Baustoffe und Güteüberwachung .....  | 43 |
| 10.2   | Anforderungen an Gesteinsarten und deren Einbau: .....   | 43 |
| 11     | Maßtoleranzen .....  | 44 |
| 12     | Erdbau .....   | 44 |
| 13     | Betontechnologische Angaben.....   | 45 |
| 13.1   | Beton /Stahlbeton, Schalung.....   | 45 |
| 13.1.1 | Beton /Stahlbeton .....  | 45 |
| 13.1.2 | Schalung .....   | 45 |
| 14     | Beton- /Baustahl.....  | 46 |
| 14.1   | Betonstahl .....   | 46 |
| 14.2   | Baustahl, Stahlbau .....   | 47 |
| 15     | Fugen .....  | 47 |
| 16     | Befestigungsmittel, Abdeckungen.....   | 47 |
| 17     | Geländer .....   | 47 |
| 18     | Anstrichmittel, Anti-Graffiti-System (AGS).....  | 48 |
| 19     | Korrosionsschutz .....   | 48 |
| 20     | Asphaltarbeiten .....  | 48 |
| 21     | Bauzeit.....   | 50 |
| 22     | Winterbau.....   | 50 |
| 23     | Beweissicherung.....   | 51 |
| 24     | Sicherungsmaßnahmen.....   | 52 |
| 24.1   | Allgemeines .....  | 52 |
| 24.2   | Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen .....                                    | 52 |
| 25     | Gleisanlagen .....   | 52 |
| 26     | Konstruktion und Standsicherheitsnachweise .....   | 52 |
| 27     | Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren.....  | 53 |
| 27.1   | Vermessungsleistungen .....  | 53 |
| 27.1.1 | Personelle und technische Ausstattung .....  | 53 |
| 27.1.2 | Vermessungskonzept .....   | 53 |
| 27.1.3 | Absteckungsunterlagen.....   | 53 |
| 27.1.4 | Vermessungstechnisches Bezugssystem .....  | 53 |
| 27.1.5 | Aktualisierung, Sicherung, Zugänglichkeit des Festpunktfeldes und der Achsen der baulichen Anlagen ..... | 54 |

Stadt Mülheim an der Ruhr – Ausbau von Straße und Brücke an der Hauskampstraße  
Baubeschreibung

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 27.1.6 | Bauausführungsvermessung, vermessungstechnische Überwachung der Bauausführung, Schlussvermessung..... | 54 |
| 27.1.7 | Aufmaßverfahren .....   | 54 |
| 28     | Prüfungen .....   | 54 |
| 28.1   | Allgemeines .....   | 54 |
| 28.2   | Eignungsprüfungen .....   | 55 |
| 28.2.1 | Erdbau .....  | 55 |
| 28.2.2 | Beton/ Betonstahl/ Schalung .....   | 55 |
| 28.2.3 | Fugen .....   | 55 |
| 28.2.4 | Eigenüberwachungsprüfungen .....  | 56 |
| 28.2.5 | Fremdüberwachung .....  | 56 |
| 28.2.6 | Kontrollprüfungen und Abnahmen .....  | 56 |
| 29     | Unfallmeldungen .....   | 57 |
| 30     | Baubesprechungen.....   | 58 |
| 31     | Lärm- und Umweltschutz .....  | 58 |
| 32     | Entwurfsunterlagen.....   | 58 |
| 32.1   | Vom AG zur Verfügung gestellte Entwurfsunterlagen .....   | 58 |
| 32.2   | Vom AN aufzustellende Ausführungsunterlagen .....   | 58 |
| 33     | Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise .....  | 60 |
| 34     | Vermessungsunterlagen.....  | 60 |
| 35     | Baustelleneinrichtungs-, Bauablauf- und -zeitenplan, Lager- u. Montageflächenplan.....                | 60 |
| 35.1   | Baustelleneinrichtungsplan .....  | 60 |
| 35.2   | Bauablauf- und -zeitenpläne .....   | 60 |
| 35.3   | Lager- und Montageflächenplan .....   | 61 |
| 36     | Bestandsunterlagen, Dokumentationsaufnahmen .....   | 61 |
| 37     | Abrechnungszeichnungen, Mengenermittlungen etc.....   | 61 |
| 37.1   | Lieferumfang .....  | 61 |
| 37.2   | Technische Bearbeitung und Prüfung der Unterlagen des AN .....  | 62 |
| 38     | Ausführungsfristen .....  | 63 |
| 39     | Ausführung .....  | 63 |
| 39.1   | Bauleitung des Auftragnehmers.....  | 63 |
| 39.2   | Nachunternehmer (NU): .....   | 63 |
| 39.3   | Bautagesberichte, Aufmaße .....   | 64 |
| 39.3.1 | Bautagesberichte.....   | 64 |
| 39.3.2 | Aufmaße .....   | 64 |
| 39.4   | Leistungsänderungen, Außervertragliche- bzw. Mehrleistungen .....                                     | 64 |
| 39.5   | Abnahmen .....  | 65 |
| 39.6   | Sicherungspflicht (Haftung).....  | 65 |
| 39.7   | Unterkunft .....  | 65 |

Stadt Mülheim an der Ruhr – Ausbau von Straße und Brücke an der Hauskampstraße  
Baubeschreibung

---

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 39.8   | Haftung.....   | 65 |
| 39.9   | Behinderung und Unterbrechung der Ausführung .....                 | 65 |
| 39.10  | Vertragsstrafen.....   | 65 |
| 39.11  | Sicherheitsleistungen .....  | 65 |
| 40     | Bedingungen für die Angebotsabgabe, Angebotsunterlagen .....       | 66 |
| 40.1   | Vom AN mit dem Angebot einzureichende zusätzliche Unterlagen ..... | 66 |
| 40.2   | Informations-, Mitteilungs- und Koordinierungspflicht .....        | 66 |
| 40.3   | Preisstellung .....  | 66 |
| 41     | Urkalkulation des AN.....  | 67 |
| 42     | Kommunikation und Austausch von Unterlagen .....                   | 67 |
| 43     | Besondere Technische Vertragsbedingungen.....                      | 67 |
| 44     | Wertung des Angebotes.....   | 67 |
| 45     | Änderungsvorschläge und Nebenangebote .....                        | 68 |
| 46     | Ausschreibungsunterlagen.....                                      | 68 |
| 47     | Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis.....                       | 68 |
| 48     | Widersprüche in den Ausschreibungsunterlagen .....                 | 68 |
| 49     | Abrechnung .....   | 68 |
| 50     | Unterlagen zur Ausschreibung .....                                 | 69 |
| 50.1   | Pläne.....   | 69 |
| 50.1.1 | Verkehrsanlage.....  | 69 |
| 50.1.2 | Brückenbauwerk - Entwurfspläne .....                               | 69 |
| 50.1.3 | Sonstige Fachbeiträge und Gutachten .....                          | 69 |
| 50.1.4 | Sonstige Anlagen .....   | 69 |

## 1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

### 1.1 Auszuführende Leistungen

Auftraggeber (AG) der im Folgenden beschriebenen Baumaßnahme ist:

Stadt Mülheim an der Ruhr

Amt für Verkehrswesen und Tiefbau

Hans-Böckler-Platz 5

45468 Mülheim an der Ruhr

Die Bauleitung erfolgt durch den AG bzw. ein beauftragtes Ingenieurbüro.

Der Auftragnehmer wird nachstehend AN genannt.

#### 1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme

Die Stadt Mülheim an der Ruhr plant die Erneuerung der Hauskampstraße (L 104) im Bereich zwischen Moritzstraße und Oberhausener Straße (Thyssenbrücke).

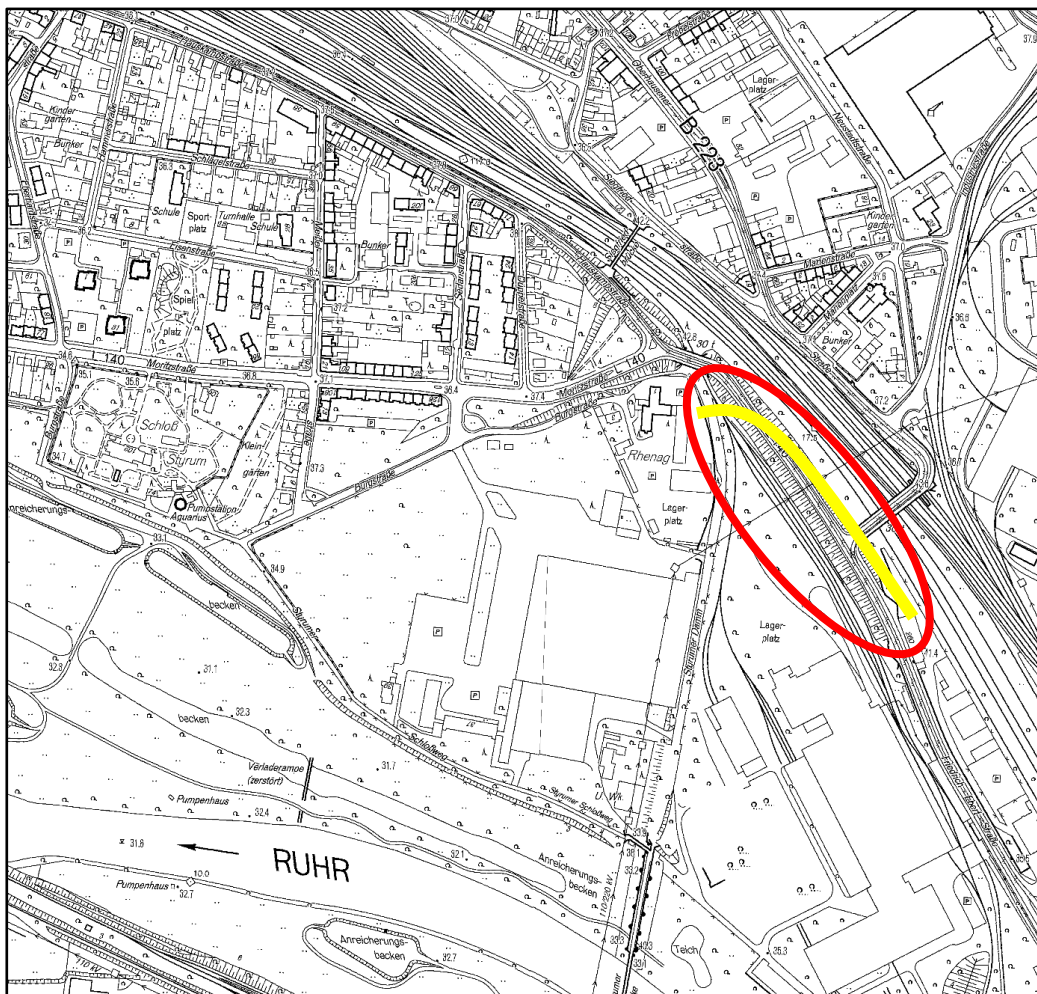


Abbildung 1: Planungsraum Hauskampstraße [Quelle: TIM-Online.NRW]

Zur Maßnahme gehört auch die Überbauerneuerung der nach dem 2. Weltkrieg im Jahre 1947 wieder aufgebauten, ursprünglich 1-feldrigen Stahl-Fachwerkbrücke mit ihren beidseitigen Kragarmen im Rad-/ Gehwegbereich, sowie einer Beton-Fahrbahnplatte. Aufgrund des Bauwerksalters, der festgestellten Schäden und der zunehmenden Belastungen muss der Brückenüberbau erneuert werden. Es ist geplant, die vorhandenen Widerlager teilweise zurückzubauen und zu ertüchtigen, um darauf anschließend wieder den neuen Brückenüberbau als Deckbrücke lagern zu können.

Die Planung beinhaltet die Umgestaltung der Fahrbahn mit beidseitig neuen gemeinsamen Geh- und Radwegen.

Bei der Hauskampstraße handelt es sich um eine zweistreifige Landesstraße (L 140). Die Fahrbahnbreite weist im Mittel eine Breite von ca. 8,90 m bis 9,10 m und im Brückenbereich von 7,90 m auf. Auf beiden Straßenseiten sind Nebenanlagen für Fußgänger und Radfahrer vorhanden. Auf westlicher Straßenseite ist die Nebenanlage als getrennter Geh- und Radweg mittels Markierung eingerichtet. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite ist die Anlage für Fußgänger und Radfahrer als gemeinsamer Geh- und Radweg ausgebaut. Die Breiten der Nebenanlagen variieren zwischen 2,80 m bis 3,15 m und betragen im Bauwerksbereich ca. 3,90 m. Im Bereich des Brückenquerschnitts befinden sich beidseitig Stahl-Fachwerkträger, welche die nutzbare Breite der Nebenanlagen einschränken (~3,90 m). Die Geh- und Radwege sind überwiegend in Asphaltbauweise ausgebaut. Lediglich am nördlichen Anschlussbereich Hauskampstraße/ Moritzstraße sind die Nebenanlagen in Pflaster- bzw. Plattenbauweise ausgeführt. An den Hinterkanten der Gehwege schließen Bankette und Böschungen an.



Abbildung 2: Straßenquerschnitt außerhalb und im Brückenquerschnitt

Die vorhandenen, stillgelegten Straßenbahnschienen der Linie 110 liegen ungenutzt im Straßenraum und sollen im Zuge der Erneuerungsmaßnahme vollständig entfernt werden. Die Fahrleitungsmaste werden ebenfalls demontiert und entsorgt.

Der Oberbau der Fahrbahn und des Gehwegbereiches werden von Grund auf erneuert. Die im Zuge der Straßenbaumaßnahme erforderlichen Anpassungen und Umlegungen von Ver- und Entsorgungsleitungen werden im Zuge der Gesamtbaumaßnahme von den Fachunternehmen der betroffenen Versorgungsunternehmen (VU) mit durchgeführt. Die Planungsmaßnahmen sowie erforderliche Umlegungsmaßnahmen wurden mit den VU abgestimmt. Verbleibende Kabel, Leitungen und Rohre werden gesichert und gegen Beschädigungen geschützt. Ein Teil der Kabel und Leitungen wird demontiert und durch neue Kabel und Leitungen ersetzt und ergänzt.

Nachfolgend sind die einzelnen Maßnahmen der Ver- und Entsorgungsunternehmen aufgeführt.

- **Beleuchtung**  
Im Zuge des Ausbaus wird durch die Westnetz GmbH die Beleuchtung erneuert. Insgesamt werden 6 neue Beleuchtungsstandorte mit LED-Technik samt neuer Verrohrung und Verkabelung auf östlicher Straßenseite errichtet. Die Altanlage wird demontiert und entsorgt.
- **Strom**  
Die Westnetz GmbH beabsichtigt im Zuge der Straßenbaumaßnahme die Verlegung von 4 Stahlrohren (DN 160) als Straßenquerung südlich des Brückenbauwerks bei ca. Station 0+124 zu verlegen. Im Brückenquerschnitt werden in den Gesimsen der Brückenkappen beidseitig jeweils ein Kabelschutzrohr DN 160 (Kunststoff) eingebaut.

- **Telekommunikation**  
Gemäß den Abstimmungen mit der Deutschen Telekom werden auf der westlichen Straßenseite über die gesamter Ausbaulänge im gemeinsamen Geh- und Radweg, zwei Kabelschutzrohre DN 110 verlegt werden. Während der Bauzeit werden die vorhandenen Leitungen (Glasfaserkabel) als Freileitung über die vorhandenen Fahrleitungsmaste der ehemaligen Straßenbahntrasse der Ruhrbahn GmbH verlegt.
- **Wasser**  
Die Rheinisch-Westfälischen-Wasserwerke mbH (RWW) beabsichtigen die heute im Brückenquerschnitt vorhandene Wasserleitung (DN 150 im Schutzrohr DN 250) für den Zeitraum der Baudurchführung außer Betrieb zunehmen. Für die Wiederinbetriebnahme der Wasserleitung DN 150 wird ein Schutzrohr DN 250 an den neuen Brückenüberbau (gleiche Lage wie Bestand) gehängt. Im Anschluss wird die Wasserleitung neuverlegt und an den Trennstellen wieder an das Wassernetz angeschlossen.
- **Fernmelde- und Steuerungstechnik**  
Eine LWL-Freileitung der Ruhrbahn GmbH befindet sich in Betrieb. Diese ist an den auf östlicher Straßenseite vorhandenen Fahrleitungsmasten der stillgelegten Gleisanlage der Straßenbahnlinie 110 montiert. Während der Bauzeit wird das vorhandene Kabel an den Masten gesichert und im Bereich der Hauskampstraße/ Moritzstraße zum Schutz provisorisch umverlegt. Zur Neuverlegung führt die Ruhrbahn GmbH die Verlegung von vier Kabelschutzrohren auf westlicher Straßenseite von Bauanfang (Einbindung an Bestandsschacht) bis Bauende mit Anschluss an einen vorhandenen Kabelschacht durch. Im Zuge der Neuverlegung werden vier Kabelzugschächte (AZK 60/65) sowie ein Kabelschacht (Größe 4, 100/80) ausgebaut.
- **Stadt Mülheim an der Ruhr**  
Für die Stadt Mülheim an der Ruhr werden zwei Kabelschutzrohre DN 110 auf beiden Straßenseiten im gemeinsamen Geh- und Radweg als Vorhalterohre für spätere Leitungsverlegearbeiten eingebaut.

## **1.2 Baufeldfreimachung, Baustellensicherung**

Das Baufeld liegt innerstädtisch.

Das Baufeld ist nur in dem zur Bauausführung notwendigen Maß durch den AN freizumachen. Die erforderliche Rodung zur Herstellung der Baustraße und der Baustelleneinrichtungsfläche insbesondere auf den Flächen der medl GmbH ist durch der AN durchzuführen.

Das Herstellen der Bauzäune einschl. der erforderlichen Tore ist sowohl für die Baustelleneinrichtungsfläche als auch für das Baufeld selbst in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen. Eine separate Position dafür ist nicht ausgeschrieben.

Das Baufeld ist durch den Auftragnehmer zu roden. Nach durchgeführter Rodung sind Baumstümpfe und Wurzeln sind einschließlich Oberboden zu entfernen.

Wieder verwendbare Baustoffe und/oder Anlagenteile (z.B. Zäune) sind in Abstimmung mit dem AG, soweit für den Baubetrieb notwendig, rückzubauen, vom AN auf seinen Lagerflächen zwischen zu lagern, zu säubern und nach Ende der Baumaßnahme wieder aufzubauen.

Gemischte Bau- und Abbruchabfälle sind vom AN sortenrein zu sortieren.

Alle Stoffe und Bauteile aus der Baufeldfreimachung, welche nicht wiederverwendet werden, sowie aus den Rodungsresten, sind vom AN in eigener Verantwortung nach der Abfallwirtschaftsatzung gem. der „Allgemeine Bedingungen der Stadt Mülheim“ zu entsorgen und zu dokumentieren.

## **1.3 Straßenbau**

Die Ausbaustrecke zwischen Oberhausener Straße und der Einmündung Hauskampstraße/ Moritzstraße hat eine Länge von ca. 266 m (Stat. 0+18,652 bis 0+284,431). Der Ausbau der Hauskampstraße erfolgt im Vollausbau für Fahrbahn sowie für die Geh- und Radwegbereiche.

### 1.3.1 Querschnitt

Der Straßenquerschnitt der Hauskampstraße erhält durchgängig eine Gesamtbreite von 14,00 m. Die Breite der Fahrbahn zwischen den Borden beträgt in der Regel 7,00 m. Im Kurvenbereich bei Station 0+095,615 bis 0+123,738 erfolgt eine Kurvenaufweitung auf 8,50 m. Am Bauanfang in Höhe der Einmündung beträgt die Fahrbahnbreite rund 12,65 m und am Bauende 9,30 m.

Die beidseitigen Geh- und Radverkehrsanlagen erhalten beidseitig zur Fahrbahn 0,50 m breite Sicherheitsstreifen.

Folgende Straßenquerschnitte werden ausgebaut:

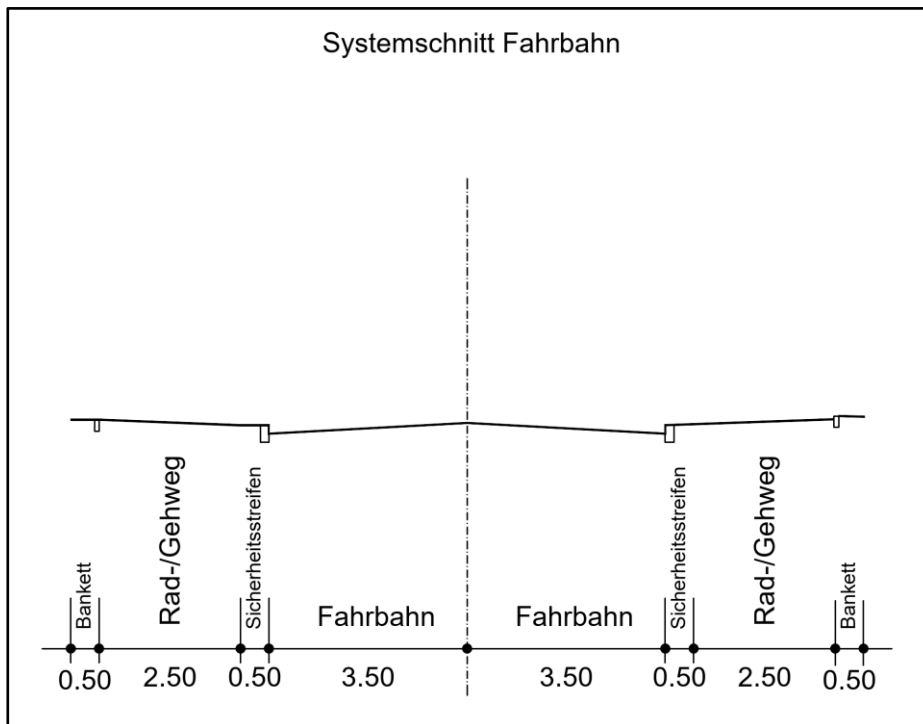


Abbildung 3: Regelquerschnitt Straße

#### Querschnitt Fahrbahn:

- >0,50 m Bankett
  - 2,50 m Rad-/ Gehweg
  - 0,50 m Sicherheitsstreifen
  - 3,50 m Fahrstreifen
  - 3,50 m Fahrstreifen
  - 0,50 m Sicherheitsstreifen
  - 2,50 m Rad-/ Gehweg
  - >0,50 m Bankett
- 14,00 m Querschnittsbreite inkl. Bankette**

### 1.3.2 Oberbau - Fahrbahn

Der Ausbau der Fahrbahn erfolgt nach RStO 2012 für die Belastungsklasse Bk 10 in Asphaltbauweise. Die Fahrbahn wird aus Splittmastixasphalt hergestellt.

Folgender Oberbau ist vorgesehen:

- |                                 |             |           |
|---------------------------------|-------------|-----------|
| • Splittmastixasphalt SMA 8 S   | 4,0         | cm        |
| • Asphaltbinderschicht AC 22 BS | 8,0         | cm        |
| • Asphalttragschicht AC 32 TS   | 10,0        | cm        |
| • Schottertragschicht 0/45      | 15,0        | cm        |
| • Frostschuttschicht 0/45       | 28,0        | cm        |
| <b>• Gesamtdicke</b>            | <b>65,0</b> | <b>cm</b> |

### 1.3.3 Oberbau - Nebenanlagen (Geh- und Radweg)

Der Oberbau für die Geh- und Radwege wird nach Tafel 6, Zeile 2 der RStO in Pflasterbauweise ausgeführt:

- |  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| • Betonsteinpflaster, grau bzw. 2 x 2 Reihen rot je Straßenseite (L-Verband bzw. in Reihe) 10/20 | 8,0         | cm        |
| • Bettung, Splitt-Sandgemisch 0/5  | 4,0         | cm        |
| • Schottertragschicht 0/45   | 28,0        | cm        |
| <b>• Gesamtdicke</b>   | <b>40,0</b> | <b>cm</b> |

Die Randeinfassungen der Fahrbahnränder erfolgt mit Hochborden (Auftritt 12 cm).

Die Hinterkante der Geh- und Radwege wird durch Tiefbordsteine mit einem Auftritt von 6 cm als Tastelement eingefasst.

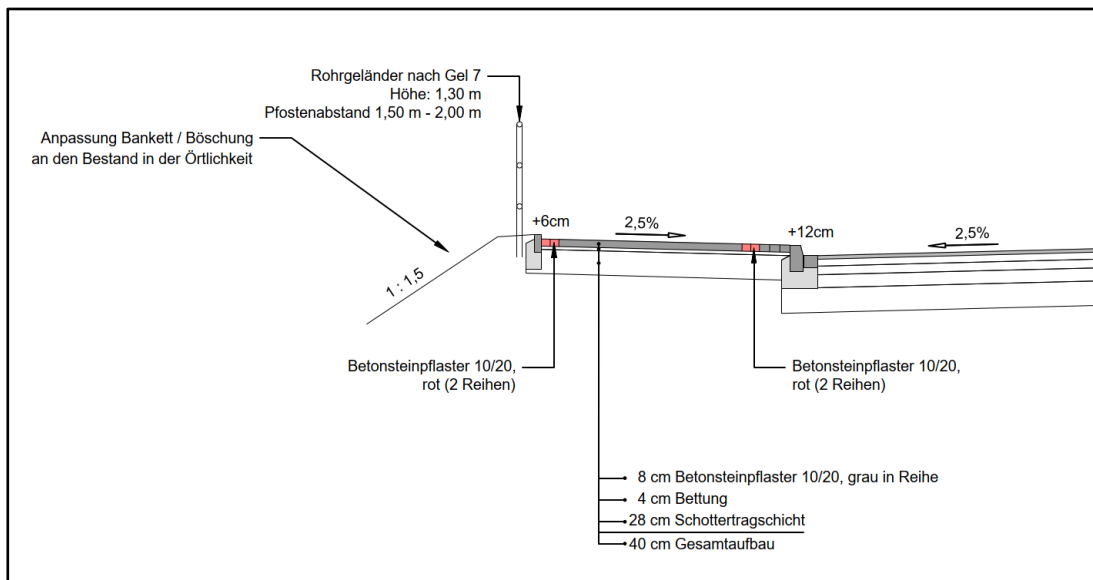


Abbildung 4: Auszug Ausbaquerschnitt

Die beidseitigen Entwässerungsrinnen entlang der Fahrbahnränder werden als einzeilige und durchgängige Rinne aus Beton-Rinnensteinen 24/16 hergestellt.

### 1.3.4 Rad-Schutzstreifen mit Rampe

In Höhe der Einmündung Hauskampstraße/ Moritzstraße, wird ein Rad-Schutzstreifen mit Rampe, und separierter Bordsteinführung hergestellt. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite wird der Absenkungsbereich für die

Fahrradfurt mit einer Nullbordabsenkung ausgebaut. Die Fahrradfurt wird im Eingriffsbereich der Fahrbahnerneuerung mit rot eingefärbtem Asphalt (Reibeplastik) hergestellt.

### **1.3.5 Straßenausstattung**

Verkehrszeichen Wegweiser und Markierung der neuen Verkehrsanlage werden nach von den zuständigen Fachämtern freigegebenen Beschilderungs- und Markierungsplänen hergestellt.

### **1.3.6 Straßenentwässerung**

Die Fahrbahn erhält ein durchgehendes Dachprofil mit 2,5 % Querneigung. Die Geh- und Radwege erhalten eine Regelneigung von 2,5 % und werden zur Straße geneigt.

Niederschlagswasser auf den Verkehrsflächen gelangt über das geplante Gefälle zu den Flussrinnen am Fahrbahnrand. In die Rinnen werden am Fahrbahnrand Straßenabläufe eingebaut. Die Abläufe werden mittels Anschlussleitungen an den vorhandenen, tiefer unter der Fahrbahn liegenden Kanal als Vorflut angeschlossen. An den Tiefpunkten sind doppelte Straßenabläufe herzustellen.

## **1.4 Kanalbau**

### **1.4.1 Untersuchung Bestandskanal und Anschlussleitungen der Straßenabläufe**

Im Vorfeld der Maßnahme wurden Zustandsuntersuchungen des vorhandenen Regenwasserkanals (in 2022) und der Schlussleitungen der Straßenabläufe (Senken, in 2021) in der Hauskampstraße durchgeführt.

Der Bestandskanal zeigt keine Schäden auf, die kurzfristig zu sanieren bzw. zu beseitigen sind. Bei den vorgefundenen Zuständen handelt es sich in erster Linie um mittelfristige bis langfristige Schäden.

Die Untersuchungsergebnisse der Anschlussleitungen bzw. Unterteile der Straßenabläufe (Senken) zeigen dagegen Schäden auf. Im Zuge der Straßenerneuerung werden unter Berücksichtigung der Optimierung des Längs- und Quergefälles sowie bedingt durch die neuen Fahrbahnränder die Straßenabläufe in ihrer Lage neu positioniert. Die nicht mehr benötigten Straßenabläufe (Senken) werden aufgegeben. Die alten teils schadhafte Anschlussleitungen sind im Zuge der Maßnahme zurückzubauen bzw. zu verdämmen. Die Leistungen sind in den entsprechenden LV-Positionen einzurechnen.

Die Untersuchungsberichte liegen als Anlage dieser Ausschreibung bei.

### **1.4.2 Schachtanpassungen**

Im Zuge der Straßenbaumaßnahme müssen 4 Schachtbauwerke im Hinblick auf die neue Fahrbahnoberkante angepasst werden.

Bei Schacht Nr. 546 muss das vorhandene Schachtmauerwerk abgetragen und der Schacht mittels neuem Schachthals (Konus, Abdeckplatte und Betonauflagerring) neu hergestellt werden.

## **1.5 Brückenbauwerk**

### **1.5.1 Überbau**

#### **1.5.1.1 Bemessungsvorgaben**

Das Bauwerk wird für zivile Verkehrslasten nach DIN EN 1992-2 Lastmodell 1 bemessen.

Es sind die Einwirkungen aus „Anheben des Überbaus“ sowie aus Einsatz von Brückenuntersichtgeräten zu berücksichtigen.

#### **1.5.1.2 Konstruktion**

Die Tragkonstruktion besteht aus Stahl-Längsträgern HL 1100 R mit angeschweißter 0,30 m breiter und 3 cm dicker Untergurtlasche. Es soll der Baustoff S460HISTAR, mit angeschweißten Kopfbolzendübeln S235JR+C450,

zur Anwendung kommen. Zur Verkürzung der Bauzeit und Reduzierung des Schalungsaufwandes für die Ortbeton-Fahrbahnplatte, werden die Stahlträger vorab mit Beton-Fertigteilplatten als Schalung im Bereich der Obergurte versehen. Die im Werk vorgefertigten Beton-Fertigteilplatten sind aus Beton der Betonfestigkeitsklasse C 45/55 gemäß den Expositionsklassen XC4, XD1, XF2 und WA geplant. Nach Vormontage dieser Stahl-Verbundträger kann die Fahrbahnplatte aus Ortbeton der Betonfestigkeitsklasse C 35/45, ebenfalls gemäß den Expositionsklassen XC4, XD1, XF2 und WA, als Querschnittsergänzung zusammen mit Ortbeton-Endquerträgern hergestellt werden, in welche die Verbund-Fertigteilträger eingebunden werden. Über die äußeren Längsträger kragt der Gehwegbereich des Überbaus ca. 90 cm aus. Dieser trägt eine Betonkappe (Auftrittshöhe 15 cm) mit Gesimsaufkantung und ein 1,30 m hohes Füllstabgeländer mit Zwischenholm und Drahtseil im Handlauf, nach RiZ-ING Gel 4 in Verbindung mit RiZ-ING Gel 10. Als Kappenbeton ist Beton der Betonfestigkeitsklasse C 30/37 mit Luftporenbildner und gemäß den Expositionsklassen XC4, XD3, XF4 und WA vorgesehen. An den Endquerträgern sind Pressenansatzpunkte für das Anheben des Überbaus zum Lagertausch vorzusehen. Die Lagersockel, Kammerwände sind aus Beton der Betonfestigkeitsklasse C 35/45 gemäß den Expositionsklassen XC4, XD1, XF2 und WA, die Widerlager und Flügel aus Beton der Betonfestigkeitsklasse C 35/45 gemäß den Expositionsklassen XC4, XD2, XF2 und WA geplant.

#### 1.5.1.3 Einwirkungen aus Überbau

Die sich aus dem neu herzustellenden Überbau ergebenden Einwirkungen wurden im Zuge einer Vorstatik ermittelt und sind für die Ausführungsplanung des Überbaus durch den AN entsprechend einzuhalten. Bei Abweichungen sind die Auswirkungen auf die dem AN beigestellte, geprüfte Genehmigungsstatik sowie Ausführungsplanung für die Widerlager entsprechend zu überarbeiten und anzupassen.

Bei der Bemessung der Widerlagerertüchtigung wurden folgende Einwirkungen ermittelt und berücksichtigt:

- ständigen Einwirkungen vertikal (aus dem neuen Überbau)
- veränderliche Einwirkungen vertikal (Verkehrslasten – LM1)
- veränderliche Einwirkungen horizontal (aus Anfahren/Bremsen in Längsrichtung des Überbaus)
- Temperaturlastfälle
- Wind - längs
- Wind - quer

Die Einzelwerte sind der beiliegenden Vorbemessung zu entnehmen.

#### 1.5.1.4 Abdichtung, Belag

Der Überbau erhält eine Abdichtung nach ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 2. Über der Epoxidharzversiegelung wird eine 2-lagige Abdichtung aus Polymerbitumen-Schweißbahnen eingebaut. Diese erhält eine 3,5 cm dicke Schutzschicht aus Gussasphalt. Die Asphaltdeckschicht (Gussasphalt) ist 3,5 cm dick.

#### 1.5.1.5 Korrosionsschutz

Die Stahlbauteile erhalten eine Korrosionsschutzbeschichtung nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Korrosionsschutz von Stahlbauten mit Beschichtungsstoffen nach TL/TP-ING-Stahlbauten Teil 4 Abschnitt 3, TL KOR-Stahlbauten (. Die sichtbaren Stahlträgerteile werden im Werk mit dem Beschichtungssystem ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Korrosionsschutz von Stahlbauten, Anhang A (System 1.2.1 – Blatt 100-A ) beschichtet.

Alle Kanten und Schweißnähte sind nach der Grundbeschichtung zusätzlich mit einem Kantenschutz nach Tabelle A 4.3.2, Bauteil-Nr. 5.4.1 zu beschichten. Für den Kantenschutz sind die entsprechenden Beschichtungsstoffe des jeweiligen Blattes zu verwenden. Bei den Applikationen durch Spritzen sind Bereiche wie Ecken, Schrauben oder andere verfahrensbedingt schwer erreichbare Bereiche mit dem jeweiligen Beschichtungsstoff vorzustreichen.

Farbton der sichtbaren Deckbeschichtung: DB 703 Grau

Die Geländer werden feuerverzinkt und entsprechend System 3.1 b) Nr. 1) beschichtet. Farbton der Deckbeschichtung Geländer: RAL 5012 Lichtblau.

#### 1.5.1.6 Überbauentwässerung

Der Überbau erhält keine Entwässerungseinrichtungen (Abläufe/ Leitungen). Niederschlagswasser gelangt über am Fahrbahnrand angeordnete Gussasphaltrinnen und wasserdichte Fahrbahnübergänge zu den Straßenabläufen in den angrenzenden Straßenbereichen.

#### 1.5.1.7 Leitungen am Überbau

In den Betongesimsen sind je ein Kabelleerrohr DN 160 einzubauen, zusätzlich in der Kappe auf der Nordseite 3 Leerrohre DN 110 sowie in der Kappe auf der Südseite 6 Leerrohre DN 110. Die Leerrohre sind bis in Kabelzugschächte zu führen, die hinter den Kammerwänden in den Gehwegflächen eingebaut werden. Alle Kabelleerrohre sind an den Enden mit entsprechenden Verschlusskappen zu versehen.

Unterhalb der Brückenplatte wird zwischen den beiden nördlichen Stahl-Längsträgern ein Leitungsschutzrohr DN 250 an Rohraufhängungen gemäß RiZ-ING Was 13 Bild 2 zur Aufnahme einer Trinkwasserleitung DN150 montiert. In den Stahlbeton-Endquerträgern sind entsprechende Rohrdurchführungen vorzusehen.

#### 1.5.1.8 Leitungskalibrierung

Für alle verlegten Kabelschutzrohre ist durch den AN die Durchgängigkeit mittels Leerrohrkalibrierung nachzuweisen.

### 1.5.2 Unterbauten, Widerlager u. Flügelwände

#### 1.5.2.1 Konstruktions- und Bemessungsvorgaben

Die Bemessung erfolgte auf Grundlage der Einwirkungen durch den neuen Überbau (vgl. Ziff. 1.5.1.3) bei Ansatz von zivilen Verkehrslasten nach dem Lastmodell LM1 gemäß DIN EN 1991-2 sowie für Einwirkungen auf Widerlagerhinterfüllung (Ersatzlast 52 KN/m<sup>2</sup>).

Die Widerlager sollen für den neu herzustellenden Überbau ertüchtigt werden. Die Ertüchtigung sieht die Erneuerung und Anpassung der Auflagerbänke in einer Breite von 2,40 m mit einer Dicke von ca. 0,60 m und der Kammerwände mit einer Höhe von ca. 2,4 m mit einer Dicke von 0,4 m vor. Zusätzlich wird ein 0,60 m dicker, lastabschirmender Sporn, mit einer Länge von 1,5 m in Höhe der Auflagerbank auf der Widerlagerrückseite hergestellt. Monolithisch wird eine 60 cm dicke Stahlbeton-Vorsatzschale mit vorderem Sporn in Höhe der Gründungssohle in Ortbeton an das Widerlager angebaut. Hierbei werden 2 Reihen zuvor hergestellter Schubknaggen aus 60 cm langen Stahlträgern (HEM 240 B, S235) mit einem Knaggenabstand von 1,0 m in die Vorsatzschale integriert. Der Sporn ist 2,2 m lang. Die Dicke des Sporns verringert sich vom Widerlageranschnitt mit 1,5 m aus, auf 1,0 m am Spornende. Die Ertüchtigung erfolgt in Ortbetonbauweise aus Stahlbeton C 35/45 mit den Expositionsklassen XA2, XC4, XF2, XD2, WA unter Verwendung von SR-Zement und Bewehrung aus geripptem Betonstahl nach DIN 488 der Stahlsorte B500B (Werkstoff Nr. 1.0439). Alle erdberührten Betonbauteile sind mit erhöhtem Sulfatwiderstand SR herzustellen.

#### 1.5.2.2 Fugen und Schalung

Zur Steuerung der Rissbildung werden in den ergänzten Ortbetonbauteilen, zusätzlich zu den erforderlichen bewehrungstechnischen Maßnahmen, Scheinfugen angeordnet.

Die Sichtflächen der Unterbauten sind in Sichtbetonqualität SB2 gemäß DBV-Merkblatt herzustellen.

Die Flächen der Vorsatzschale erhalten eine vertikal strukturierte Ansichtsfläche aus sägerauen Schalungsbrettern. Die Sichtfläche der oberen 30 cm werden als Gesims, genauso wie die Kammerwände glatt geschalt ausgebildet. Alle Betonkanten sind durch Dreikantleisten zu brechen.

An die Widerlager schließt jeweils nur einseitig eine Flügelwand an, am nördlichen Widerlager im Osten, am südlichen Widerlager im Westen. Die andere Seite der Widerlager ist jeweils ohne Flügelwand durch einen

Böschungskegel zum Teil umschüttet. Ohne weitere Baumaßnahmen an den Flügelwänden durchzuführen, erfolgt nur ein Anschluss der neuen Bauteile an den Bestand, welche mit Fugenbändern abgedichtet werden.

#### 1.5.2.3 Widerlagerentwässerung

Zur Entwässerung werden die Widerlager gemäß RiZ-ING-ING-ING Was 7 in Verbindung mit den Angaben im Merkblatt über den Einfluss der Hinterfüllung von Bauwerken (M HifüBau) hinterfüllt. Die textile Filter-Drainmatte wird auf eine Querleitung angeschlossen. Mit Gefälle zu der Querleitung erfolgt ebenso der Einbau einer hoRiZ-ING-INGontal auf dem Aushubplanum zu verlegenden, textilen Filter-Drainmatte, als Ersatz für den Einbau einer Dichtschicht oberhalb des Gründungsniveaus.

Die Entwässerung der Auflagerbänke erfolgt entsprechend den RiZ-ING Was 5 und Was 6.

#### 1.5.2.4 Leitungsdurchführungen

In der Kammerwand ist zum Einbau eines Leitungsschutzrohres DN 250 ein Mantelrohr DN 300 mit Mauerflansch sowie Ringraumdichtung einzubauen. Das am Überbau montierte Leitungsschutzrohr wird mittels spiralverstärkten, elastischen Rohrverbindern mit dem in die Kammerwand eingebauten Leitungsschutzrohr verbunden.

### 1.5.3 Lager

Zur Verteilung der horizontalen Auflagerlasten auf beide Widerlager, ist der Überbau schwimmend auf 6 Elastomer-Verformungslager je Widerlagerseite zu lagern. Die Lager sind auf Lagersockel gem. RiZ-ING Lag 9 zu montieren. Neben den Lagersockeln sind Pressenansatzpunkte zum Anheben des Überbaus beim Lagertausch vorzusehen, abgestimmt auf die Lage der Ansatzpunkte an den Überbau-Endquerträgern.

### 1.5.4 Übergangskonstruktionen

Entsprechend statisch-konstruktiven Anforderungen werden an den Überbauenden im Übergangsbereich zu den neu errichteten Kammerwänden der Widerlager jeweils bewegliche, wasserdichte Fahrbahnübergänge nach RiZ-ING Übe 1, als lärmindernde Konstruktion in Wellenform eingebaut, die für einen Gesamtdehneweg von maximal 60 mm in Achse des Bauwerks auszulegen sind.

Die Profilverführung erfolgt bündig mit Oberkante Gehweg bis Unterkante Gesims. Die Stahl-Klemmprofile sind als Hybridprofile mit einem von der Fahrbahnoberfläche bis zur Dichtprofilebene reichenden, mindestens 20 mm hohen Profilkopf aus Vollmaterial in Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 auszuführen. Die Verschweißung mit der Unterkonstruktion aus S235JR erfolgt mittels Vollnaht.

### 1.5.5 Sonstige Ausstattung und Einrichtung

#### 1.5.5.1 Vogel-Einflugschutz

Zwischen Auflagerbank und Stahlbeton-Endquerträger wird jeweils ein Vogel-Einflugschutz gemäß RiZ-ING VES 1 Blatt 2 montiert.

#### 1.5.5.2 Blitzschutz und Erdung

Das Brückenbauwerk erhält ein Blitzschutzsystem nach DIN EN 62305-3 Beiblatt 2 (VDE 0185-305-3 Beiblatt 2) für Blitzschutzklasse III mit zugehöriger Erdung entsprechend den vom AN durchzuführenden Planungen durch eine Blitzschutzfachkraft (Fachingenieur) mit einer technischen Ausbildung unter Beachtung der DIN EN 62305 (DIN VDE 0185-305). Die technische Bearbeitung/Erdungsplanung ist Sache des AN und ist in die Position zur Herstellung der Erdung einzurechnen. Weiter ist die Ausbildung der Erdung mit dem AG abzustimmen. Nach Herstellung ist die Funktion der Erdung messtechnisch zu prüfen und zu dokumentieren.

### 1.5.5.3 Messbolzen

An Überbau und Widerlager werden zur vermessungstechnischen Überwachung Messbolzen gemäß RiZ-ING Mess-1 Blatt 1 montiert.

Nach Abschluss des Bauvorhabens ist durch den AN eine Schlussvermessung durchzuführen und ein Bestandsplan anzufertigen und dem AG zu übergeben.

## 2 Ausführungskonzept des AG

Die gesamte Baumaßnahme wird unter Vollsperrung der Hauskampstraße zwischen der Einmündung an der Moritzstraße und Oberhausener Straße in Höhe Thyssenbrücke sowie der unterführten Gleisanlagen und des vor dem nördlichen Widerlager verlaufenden Fuß-/Radweges durchgeführt. Für den Zeitraum der Vollsperrung werden Umleitungsstrecken samt wegweisender Beschilderung eingerichtet.

Die vertragliche Bauzeit wird nach Angebotsabgabe zusammen mit dem AG festgelegt.

### 2.1 Verkehrsführung während der Bauzeit

#### 2.1.1 Umleitungskonzept Individualverkehr (IV) und Lkw-Verkehr

##### 2.1.1.1 Individualverkehr

Die Verkehrsführung für den motorisierten Individualverkehr wird für den Zeitraum der Vollsperrung der Hauskampstraße zwischen der „Thyssenbrücke“ (Friedrich-Ebert-Straße/ Oberhausener Straße/ Hauskampstraße) und der Einmündung Hauskampstraße/ Moritzstraße über die Straßenzüge Friedrich-Ebert-Straße (B 223) ⇒ Oberhausener Straße (B 223) ⇒ Rosenkamp ⇒ Kaiser-Wilhelm-Straße ⇒ Steinkampstraße für beide Fahrrichtungen gelenkt.

##### 2.1.1.2 Lkw-Verkehr

Die Umleitungsstrecke für den Lkw-Verkehr (Schwerverkehr) kann bedingt durch die eingeschränkte Durchfahrtshöhe (3,9 m) der DB-Gleisunterführung an der Steinkampstraße nicht über die gleiche Route des IV geführt werden.

Das Umleitungskonzept der Stadt Mülheim an der Ruhr sieht vor, dass der

Schwerverkehr die gesperrte Hauskampstraße über nachfolgende Streckenführung umfährt: Oberhausener Straße (B 223) ⇒ Friedrich-Ebert-Straße (B 223) ⇒ Konrad-Adenauer-Brücke ⇒ Weseler Straße ⇒ Ruhrorter Straße ⇒ Raffelbergbrücke ⇒ Steinkampstraße ⇒ Hauskampstraße (gleiche Route gilt ebenso für die Gegenrichtung; vgl. Abbildung 8).

Für Lkw aus südlicher Fahrtrichtung kommend wird zudem auf der Friedrich-Ebert-Straße in Höhe des S-Bahnhofes Mülheim-West ein U-Turn eingerichtet.

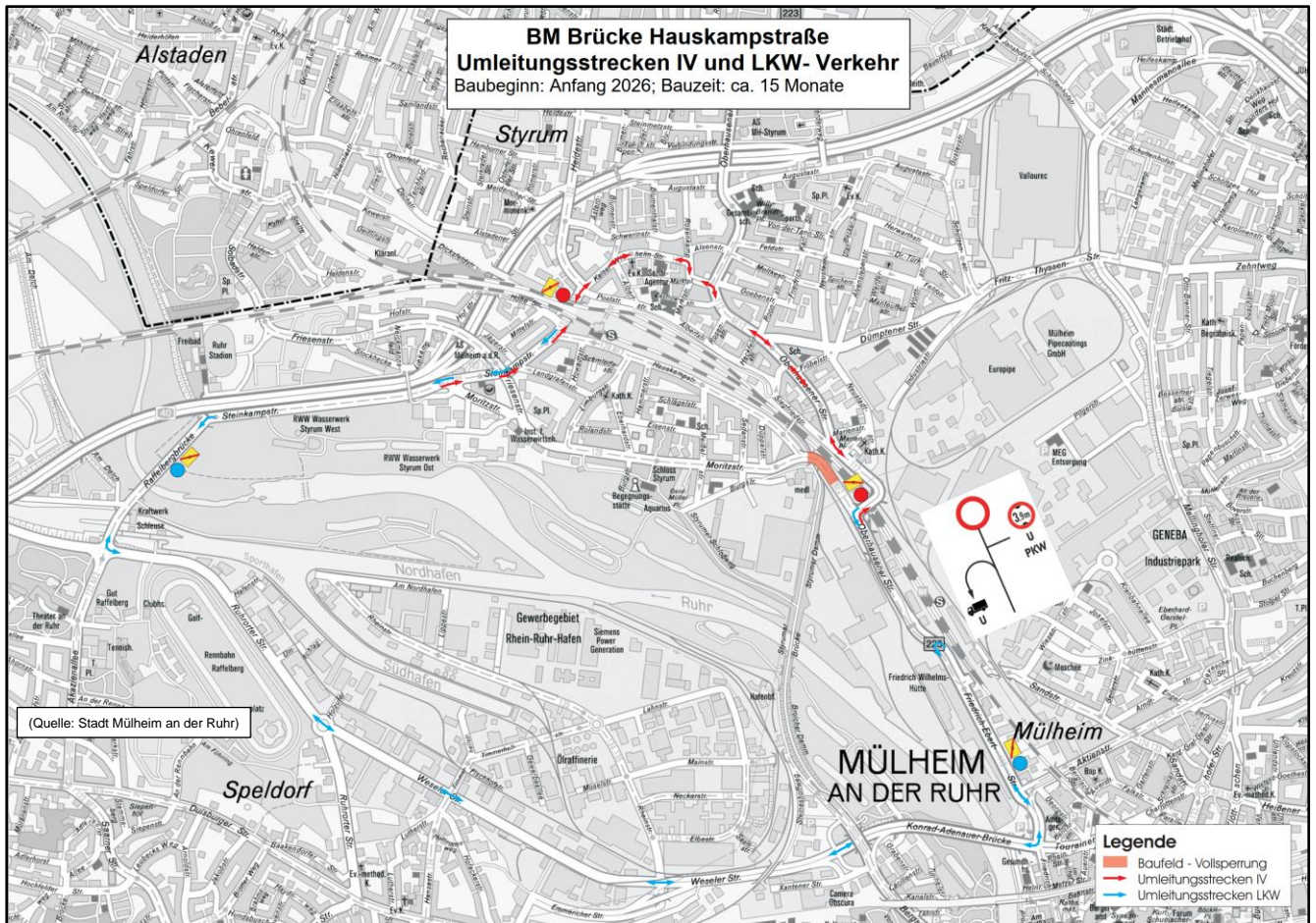


Abbildung 5: Umleitungsstrecke IV und Lkw-Verkehr

### 2.1.2 Umleitungskonzept ÖPNV (Linie 130)

Betroffen von der Vollsperrung im Bereich der Hauskampbrücke ist die Buslinie 130 in Ihrem Fahrtverlauf von Oberhausen über Mülheim-Styrum zur Stadtmitte und weiter Richtung Rhein-Ruhr-Zentrum.

Die nachfolgende dargestellte Umleitungsstrecke für die Linie 130 wurde im Vorfeld mit den beteiligten Verkehrsunternehmen abgestimmt und festgelegt.

Stadt Mülheim an der Ruhr – Ausbau von Straße und Brücke an der Hauskampstraße  
Baubeschreibung

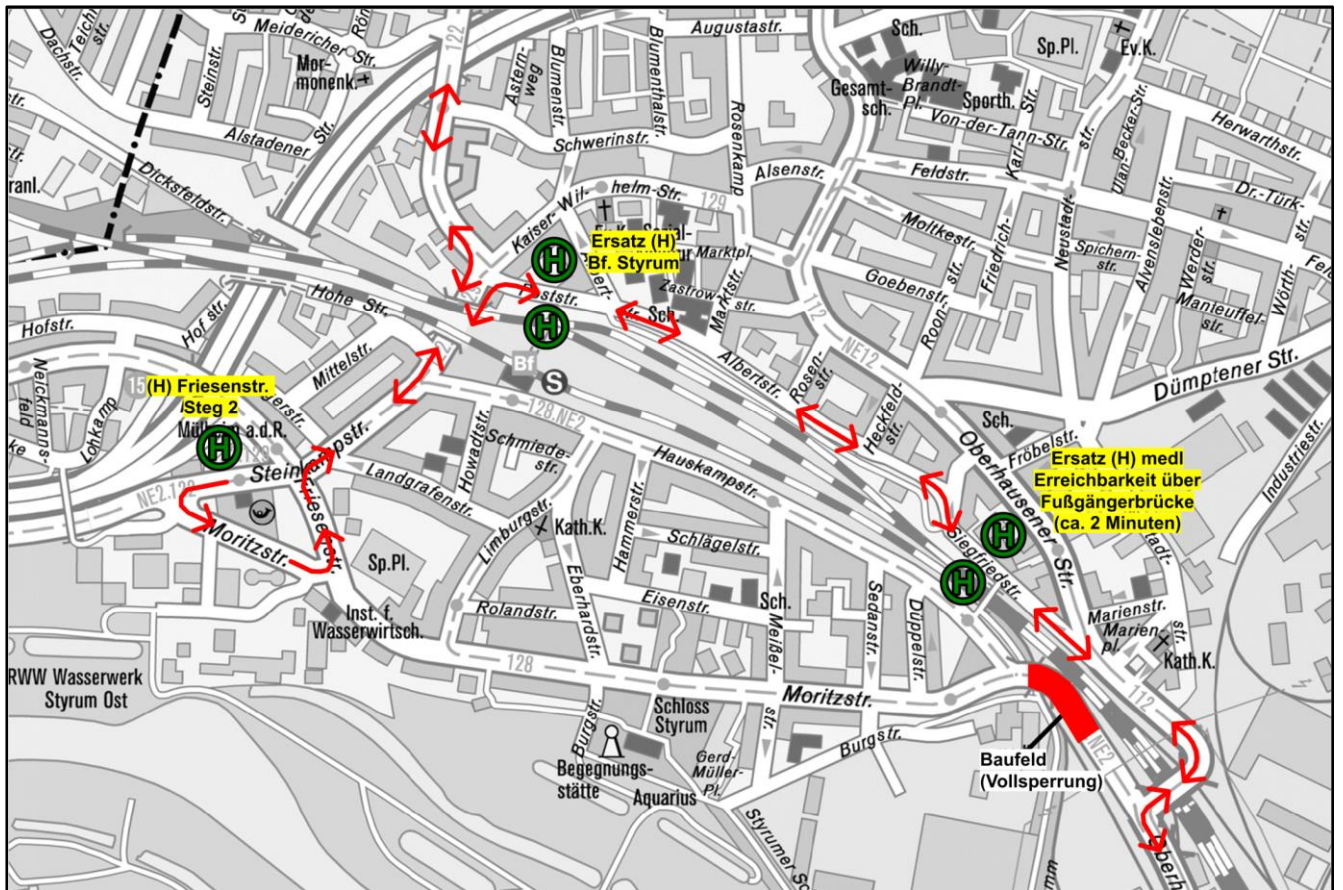


Abbildung 6: Umleitungsstrecke ÖV (Linie 130)

### 2.1.3 Umleitungskonzept Fuß- und Radverkehr

Für Fußgänger und Radfahrer werden mehrere Umleitungsrouten während der Sperrung bzw. Brückenbaumaßnahme an der Hauskampstraße eingerichtet.

- straßenbegleitend über die Thyssenbrücke (B 223) ⇒ Oberhausener Straße (B 223) ⇒ Siegfriedstraße über die Siegfriedbrücke zur Hauskampstraße
- zusätzlich über den Styruer Damm ⇒ Burgstr. ⇒ Styruer Schlossweg
- alternativ: Hauskampstraße ⇒ Moritzstraße ⇒ Burgstraße ⇒ Styruer Schloßradweg ⇒ Styruer Damm.

Alle Umleitungsstrecken sind in beide Richtungen nutzbar.

# Stadt Mülheim an der Ruhr – Ausbau von Straße und Brücke an der Hauskampstraße Baubeschreibung

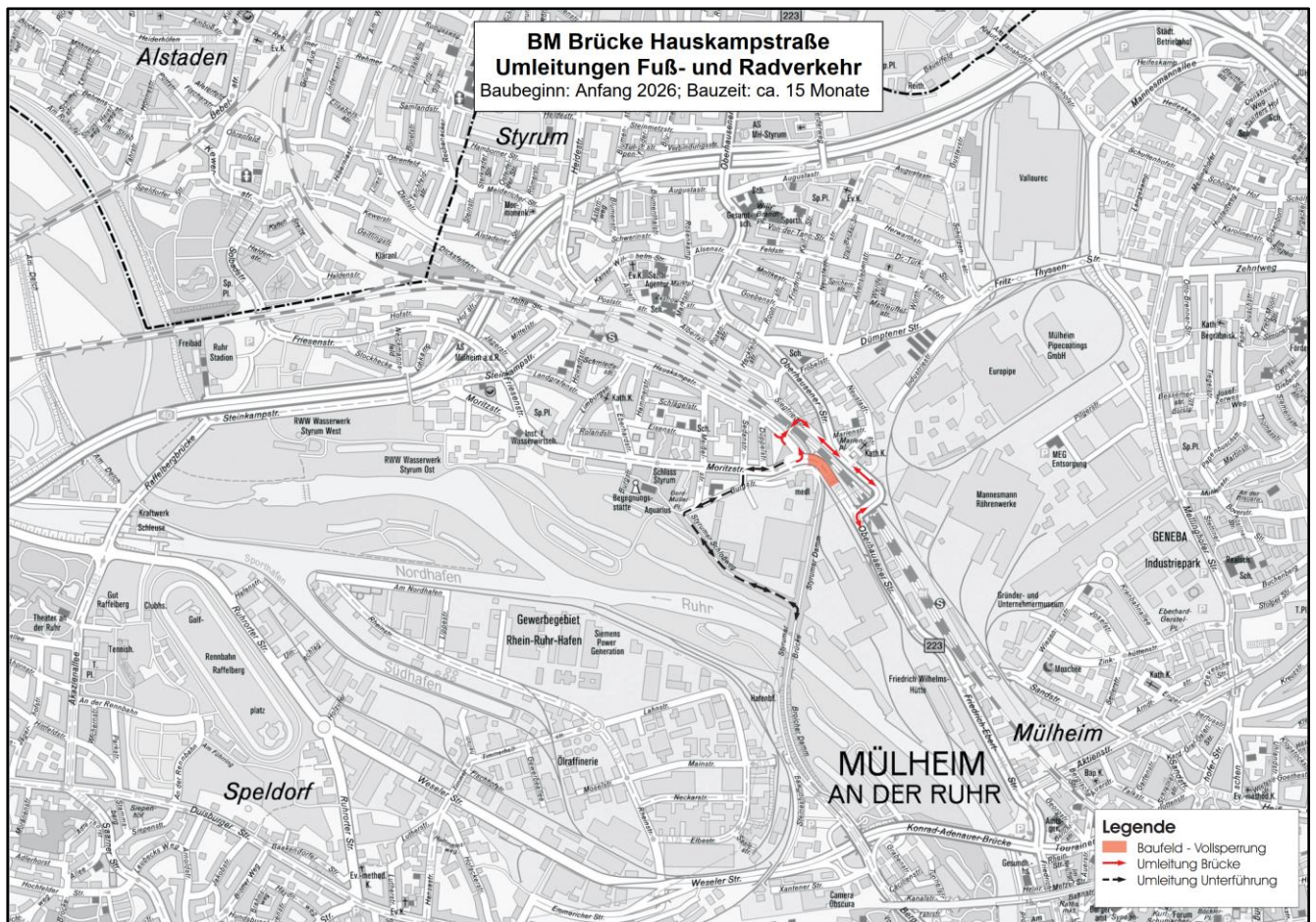


Abbildung 7: Umleitungsstrecke Fuß- und Radverkehr

## 2.2 Beschreibung des Bestandsbauwerkes

### 2.2.1 Überbau

Beim Überbau der Brücke Hauskampstraße handelt es sich um ein Stahl-Fachwerk mit zwei innenliegenden Fachwerk-Hauptlängsträger, dazwischen angeordneten Querträgern sowie beidseitig angeordneten Kragarm-Konsolen. Im Bereich zwischen den Fachwerk-Hauptlängsträgern liegt eine Fahrbahn-Brückenplatte mit überbauten Gleisen einer ehemaligen Straßenbahnlinie der Ruhrbahn GmbH. Die Stahlbeton-Brückenplatte ist 20 cm dick und trägt einen Fahrbahnbelag aus ca. 8 cm Sandbettung, 14 cm Granitpflaster sowie ca. 3 cm Asphaltdeckschicht. Im Zuge einer Gehwegsanierung in 1991 wurden auf den Kragarm-Konsolen 9 cm dicke Stahlbetonplatten mit 3 cm Asphaltdeckschicht auf Trapezblechen als verlorene Schalung hergestellt. Im gleichen Zuge erhielten die Fachwerk-Hauptlängsträger eine Mittelunterstützung aus Stahlträgern in V-Form, gegründet auf einem Stahlbetonfundament mit den Abmessungen L/B/H = 3,5 m/2,5m/4,0m. Das sich hieraus ergebende 2-Feldsystem hat Einzelstützweiten von je 17,50 m. Die Überbau-Gesamtlänge beträgt ca. 36 m. Die Fachwerk-Hauptlängsträger weisen eine Gesamthöhe von ca. 4,50 m. auf.

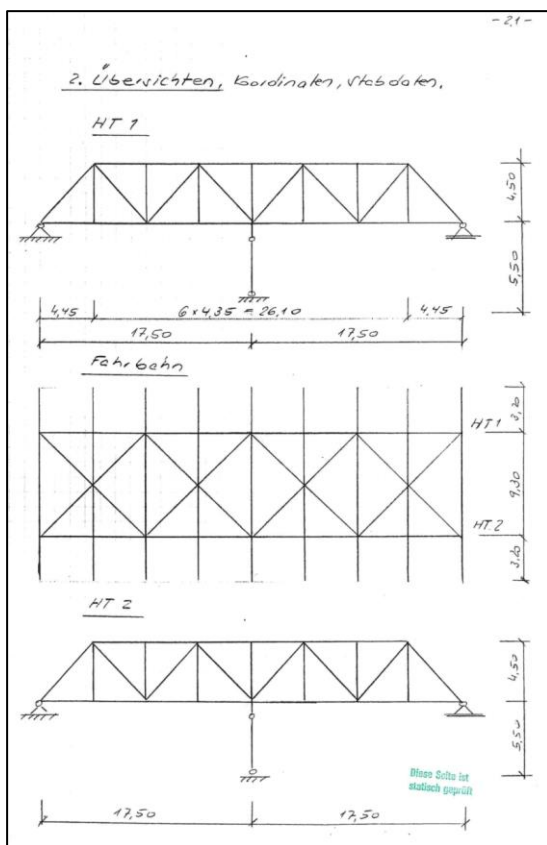


Abbildung 8: Auszug aus der Statik von 1991, Fa. Stahlbau Raulf, zur Überbausanierung

Das Bauwerk wurde vermutlich vor 1945 errichtet und nach 1945 mehrfach umgebaut, saniert für die Brückensklasse SLW 30/30 verstärkt. Die Brücke wurde im 2. Weltkrieg zum Teil zerstört und 1946/47 nach Statik und Konstruktionsunterlagen der Eisenwerke Wanheim GmbH, Duisburg, wieder aufgebaut. Weitere Angaben zum Bestand sind den Ausschreibungsunterlagen zu entnehmen.

### 2.2.2 Unterbau

Für die bestehenden Unterbauten liegen keine Bestandsunterlagen vor, die Aufschluss über genaue Maße oder Materialien geben würden. Aus diesem Grund wurden im Vorfeld der Planungen Untersuchungen an den Widerlagern durchgeführt, um Kenntnisse über Struktur, Baustoffe und Geometrie zu gewinnen. Auf den gewonnenen Erkenntnissen aufbauend, sind Materialfestigkeiten für den zu erhaltenden Bestand sowie die ermittelten, geometrischen Abmessungen festgelegt worden, die den Standsicherheitsnachweisen für die Widerlagerertüchtigung zu Grunde gelegt wurden. Die Auswertung der genommenen Materialproben hat ergeben, dass beide Widerlager aus unbewehrtem Beton mit Mauerwerksanteilen errichtet wurden. Als Bemessungsfestigkeit der unterschiedlich ermittelten Betone wurde ein äquivalenter Beton C20/25 festgelegt. Angaben und Auswertung zu den durchgeführten Untersuchungen sind der Anlage „Vorstatik“ (Seite 4) der Ausschreibungsunterlagen zu entnehmen.

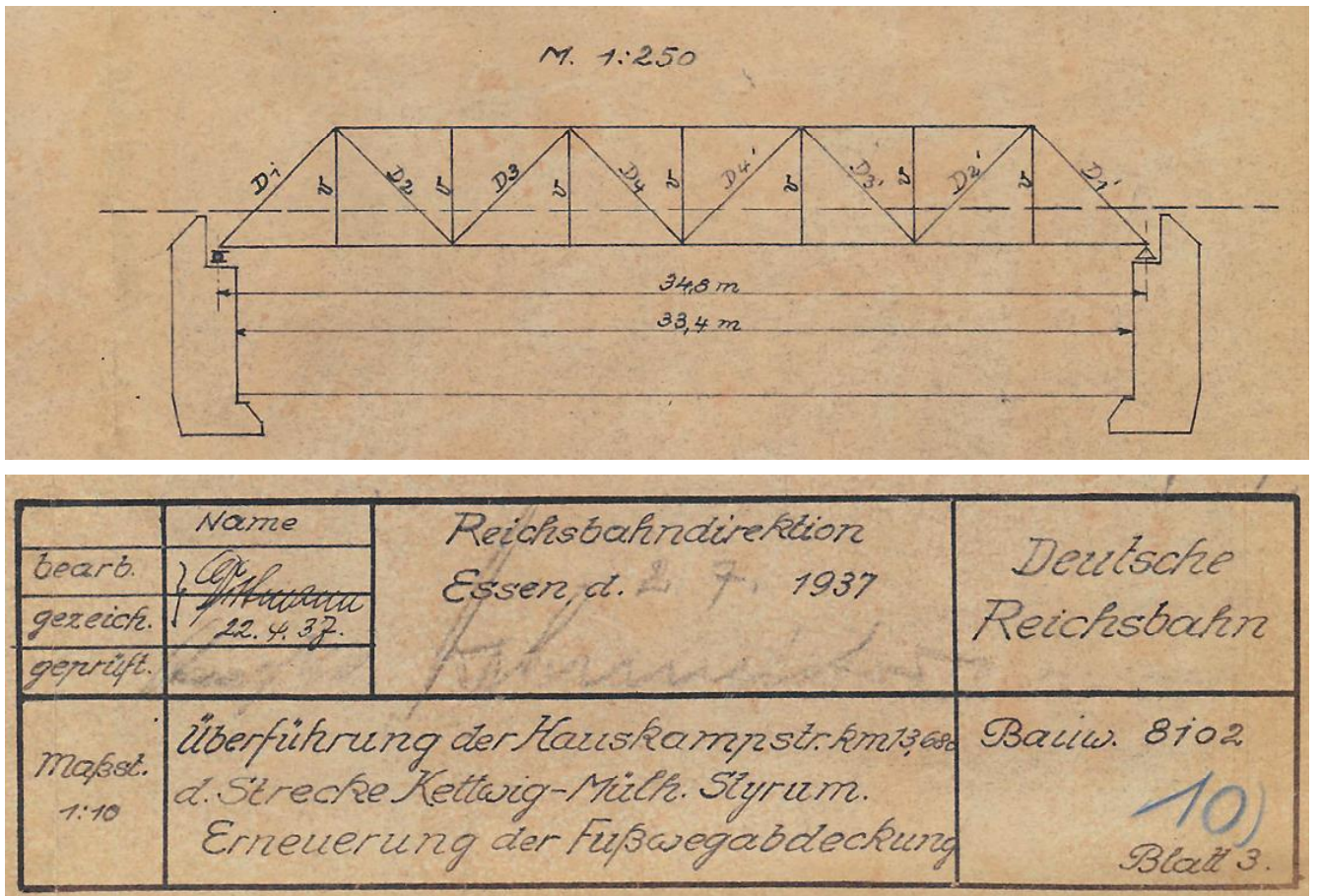


Abbildung 9: Planauszug mit Unterbausskizze aus 1937 im Zuge einer Erneuerung der Fußwegabdeckung

### 3 Baudurchführung

#### 3.1 Allgemein

Die Ausführung ist dem AN grundsätzlich unter Beachtung der Randbedingungen freigestellt.

Innerhalb der vertraglichen Bauzeit sind sämtliche Straßenbauarbeiten, Kanalbauarbeiten, Leitungsverlegarbeiten sowie Brückenbauarbeiten koordiniert durchzuführen, einschließlich jeweils vorab erforderlicher Rückbau- und Demontearbeiten. Die Planung des AG sieht folgende Vorgehensweise vor:

- Technische Bearbeitung
- Einrichtung der Umleitungsstrecken
- Vollsperrung mit Verkehrssicherungsarbeiten einschl. Gleissperrung
- Freimachen des Baufeldes
- Herstellen der BE einschl. Provisorien, Baustraßen Lager- u. Montageflächen
- Arbeiten zur Versorgungsleitungsverlegung
  - Aufbruch Verkehrsflächen im Trassenbereich
  - Herstellen der neuen Leitungstrasse einschl. Kabelschächte
  - Leitungsverlegung
  - Außerbetriebnahme und prov. Umschlüsse

- Herstellen der Gleissicherung
- Leitungsdemontage unter dem Überbau und im Straßenbereich
- Herstellen einer Kranaufstandsfläche, für einen Mobilkran gemäß der Bautechnik des AN  
Die Detailplanung für An- und Abfahrt des Mobilkranes sowie Lage, Eignung und Vorbereitung der Aufstellfläche für den Mobilkran ist eigenverantwortlich durch den AN zu koordinieren und durchzuführen. Hieraus entstehende Mehraufwendung und resultierende Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.
- Überbau leichtern (Fahrbahn u. Gehwege)
  - bit. Belag fräsen
  - Bordanlagen abbrechen
  - Unterlage (Beton u. Pflaster) aufbrechen
  - Gleise ausbauen
  - Gehwegkappen demontieren
- Demontage Gehweg-Kragträger
- Demontage Fahrbahn-Längsträger
- Herstellen prov. Abstütungen unter den verbleibenden Überbauteilen
- Prov. Sicherung der verbleibenden Überbauteile im Widerlagerbereich
- Demontage Querträger
- Montage einer Aushubvorrichtungen an den nördlichen Fachwerkträger
- Demontage des nördlichen Fachwerkträgers oberhalb des unteren Fachwerkgurtes (Ablage der demontierten Teile auf der Fahrbahn hinter dem Mobilkran, transportfähige Zerlegung u. Entsorgung)
- Um-Montage der Aushubvorrichtungen an den südlichen Fachwerkträger
- Demontage des südlichen Fachwerkträgers oberhalb des unteren Fachwerkgurtes (Ablage der demontierten Teile auf der Fahrbahn hinter dem Mobilkran, transportfähige Zerlegung u. Entsorgung)
- Trennen der Fachwerk-Untergurte von der Mittelstütze
- Demontage der Untergurte
- Rückbau der Mittelstütze (Stahlbauteil)
- Erdarbeiten für Abbruchbaugrube bis 1,0m unter gepl. Gelände
- Teilabbruch Stahlbetonfundament Mittelstütze
- Verfüllung Abbruchbaugrube
- Straßenaufbruch im Bereich der Abbruchbaugruben hinter den Widerlagern
- Erdarbeiten zur Herstellung der Baugruben für den Teilabbruch der Widerlager hinter den Kammerwänden sowie zur Herstellung des hinteren Widerlagersporn
- Herstellen der Sauberkeitsschicht im Bereich des hinteren Widerlagersporn
- Teilabbruch der Kammerwände und Auflagerbank gem. statisch-konstruktiven Erfordernissen
- Widerlagerertüchtigung durch Injektionstechnik zur Hohlraumverfüllung (vertikal)

- Oberflächenvorbereitung der Beton-Anschlussfläche
- Einbau der Bewehrungsanschlüsse
- Erdarbeiten zur Freilegung des vorderen Widerlagersporns
- Abbruch des Widerlagersporns einschließlich Rückbau des Bruchsteinmauerwerks
- Widerlagerertüchtigung durch Injektionstechnik zur Hohlraumverfüllung (horizontal u. vertikal)
- Oberflächenvorbereitung der Beton-Anschlussfläche zur Herstellung der Vorsatzschale und des vorderen Sporns
- Herstellung von Kernbohrungen zum Einbau der Schubknaggen
- Montage und Verguss der Schubknaggen
- Einbau der Bewehrungsanschlüsse
- Einbau der Bewehrung einschl. Arbeitsfugenbleche und Fugenbänder
- Schalung
- Betonage
- Rückbau Schalung
- Verfüllung der Baugrube am Widerlagersporn
- Einbau Drainschicht hinter der Kammerwand und auf dem hinteren Widerlagersporn
- Fugenbandanschluss an Flügelwände
- Baugrubenverfüllung
- Vorbereitung Überbaumontage und Herstellung von Montageprovisorien nach Bautechnik des AN
- Herstellen Lagersockel
- Herstellen einer Kranaufstandsfläche, für einen Mobilkran gemäß der Bautechnik des AN zur Überbaumontage
- Anlieferung der Verbund-Fertigteile-Träger (VFT-Träger)
- Montage der VFT-Träger
- Montage Leerrohre für Versorgungsleitungen
- Schalung Ortbetonplatte
- Bewehrung Ortbetonplatte
- Betonage Ortbetonplatte
- Rückbau Schalung
- Untergrundvorbereitung für Brückenabdichtung
- Herstellen Brückenabdichtung
- Schalung Brückenkappe mit Einbau von Kabelleerrohren
- Bewehrung Brückenkappen
- Betonage Brückenkappen
- Rückbau Kappenschalung
- Einbau Asphaltenschutz- u. Deckschicht

- Montage Fahrbahnübergänge
- Montage Brückengeländer
- Restaufbruch (Asphalt und Pflasterflächen) der Verkehrsflächen im Straßen- und Nebenanlagenbereich
- Rest-Rückbau Bordanlagen im Straßen- und Nebenanlagenbereich
- Rest-Rückbau Straßenunterbau
- Rückbau abgängiger Versorgungsleitungen
- Rückbau Gleisanlagen der Ruhrbahn
- Erdarbeiten im Straßen- und Nebenanlagenbereich
- Anpassung Kanalschächte
- Einbau der Kabelzugschächte
- Restverlegung von Leitungen der VU und Leitungsumschlüsse
- Verlegung Anschlussleitungen zur Straßenentwässerung
- Herstellung Erdplanum im Straßen- und Nebenanlagenbereich
- Herstellung Frostschuttschicht im Straßenbereich
- Herstellung Bordanlagen im Straßenbereich
- Herstellung Schottertragschicht im Straßen- und Nebenanlagenbereich
- Herstellung Bordanlagen im Nebenanlagenbereich
- Anpassung Bankett und Böschungen
- Montage der Straßenabläufe
- Herstellung Asphalttragschicht im Straßenbereich
- Herstellung Binderschicht im Straßenbereich
- Herstellung Pflasterflächen im Nebenanlagenbereich
- Herstellung Asphaltdeckschicht
- Montage der Straßenausstattung
- Herstellung der Fahrbahnmarkierung und Straßenbeschilderung
- Rückbau BE und Provisorien
- Restarbeiten
- Rückbau der Vollsperrung und Umleitungsbeschilderung mit Verkehrsfreigabe

Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Arbeiten mit dem Koordinator für Sicherheit- und Gesundheitsschutz durch den AN abzustimmen und zu koordinieren sind.

Alle für die Ausführung erforderlichen Planunterlagen der vorgenannten Arbeiten sind mit dem ZTV-ING-Koordinator durch den AN abzustimmen.

### **3.2 Erdarbeiten**

Bodenzulieferungen müssen BM/BG 0 der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) Anlage 1 Tabellen 3 u. 4 entsprechen.

Bei der Baumaßnahme anfallender Abfall / Bodenaushub ist ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen (gemäß: §§ 7, 15 KrWG). Art und Menge sowie der Verbleib (Abfallschlüsselnummer, Angaben zur jeweiligen

Entsorgungsanlage, Name des Betreibers, Standort der Anlage, Annahmebeschränkungen, ggf. Entsorgungsnachweis, soweit nach der EBV erforderlich) der bei den Bauarbeiten anfallenden Abfälle sowie ggf. des Bodenaushubs ist zu dokumentieren. Die Angaben sind auf Verlangen der Bezirksregierung Düsseldorf vorzulegen (Rechtsgrundlage §§ 7, 47, 22 KrWG).

Beim Abbruch anfallende kohlentee- bzw. teerhaltige Abfälle sind als gefährliche Abfälle zu entsorgen, sofern nicht analytisch nachgewiesen wurde, dass der Benzo(a)pyrengelgehalt (als Leitparameter für krebserzeugende Inhaltstoffe) 50 mg/kg unterschreitet (gemäß: §§ 4, 5 KrW-/AbfG). Anfallende kohlentee- bzw. teerhaltige Abfälle sind bis zur Entsorgung in geschlossenen Containern zu lagern (gemäß: §§ 4, 5 KrW-/AbfG).

Einzubauender Oberboden ist von Fremdstoffen (z.B. Steinen mit einer Kantenlänge >5 cm, Holzstücken, Metallgegenständen etc.) zu befreien. Nach Abschluss der Oberbodenarbeiten ist das Planum auf z.B. schwer verrottbare Pflanzenteile, Dauerunkräuter etc. abzulesen. Kosten hierzu sind in die Positionen zum Oberboden einzurechnen. Durch Verschulden des AN unbrauchbar gewordener Oberboden ist von ihm zu ersetzen. Der zu ersetzende Oberboden muss der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) entsprechen.

Im Weiteren wird auf die „Allgemeinen Vertragsbedingungen der Stadt Mülheim“ sowie auf die vorliegenden Gutachten, die dieser Ausschreibung beiliegen verwiesen.

Vom AN sind im Zuge der Straßenbauarbeiten sowie der Ertüchtigung der Brückenwiderlager im Wesentlichen nachstehende Erdarbeiten durchzuführen:

- Oberbodenarbeiten
- Erstellen und Verfüllen von Suchgräben und Leitungsgräben
- Herstellung von Baugruben für die Teilabbrüche der Widerlager und Flügelwandanschlüsse, Ertüchtigung der Widerlager sowie Leitungs-, Straßen- und Kanalbauarbeiten
- Hinterfüllung von Bauwerken (Widerlager und Flügelwandbereiche) und Verfüllung von sonstigen Baugruben im Zuge der Leitungs-, Straßen- und Kanalbauarbeiten bis OK Erdplanum
- Nach Rückbau des Straßenoberbaus, Anpassung des Erdplanums für die geplanten Verkehrsflächen im Auf- und Abtrag
- Anpassungen an bestehende Böschungen erfolgen mit einer Regelneigung von 1:1,5.
- Oberbodenandeckung auf seitlichen Böschungsflächen.

Der Boden ist in lockeren Schüttlagen von maximal 30 cm einzubauen. Anschließend wird das Material in dreifachem Übergang mit geeignetem Verdichtungsgerät auf  $\geq$  DPr 98 % Proctordichte verdichtet.

Der AN hat seine Ausführung zur Gründungsherstellung als auch die eingesetzten Geräte so zu wählen, dass keine Schäden an vorhandenen Bauwerken entstehen. Die Arbeiten sind durch Vermessungen durch den AN zu begleiten und zu dokumentieren.

Der AN hat seine eingesetzten Geräte auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Der AN hat die errichteten Böschungen bzw. Abtreppungen bauzeitlich vor Erosionsschäden zu schützen oder diese eventuell zu überbauen und nachträglich nochmals zu profilieren. Art und Umfang dieser Aufwendungen bestimmt der AN durch die Festlegung zum Bauablauf. Entstehende Kosten hat der AN in die Positionen des Erdbaus einzurechnen. Die Dokumentation der Erdarbeiten erfolgt durch ein vom AG beauftragtes Ingenieurbüro. Diesem sind alle Nachweise zur Verfügung zu stellen.

### 3.3 Verbauten

Seitens der Planungen des AG ist ein Verbau nur zur Abfangung des Gleisbereiches parallel zur südwestlichen Flügelwand vorgesehen. Hier sind die beengten Verhältnisse zu Herstellung des vorderseitigen Sporns zu berücksichtigen. Verbauträger sind dabei im Gleisbereich, zwischen den Schwellen einzubauen.

Baugruben sind in geböschter Bauweise zu erstellen. Ausgenommen hiervon sind Verbauten im Zuge von Leitungs- und Kanalbauarbeiten. Hier können Normverbauten zur Anwendung kommen.

Sofern die Bautechnologie des AN Verbauten von Baugruben vorsieht ist zu beachten, dass beim Ein- und Ausbau des Verbaus keine Schäden an vorhandenen Bauwerken entstehen können. Die Verbauart sowie das Einbringverfahren sind mit dem Baugrundgutachter sowie dem AG abzustimmen. Begleitende Vibrations- und Erschütterungsmessungen sind in die Einheitspreise zum Verbau eingerechnet. Bei der Planung des Verbaus sowie ggf. vorgesehener Verankerungen durch den AN, sind im Baugrund vorhandene Leitungen zu berücksichtigen. Der AN hat sich vor Beginn der technischen Bearbeitung und der Ausführung über vorhandene Leitungen, Schächte und Gründungselemente im Baugrund zu informieren, deren Bestand zu erfassen, in der Planung zu berücksichtigen und vor Herstellung in der Örtlichkeit auszupflocken. Abstände von Verbau und ggf. Verankerung zu im Baugrund vorhandenen Bauwerken und Leitungen sind spezifisch mit den betroffenen Eigentümern abzustimmen und bei Planung und Herstellung zu berücksichtigen.

Die Verbauten müssen den statischen Erfordernissen, den Vorschriften der BG Bau sowie den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) entsprechen. Sofern kein bauaufsichtlich zugelassener Verbau ("Normverbau") nach DIN 4124 eingesetzt wird, hat der Auftragnehmer den statischen Nachweis unaufgefordert vor dessen Einsatz vorzulegen. Der AN ist für die Standsicherheit des Graben- und Baugrubenverbaus allein verantwortlich. Beim Rückbau ist darauf zu achten, dass nachträgliche Setzungen minimiert werden und unschädlich bleiben. Das Entfernen des Verbaus muss sukzessive entsprechend der Verfüllung erfolgen.

Der Einsatz von verlorenem Verbau bedarf der vorherigen Zustimmung des AG, ggf. die grundbuchliche Eintragung als Baulast und ist in jedem Fall einzumessen und in den Bestandsunterlagen zu dokumentieren.

### 3.4 Widerlagerertüchtigung

Auf Grundlage der Ausführungsplanung des AN und seiner daraufhin erstellten Schal- und Bewehrungspläne, sind die Widerlager nach Teilabbruch zu ertüchtigen. Vor Erstellung der Ausführungsplanung ist ein vom AN zu erstellendes Detailaufmaß des Bauteilbestandes nach erfolgtem Teilabbruch durchzuführen, einschließlich der Anschlussbereiche zu den verbleibenden Flügelwänden. Die Widerlagerertüchtigung erfolgt durch Bauteilergänzung aus Auflagerbank, Kammerwand, rückwärtigen und vorderen Sporn mit Vorsatzschale.

Nach Teilabbruch sind festgestellte Hohlräume im Bestand durch entsprechende Bauteilsanierung zu schließen. Hierzu sind entsprechende Packer zu setzen und die Hohlräume mit Zementsuspension zu verpressen.

Zur Herstellung des Schubverbundes zwischen Bestand und Vorsatzschale sind Kernbohrungen  $\varnothing$  400 mm und 400 mm tief herzustellen, um darin Schubstücke aus HEM 240 einzugießen. Ergänzend sind Anschlusseisen für die Bewehrung mittels Injektionssystem in den Bestand zu verankern.

Die neuen Ort betonbauteile zur Ertüchtigung des Bestandes werden aus Beton C 35/45 SR mit Betonstahl der Sorte B 500 B hergestellt. Alle Sichtflächen sind in Sichtbetonqualität SB2 gem. DBV-Merkblatt „Sichtbeton“ in glatter Schalung (Gesimsflächen) und Strukturschalung (vertikale Brettstruktur an der Vorsatzschale) hergestellt.

Verblendungen bzw. Verkleidungen sind nicht vorgesehen.

Auf den Gesimsen der Flügelwandanschlüsse sind 1,30 m hohe Füllstabgeländer nach RiZ-ING Gel 4 mit Verankerungen nach RiZ-ING-ING Gel 14 herzustellen. Die Geländer sind an die Geländer des Überbaus anzuschließen.

Im Bereich der Bauteilergänzungen sind diese, analog RiZ-ING WAS 7, mit einer Drainmatte abzustellen und einer Sickerschicht zu hinterfüllen. Die vertikalen Drainmatten werden an eine horizontal auf dem Erdplanum in der Baugrube zu verlegende Matten angeschlossen.

Alle Beton-Ansichtsflächen erhalten eine Anti-Graffiti-Beschichtung.

Der AN hat die einzusetzenden Geräte auf die örtlichen Belange (z.B. beengte Verhältnisse in den Baugruben, eingeschränkte Bewegungsflächen, Zugänglichkeiten, Leitungen etc.) sowie seinen Bauablauf abzustimmen und hieraus bedingte Erschwernisse in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

### **3.5 Entwässerung**

Die Bereiche der Widerlagerertüchtigung mit Anschluss an die Bestandsflügelwände, werden gemäß RiZ-ING WAS 7 und unter Beachtung des Merkblatts „Merkblatt über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke“ (M HifüBau) hinterfüllt. Die Entwässerung der Hinterfüllung erfolgt durch Versickerung des anfallenden Wassers über textile Filter-Drainmatten mit Anschluss an ein Drainrohr aus Porenbeton und Ableitung in den anstehenden Baugrund, so dass Vorflutleitungen in diesem Bereich entfallen können. Die Mindestüberlappung des Filtervlies beträgt 0,50 m.

### **3.6 Absturzsicherungen**

Alle freien Ränder der Widerlager sowie die Weiterführung in den Bankettbereichen der Straße sind einheitlich mit einem Füllstabgeländer mit einer Höhe von 1,30 m gemäß RiZ-ING-ING Gel 4 sowie mit Stahlseil gem. RiZ-ING-ING Gel 9 bis Gel 11 auszustatten. Die Verankerung der Pfosten erfolgt in Anlehnung an RiZ-ING-ING Gel 14 mit Verbundankern in den Brückenkappen, den Widerlagergesimsen bzw. Fundamenten in den Banketten. Die Geländer sind mittels Dilatationsstößen an die Geländer des Überbaus anzuschließen.

Die Geländerstöße der Widerlager sind definiert mit Kabeln zu überbrücken, da eine einwandfreie elektrische Trennung von den Brückengeländern nicht gewährleistet werden kann. Die Überbrückungseinrichtungen sind in Anlehnung an die Bast-Richtzeichnungen Elt 2 Blatt 1 und Blatt 2 zu planen und auszuführen.

Die technische Bearbeitung/ Erdungsplanung ist Sache des AN und ist in die Position der Herstellung der Erdung einzurechnen. Weiter ist die Ausbildung der Erdung mit dem AG bzw. einem von ihm beauftragten Dritten abzustimmen. Die Erdung ist messtechnisch zu prüfen und zu dokumentieren.

### 3.7 Korrosions- und Oberflächenschutz

Die Geländer erhalten einen Korrosionsschutz mit einem Aufbau entsprechend den Angaben in der ZTV-ING, Teil 4, Abschnitt 3, Tabelle A 4.3.2 für die entsprechenden Bauteile.

Alle Beschichtungen inklusive Deckbeschichtung sind in der Werkstatt aufzubringen. Montagebedingte Schadstellen der Deckbeschichtung sind nach der Montage auszubessern und ebenso wie der Korrosionsschutz von Vormontage- sowie Montagestößen in die Position „Stahlgeländer einbauen“ einzurechnen.

Der Farbton der Deckbeschichtung wird vom AG vorgegeben (siehe nachfolgende Tabelle).

| Nr.  | Bauteil  | Ort | Beschichtung | Beschichtungsstoffe            | Stoffe nach TL/TP-KOR-Stahlbauten Anhang E Blatt- Nr. | Stoff Nr.  | Sollschichtdicke [µm] | Farbton         |
|--|----------|-----|--------------|--------------------------------|---|------------|-----------------------|-----------------|
| 1  | Geländer | W   |              | Feuerverzinkung                | --  |            |                       |                 |
|  |          | W   |              | Reinigung durch Sweep-Strahlen |   |            |                       |                 |
|  |          | W   | ZB           | Epoxidharz - Eisenglimmer      | 87  | 687.1<br>2 | 80                    | grau DB 702     |
|  |          | B   | DB           | Polyurethan                    | 87  | 687.1<br>3 | 80                    | nach Vorgabe AG |
|  |          |     |              |                                |   |            | Σ=160                 |                 |
| ZB = Zwischenbeschichtung<br>DB = Deckbeschichtung (= Schlussbeschichtung in RAL 5012 Lichtblau)<br>W = Beschichtung im Werk<br>B = Beschichtung auf der Baustelle |          |     |              |                                |   |            |                       |                 |

Abbildung 10: Korrosions- und Oberflächenschutz

Die Längsträger des Überbaus sind mit dem Farbton DB 702 anzufertigen.

### 3.8 Sonstiges

An den Widerlagern ist jeweils eine Jahreszahl-Matrize (gemäß RiZ-ING-ING Jahr 1) bei der Fertigstellung in die Schalung einzulegen und einzubetonieren. Die Anordnung bestimmt der AG.

Die Anordnung von Messbolzen erfolgt gemäß der ZTV-Verm-Stb in Verbindung mit RiZ-Ing Mess 1 Blatt1..

Nach Abschluss der Gründungsarbeiten sind die Baugruben mit Boden gemäß Abschnitt 1.1.5.1 aufzufüllen und zu verdichten. Die Böschungen zum vorhandenen Gehweg sind mit einer Regelneigung von 1:1,5 auszuführen.

## 4 Ausgeführte Vorarbeiten

### 4.1 Festpunkte, Vermessungsnetz

Grundlage aller Vermessungsarbeiten ist ein örtliches Festpunktnetz auf der Grundlage des ETRS 89.

Der AG übergibt dem AN vor Beginn der Arbeiten ein Festpunktfeld in Lage und Höhe. Der AN hat die übergebenen Höhen- und Lagepunkte während der gesamten Bauzeit zu sichern.

Der AN hat vor Beginn der Bauarbeiten eine Kontrollmessung durchzuführen, um deren Gültigkeit festzustellen. Die Gültigkeit ist in Schriftform dem AG zu bestätigen.

Alle weiteren Höhenbestimmungen und Vermessungen hat der AN auf seine Kosten und auf seine Verantwortung auszuführen.

#### **4.2 Kampfmittelbeeinträchtigung**

Laut den vorliegenden Stellungnahmen der Bezirksregierung ist mit keinen Kampfmitteln im Baubereich zu rechnen.

Da ein Kampfmittelvorkommen grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden kann, müssen alle bodeneingreifenden Bauarbeiten mit der gebotenen Vorsicht vorgenommen werden.

Sofern der begründete Verdacht auf Kampfmittel aufkommt, ist die Arbeit sofort einzustellen und der Auftraggeber sowie der Staatliche Kampfmittelräumdienst zu verständigen.

Munitionsfunde sind umgehend der Feuerwehr (Tel. 112) oder der Polizei (Tel. 110) und dem Ordnungsamt (Tel. 0208 / 4553215) zu melden.

#### **4.3 Leitungen**

Im Baufeld befinden sich zahlreiche Ver- und Entsorgungsleitungen, insbesondere im Straßenraum einschließlich Gehweg der Hauskampstraße.

Der AN hat sich vor Beginn der Maßnahme mit den Ver- und Entsorgungsträgern ins Benehmen zu setzen und diese um schriftliche Erklärung in Bezug auf vorhandene, in Betrieb befindliche Leitungen zu ersuchen. Das Ergebnis ist dem AG in Schriftform vor Beginn der Arbeiten mitzuteilen. Zusätzlich hat der AN die Bestandsleitungen in einem abgestimmten Gesamtlageplan darzustellen und dem AG vor Beginn der Arbeiten zu übergeben. Der AN hat die Ergebnisse seiner Leitungsrecherche (Ver- und Entsorgungsleitungen) in der Örtlichkeit durch Absteckungen der Leitungen und durch Einmessung der Leitungen nach erfolgten Suchschachtungen zu dokumentieren. Mit Ausnahme der gesondert ausgeschriebenen Herstellung von Suchschachtungen sind alle übrigen Kosten in die Baustelleneinrichtung einzurechnen. Die erforderlichen Zeiträume zur Schaffung der Baufreiheit hat der AN in seinem Bauterminplan und den Bauabläufen zu erfassen. Im LV sind Positionen zur Erstellung von Suchgräben zum Auffinden unbekannter und bekannter Leitungen enthalten.

Sind zur Durchführung seiner Bauarbeiten über die im Zuge dieser Baumaßnahme geplante Leitungsverlegungen zusätzliche Leitungsverlegungen oder Leitungssicherung etc. erforderlich, so hat der AN diese in eigener Verantwortung und auf eigene Kosten mit den entsprechenden Versorgungsträgern abzustimmen, zu koordinieren und zu dokumentieren. In diesem Zusammenhang wird auf die zuständige Baustellenkoordination der Stadt Mülheim an der Ruhr verwiesen, welche in die Leitungs-Koordination durch den AN einzubinden ist.

Mindestens sind folgende Versorger zu kontaktieren:

##### Örtliche Versorger

- RWW, Postfach 10 16 63, 45466 Mülheim an der Ruhr
- medl-, Mülheimer Energiedienstleister GmbH, Burgstraße 1, 45476 Mülheim an der Ruhr (Gas, Fernwärme, Entwässerung)
- FWH, Friedrich Wilhelms-Hütte Eisenguss GmbH, Friedrich-Ebert-Straße 125  
45473 Mülheim an der Ruhr (oberirdische Gasleitungen)
- Salzgitter Mannesmann Grobblech GmbH, Wiesenstraße 36, 45478 Mülheim

#### Überörtliche Versorger

- RWE Rhein-Ruhr-Netzservice GmbH, Regionalversorgung Ruhr, Altenessener Straße 35, 45141 Essen
- RWE Rhein-Ruhr-Netzservice GmbH, Operation Gas, Hamborner Straße 229, 47166 Duisburg
- Thyssengas GmbH, Kampstraße 49, 44137 Dortmund
- DB InfraGo AG, Hansastrasse 15, 47058 Duisburg
- E.ON Ruhrgas AG, Huttroper Straße 60, 45138 Essen
- RWE Westfalen-Weser-Ems-Netzservice GmbH, Kruppstraße 5, 45128 Essen
- Deutsche Telekom, Fernmeldeabteilung Duisburg, Postfach 10 19 98, 47015
- Deutsche Telekom, T-Com, Postfach 10 07 09, 44782 Bochum
- Evonik Technology & Infrastructure GmbH, 45764 Marl
- PLEdoc GmbH, Kallenbergstraße 5, 45141 Essen
- Open Grid Europe GmbH, Ruhrallee 307-309, 45136 Essen
- Ruhrbahn GmbH (U-Bahn, Bus und Straßenbahn), Duisburger Straße 78, 45479 Mülheim an der Ruhr

#### Städtische Ämter und Eigenbetriebe

- SEM-, Stadtentwässerung Mülheim an der Ruhr, Burgstraße 1, 45476 Mülheim an der Ruhr
- Stadt Mülheim an der Ruhr (Amt für Verkehrswesen und Tiefbau) wegen Signal- und Steuerkabel, Hans-Böckler-Platz 5, 45468 Mülheim an der Ruhr
- Ruhrbahn GmbH (U-Bahn, Bus und Straßenbahn), Duisburger Straße 78, 45479 Mülheim an der Ruhr
- Stadt Mülheim an der Ruhr „Amt für Zentrale Dienste“ (Telekommunikationsnetz – Administrator) Ruhrstraße 32-34, 45466 Mülheim an der Ruhr
- Stadt Mülheim an der Ruhr „Vermessungs- und Katasteramt“, Hans-Böckler-Platz 5, 45468 Mülheim an der Ruhr

#### Telekommunikationsunternehmen

- Vodafone GmbH, Ferdinand-Braun-Platz 1, D-40549 Düsseldorf
- 1&1 Versatel GmbH, Wanheimer Straße 90, D-40468 Düsseldorf
- Colt Telecom GmbH, Herriotstraße 4, 60528 Frankfurt am Main

#### **4.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten**

Der AN hat Bauarbeiten Dritter zuzulassen und resultierende Abhängigkeiten bzw. Anforderungen in seinen Bauablauf und Baustelleneinrichtung zu integrieren.

Die Koordination erfolgt durch den AN mit den betreffenden Dritten eigenverantwortlich. Bei parallellaufenden Baumaßnahmen sind die Koordinierungsabstimmungen in Bezug auf Terminierung und Leistungsabgrenzung vom AN zu führen und zu dokumentieren. Aufwendungen für die Koordination sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen. Im Gesamtgebiet der Umbaumaßnahme finden parallel beispielsweise Verlegungen von Leitungen statt.

## **5 Angaben zur Baustelle**

Dem AN wird empfohlen sich vor der Angebotsabgabe durch die Besichtigung der Baustelle, insbesondere des Landschafts- und Naturraumes sowie des Umfeldes, einschließlich aller kreuzenden Wege und Zufahrtsmöglichkeiten, ein genaues Bild über die Art und den Umfang der auszuführenden Leistungen sowie der örtlichen Verhältnisse zu machen, welche für die Ausführung der Bauleistung und für die Preisermittlung bedeutsam sein können.

Unklarheiten sind vor der Angebotsabgabe durch schriftliche Anfragen zu klären. Nachforderungen, die ihre Ursache in nicht ausreichender Kenntnis über die örtlichen Gegebenheiten oder irrige Auffassungen darüber haben, werden nicht anerkannt.

### **5.1 Lage der Baustelle**

Die Baustelle liegt in der Stadt Mülheim an der Ruhr im Bundesland Nordrhein-Westfalen, im Bereich zwischen Moritzstraße im Norden und Oberhausener Straße (Thyssenbrücke) im Süden vgl. Abbildung 1.

### **5.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege**

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen zu erreichen vgl. Ziff. 2, Ausführungskonzept des AG.

### **5.3 Zugänge, Zufahrten**

Für jeden als Transportweg im Zusammenhang mit der Abwicklung der Baumaßnahme vorgesehenen Verkehrsweg sind die erforderlichen Zustimmungen durch den AN einzuholen. Insbesondere wird auf Abstimmungen mit der medl GmbH verwiesen.

Vor Benutzung ist vom AN eine Beweissicherung der vom AN zur Nutzung vorgesehenen Flächen und Verkehrswege gemeinsam mit Vertretern des AG durchzuführen. Der Zustand ist vom AN durch Lageplan, verorteten Fotos mit Beschreibung sowie einem zusammenfassenden Bericht zu dokumentieren. Durch Unterzeichnung sowohl vom AN als auch vom AG wird die Anerkennung entsprechend bestätigt. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die benutzten Flächen und Verkehrswege soweit nachteilig verändert, wieder instand zu setzen bzw. gemäß Planung herzustellen. Wie vor Nutzung, erstellt der AN eine Beweissicherung des Zustandes nach Nutzungsende und Abschluss der Bauarbeiten, die ebenfalls dokumentiert und durch AN und AG zur Anerkennung unterzeichnet wird.

Das Ausführungskonzept des AG sieht die Zufahrt zur Brückenbaustelle über das Firmengelände der medl GmbH, Burgstraße 1 gemäß dem „Übersichtsplan Baustelleneinrichtung Lager- und Montageflächen“ sowie über die Hauskampstraße, jeweils von den Baugrenzen aus vor. Hierzu wurde im Vorfeld Abstimmungsgespräche zwischen dem AG und der medl GmbH geführt, die eine temporäre Nutzung gestatten. Die Zufahrtswege auf der Baustelle sowie deren Neigung zu den Arbeitsflächen sind durch den AN entsprechend seiner gewählten Bautechnik ausreichend standfest und groß auszubilden. Entsprechende Kosten sind in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen. Die Nutzung der Zufahrt ist gemäß den Auflagen des Grundstückseigentümers gestattet. Der entsprechende Gestattungsvertrag wird Bestandteil des Bauvertrages. Um auf das Baugelände gelangen zu können, sind vom AN entsprechende Teile einer vorhandenen Zaunanlage zu demontieren und eine prov. Überfahrt und Baustraße zur Baustelleneinrichtungsfläche herzustellen. Diese sind für die Verwendungsdauer provisorisch mit einer verschließbaren Toranlage zu versehen und instand zu halten. Entsprechend ist der Baustellenbereich während der Arbeitszeit und zum arbeitstäglichen Ende stets gegen das unbefugte Betreten zu sichern und zu verschließen. Dem AN obliegt die Sicherung und etwaige Kontrolle und Überwachung (beispielsweise per Kameraüberwachung und/ oder Sicherheitsdienst) der Baustelle. Hieraus resultierende Kosten sind die Position der Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Während der Bauzeit muss der Besucherverkehr der medl GmbH uneingeschränkt aufrechterhalten bleiben, so dass erforderliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen durch den AN zu treffen sind.

Der AN hat während der gesamten Bauzeit die öffentlichen Zufahrtsstraßen in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten, Verunreinigungen der Straßen sind unmittelbar nach ihrer Entstehung oder auf Weisung des AG zu beseitigen. Aufwendungen hierfür sind in die Positionen der Baustelleneinrichtungen einzukalkulieren.

Die als Baustellenzufahrten benötigten Flächen und Wege, soweit sie über die vom AG zur Verfügung gestellten Zufahrten hinausgehen, hat der AN auf eigene Kosten und in eigener Verantwortung zu beschaffen. Die Zufahrt zur Baustelle muss so eingerichtet sein, dass hierdurch keine Behinderungen oder Gefährdung des Verkehrs entstehen. Benutzte Flächen sind gemäß Planung herzustellen.

Durch den Baubetrieb verursachte Schäden an den Zufahrtsstraßen und Wegen sowie den angrenzenden Flächen und baulichen Anlagen hat der AN auf eigene Kosten zu beseitigen.

Das Anlegen und Beseitigen erforderlicher Rampen, Treppen und Zufahrten, welche für die Ausführung der Arbeiten benötigt werden, sind in die Baustelleneinrichtungen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Auf der Baustelle gilt grundsätzlich die Straßenverkehrsordnung. Abweichend hiervon wird die Höchstgeschwindigkeit auf 10 km/h festgelegt. Verkehrsflächen dürfen nicht durch Bau- und Montagegeräte bzw. –arbeiten beeinträchtigt werden. Das Rückwärtsfahren ist nur in Ausnahmefällen und mit Einweiser erlaubt. Es besteht Einweisungspflicht. Ist bei Fahr- und Arbeitsbewegungen die Sicht des Fahrzeug- oder Maschinenführers eingeschränkt, muss ein Sicherungsposten eingesetzt werden.

Verkehrsleiteinrichtungen und -sicherungen der Baustelle sind Leistung des AN.

#### **5.4 Anschluss an Ver- und Entsorgungsleitungen**

Die zu erwartenden Kosten für die Baustellenver- und -entsorgung sind vom AN in die Positionen der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Alle erforderlichen Leistungen, Geräte, Anlagen (z.B. Generator, Bautrafo, Zähler u.ä.) sowie alle notwendigen Anschlüsse sind vom AN unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften und auf eigene Kosten sachgemäß zu liefern, aufzubauen, zu betreiben und nach Abschluss der Baumaßnahme zurückzubauen.

##### **5.4.1 Wasserversorgung**

Der AN ist für die Versorgung seiner Baustelle selbst verantwortlich und hat ggf. entsprechende Anträge bei den zuständigen Versorgungsunternehmen in eigener Verantwortung und auf seine Kosten zu beschaffen. Über die Lage, Leitungsquerschnitte, Wasserdruck und verfügbare Wassermenge hat sich der AN eigenverantwortlich zu informieren. Kosten für Anschluss und Verbrauch sind in die Position der Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung einzurechnen.

##### **5.4.2 Stromversorgung**

Es gelten sinngemäß die gleichen Voraussetzungen wie für die Wasserversorgung. Darüber hinaus gelten für die elektrische Baustellenausrüstung zusätzlich die "Bedingungen für den Anschluss ortsveränderlicher und vorübergehender Anlagen auf Baustellen" und die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Versorgungsunternehmens.

##### **5.4.3 Abwasseranschluss**

Der AN ist für die Abwasserbeseitigung seiner Baustelle selbst verantwortlich und hat ggf. entsprechende Anträge bei den zuständigen Entsorgungsunternehmen in eigener Verantwortung und auf seine Kosten zu beschaffen. Bezüglich der Einleitungsmengen und -qualitäten sowie ggf. erforderlicher Messungen und Beprobungen hat sich der AN eigenverantwortlich mit den zuständigen Stellen in Verbindung zu setzen. Sämtliche Kosten zur

Herstellung der Abwasserleitungen sowie die Kosten für die Einleitung sind vom Auftragnehmer zu leisten und in die Position der Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung einzurechnen.

## 5.5 Lager- und Arbeitsplätze

Die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Flächen sind vom AN den Anforderungen seiner Bautechnologie entsprechend als Baustelleneinrichtungs-, Lager-, Bereitstellungs- und (De-)Montageflächen aufzubereiten. Die Flächen sind frei zu machen und von Aufwuchs und Stumpen/Stubben zu roden. Im Zuge der Abbrucharbeiten an den Widerlagern sind auch die unmittelbar angrenzenden Brombeersäume und Gebüsche zu roden. Im Bereich des nach Süden verlaufenden Fuß- und Radweges sind darüber hinaus Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen, sodass hier ebenfalls Teile der Gehölzstrukturen zu roden sind. Neben den flächigen temporären Freistellungen sind darüber hinaus vier Einzelbäume im Rahmen der Baustelleneinrichtung zu fällen. Im Einzelnen handelt es sich dabei um zwei Robinien im Böschungsbereich des westlichen Widerlagers sowie um zwei Birken im zentralen Bereich des Brückenbauwerks. Die südlich vorgesehene Baustelleneinrichtungsfläche wird so angelegt, dass die beiden hier gelegenen Bestandsbäume erhalten bleiben können. Gleiches gilt für die an das Gelände der medl GmbH angrenzende Baumgruppe. Das Überfahren der Wurzelbereiche mit Baumaschinen ist dabei zu vermeiden. Baumaterialien sind im unbefestigten Wurzelraum außerhalb der Kronentrauffläche der Bäume zu lagern. Zum Schutz der Stämme gegenüber mechanischen Verletzungen sind Verschaltungen mit Brettern anzubringen. Um Verletzungen oder Tötungen einzelner Individuen bzw. eine Zerstörung von Eiern in Nestern zu vermeiden, sind die vorgesehenen Gehölzfällungen außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar durchzuführen. Die als Anlage beigefügten Auflagen der UNB sind zwingend zu beachten (vgl. 5.8.1).

Soweit der AN zusätzliche Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Montageflächen benötigt, obliegt ihm die Einholung der erforderlichen Zustimmung des Grundstückseigentümers und der Einholung einer Genehmigung für die Inanspruchnahme unter Prüfung ökologischer und bodenkundlicher Belange. Bei Zustimmung des Grundstückseigentümers hat er sich der AN die Flächen in eigener Verantwortung und auf eigene Kosten zu beschaffen. Die vom AG als Baubereich vorgegebenen Flächen werden für die Dauer der vertraglichen Bauzeit kostenlos zur Verfügung gestellt. Bei selbstverschuldeter Bauzeitüberschreitung hat der Auftragnehmer die dadurch evtl. anfallenden Kosten (z.B. Pachten) zu tragen. Auf Anordnung des AG hat der AN die vom AG kostenfrei beigestellten Flächen zu räumen.

Die Herstellung, Unterhaltung und der Rückbau der vom AN benötigten Baustraßen innerhalb des Baufeldes, die über den im LV enthaltenen Umfang hinaus gehen, werden nicht gesondert vergütet. Die Kosten hierfür sind je nach der vom AN gewählten Bautechnik in die Position für die Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung einzurechnen.

Die vom Auftragnehmer in Anspruch genommenen Lager- und Arbeitsplätze sind während der Bauzeit sauber zu halten. Allgemein ist der Auftragnehmer für die fachgerechte Verwertung bzw. Entsorgung von Müll, Verpackungsmaterialien, Bauschutt u. ä. allein verantwortlich. Hierzu gehören auch Restmaterialien, sofern der Auftraggeber kein Anspruch auf diese anmeldet.

Teile der Baustelleneinrichtung sowie der Lager- und Montageflächen befinden sich auf städtischen Grundstücken mit Gleisanlagen. Zurzeit findet kein Werkverkehr auf den Gleisen statt. Die Gleisanlagen sind stillgelegt. Sieht das Bauverfahren des AN die Nutzung der Gleise oder des Gleisbereiches vor, ist diese vorab mit dem AG abzustimmen und die Nutzung entsprechend zu vereinbaren. Die Auflagen der Grundstückseigentümer sind einzuhalten und werden Vertragsbestandteil.

Der Auftragnehmer hat außer für geeignete Unterkünfte seines Personals auch für verschließbare Räume zur Aufbewahrung von Werkzeugen, Geräten, Kleinmaterial u. dgl. zu sorgen. Die Unterkünfte dürfen nicht zu Übernachtungszwecken gebraucht werden. Der AG übernimmt keinerlei Haftung bei Beschädigung, Entwendung usw. der auf der Baustelle gelagerten und bereits verlegten bzw. montierten Materialien bis zum Zeitpunkt der Abnahme / Übernahme. Der AG empfiehlt die Einrichtung oder Installation von Überwachungsmaßnahmen durch

z.B. Sicherheitsdienste oder Videoüberwachung. Diese Kosten werden nicht gesondert vergütet, sondern sind in die Position der Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung einzurechnen.

Der AN hat die geplanten Baustelleneinrichtungsflächen lückenlos mit einem standsicheren Bauzaun (Elemente sind untereinander zu verbinden) zu sichern. Entsprechende verschließbare Tore sind vom AN vorzusehen. Dem AG ist der Zugang zur Baustelle stets zu ermöglichen, so dass für sämtliche Tor- und Türanlagen durch den AN Schlüssel (3-fach) an den AG zu übergeben sind.

Der AN hat eigenverantwortlich die Belange des Arbeitsschutzes, insbesondere die gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Forderungen und Regelungen zu berücksichtigen (z.B. Absturzsicherungen, Rettungseinrichtungen zur Personenrettung, sonstige sicherheitstechnische Einrichtungen) und in die Einheitspreise der jeweiligen Leistungsposition einzukalkulieren, sofern hierfür keine gesonderte Position vorgesehen ist. Dies gilt insbesondere für die sich aus den Gefährdungsbeurteilungen/ -analysen (gem. ArbSchG) ergebenden Leistungen und Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten des AN und zu deren Rettung aus der Gefahrensituationen. Dies schließt auch die Beschilderung (Gebote/Verbote) gemäß der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (DGUV-Vorschrift 9) mit ein. Die Verordnung über Arbeitsstätten - Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV - i.V. m. den Arbeitsstättenrichtlinien - ASR -; die Betriebssicherheitsverordnung, die Biostoffverordnung i.V. mit den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA), die Gefahrstoffverordnung i.V. mit den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft sind zu beachten. Bei der Durchführung des Bauvorhabens ist durch den AN die "Verordnung über die Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen" (Baustellenverordnung - BaustellV) vom 10. Juni 1998 - BGBl. I Nr. 35 zu beachten. Dabei wird besonders auf die Vorankündigungspflicht und Koordinationspflicht nach §§ 2 und 3 der Baustellenverordnung hingewiesen. Der AN hat bei der Erstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes sämtliche dafür erforderlich Nachweise und Angaben zu erbringen und bei der Erstellung mitzuwirken.

Bei den Bauarbeiten hat der Unternehmer die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die im Bauwesen erforderliche Sorgfalt anzuwenden. Es sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Richtlinien und Merkblätter der zuständigen Berufsgenossenschaft einzuhalten. Die erforderlichen Flächen für die Feuerwehr (Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen) sind entsprechend § 5 der BauO NRW einzuplanen, herzurichten und (während der Bauphasen) freizuhalten. Bestehende Gebäude bzw. bauzeitliche Aufenthaltsräume sowie Plätze müssen während der Bauphasen ständig mit Rettungsgeräten / Fahrzeugen der Feuerwehr erreichbar sein. Bauzeitliche Aufenthaltsräume bzw. Räume zum dauerhaften Aufenthalt (z. B. Bürocontainer) unterliegen formell und materiell dem Bauordnungsrecht des Landes NRW. Alle hieraus resultierenden Anforderungen sind zu berücksichtigen, einschl. der erforderlichen Abstimmungen, Genehmigungen, Kosten und Gebühren. Die notwendigen/vorhandenen Flächen für die Feuerwehr dürfen nicht durch Einbauten, lagernde Gegenstände/Materialien oder parkende Fahrzeuge und Geräte eingeengt werden. Sie sind durch entsprechende Hinweisschilder zu kennzeichnen und ständig freizuhalten. Gemäß § 5 Abs. 2 BauO NRW sind die Flächen für die Feuerwehr zu kennzeichnen. Hinweisschilder müssen der DIN 4066 entsprechen und eine Größe von mindestens 594 mm x 210 mm besitzen. Zu- oder Durchfahrten für Feuerwehrfahrzeuge sind als „Feuerwehrezufahrt“ zu kennzeichnen. Die Hinweisschilder müssen von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein.

Alle Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Kontaminierung des Bodens ausgeschlossen ist. Jegliche Verunreinigung der Gewässer und des Grundwassers durch die Baumaßnahme ist auszuschließen. Hierfür erforderliche Maßnahmen wie Folien, Auffangwannen etc. z. B. für die Betankung von Baufahrzeugen/-geräten sind durch den AN zu stellen und nach dem Gebrauch fachgerecht zu entsorgen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet. Für Schäden haftet der AN. Das Betanken von Personen- und Transportfahrzeugen (z.B. PKW, LKW, Kleintransporter etc.) im Baustellenbereich ist nicht zulässig. Das Betanken von Baufahrzeugen / -geräten hat nur auf dafür vorbereiteten Flächen zu erfolgen, auf denen evtl. austretende Flüssigkeiten aufgefangen und damit das Eindringen in den Untergrund und in Gewässer verhindert werden können. Gleiches gilt sinngemäß für das Wechseln von Betriebsmitteln (z. B. Öle, Hydraulikflüssigkeiten). Die hieraus entstehenden Aufwendungen sind in die Einheitspreise der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Die Flächen außerhalb von Wegen/Zufahrten sind nur im bautechnisch unbedingt notwendigen Umfang zu befahren. Der AN hat zu gewährleisten, dass die

eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und Geräte sich in einem Zustand befinden, der eine Belastung des Umfeldes ausschließt. Dies schließt die Verkehrstauglichkeit/-sicherheit sowie die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen mit ein. Umweltschädigende Folgen aufgrund von Störungen im Maschinenbereich, wie auslaufende Kraftstoff- oder Ölleitungen, mangelhafte Dichtungen, verölte Maschinenteile und dgl. sind in vollem Umfang durch den AN zu tragen. Störungen an Baumaschinen und -geräten sind auf Anweisung des AG bzw. der örtliche Bauüberwachung des AG zu Lasten des AN zu beseitigen. Sofern erforderlich sind Baumaschinen und -geräte zu ersetzen.

Die Kosten für das Herrichten der Flächen, einschließlich Rückbau, sind im Leistungsverzeichnis mit der Pauschale für die Baustelleneinrichtung abgegolten. Der AN hat den zur Verfügung gestellten Bereich ordnungsgemäß gemäß dem zum Abschluss der Arbeiten vorgesehenen Zustand wieder herzustellen. Kosten hierfür sind in die Baustellenräumung einzurechnen.

## **5.6 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse**

Die Baugrundverhältnisse zu dieser Baumaßnahme wurden durch die

**IfB Ingenieurgesellschaft für Baudienstleistungen mbH**  
**Auf dem Kalwes 239-243**  
**44801 Bochum**  
**Fon 0234 / 9 70 42 71**

erkundet. Die Berichte liegen dieser Ausschreibung bei. Angaben zum Baugrundaufbau, Boden- und Grundwasserverhältnissen, Ergebnisse durchgeführter, physikalischer und chemischer Analysen sind den Unterlagen zu entnehmen.

- Bericht zur Untersuchung des Fahrbahn- und Gehwegaufbaus in einem Abschnitt der Hauskampstraße (zwischen der Thyssenbrücke und der Einmündung Moritzstraße) in Mülheim an der Ruhr, vom 26.06.2020
- Bericht zur orientierenden Untersuchung des Untergrundes vom 13.09.2021
- Ergänzender Bericht zur orientierenden Untersuchung des Untergrundes vom 01.08.2023
- Bericht zu ergänzenden Ermittlungen von Bodenkennwerten für die Erneuerung der Brücke an der Hauskampstraße in Mülheim an der Ruhr vom 18.02.2024

Die Unterlagen werden bei Auftragserteilung Vertragsbestandteil.

### **5.6.1 Grundwasser**

Grundwasser wurde an den Aufschlusstellen bis in die Aufschlusstiefe nicht angetroffen. Weitere Angaben hierzu sind den vorgenannten Berichten zu entnehmen.

### **5.6.2 Bauzeitliche Entwässerung**

Während der gesamten Bauzeit ist der AN für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers (z.B. Straßenräume, Baugruben, Böschungen) auf der Baustelle und ihrem Einflussgebiet allein verantwortlich. Alle Kosten für die Herstellung von provisorischen Entwässerungen, Abflussmöglichkeiten, deren Unterhaltung und anfallende Gebühren sowie die Kosten für entsprechende Genehmigungen sind in die Position der bauzeitlichen Entwässerung einzurechnen. Verunreinigtes Wasser ist gesondert zu sammeln und einer gesonderten Entsorgung zuzuführen.

### **5.6.3 Grundwasserschutz**

Eine Verunreinigung des Grundwassers darf nicht stattfinden. Das Einbringen von Bauschutt oder sonstigen Abfällen ist nicht gestattet. Die Geräte müssen mit vorschriftsmäßigen Ölfiltern versehen sein, damit keine Ölrückstände ins Grundwasser gelangen. Bei Lagerung von Öl- und Treibstoffen sind Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, die bei undichten Behältern ein Abfließen in den Untergrund oder ins Wasser verhindern. Die Kosten für diese Maßnahmen sind durch den AN zu tragen und in die Position der Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung einzurechnen.

## **5.7 Umgang mit Aushub- und Abbruchmaterial**

### **5.7.1 Allgemein**

Die Aufbruch-, Aushub- und Abbrucharbeiten werden von einer geo- und umwelttechnische Fachbauleitung des AG begleitet.

Aufgenommener Oberboden ist, soweit möglich, wieder zu verwenden. Übrige Aushubmassen sind von der Baustelle zu entfernen und nach Wahl des AN fachgerecht gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) zu verwerten. Zur Wiederverwendung auf der Baustelle geeignete Erdmassen verbleiben im Eigentum des AG und sind auf den vom AN ausgewiesenen Lagerflächen zwischenzulagern.

Bei Auffinden von mit Schadstoffen verunreinigtem Boden, Bauabfällen oder Abbruchmaterialien ist die Bauüberwachung des AG unverzüglich zu unterrichten. Diese Stoffe sind auf der BE-Fläche, bis zur Klärung der Entsorgung und der Analyse, fachgerecht zwischenzulagern.

Die Zwischenlagerung kann in Containern und oder als Haufwerk innerhalb der Baugrenzen erfolgen. Sofern der AN die Zwischenlagerung in Containern durchführt, hat er diese auf seine Kosten bereitzustellen. Die Kosten sind in die Einheitspreise für die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Der AN führt eigenverantwortlich alle gemäß der EBV erforderlichen Maßnahmen zur Materialklassifizierung durch. Dem AG sind die Ergebnisse und Dokumente zur Prüfung vorzulegen. Alle hieraus entstehenden Kosten sind in die Leistungspositionen einzurechnen.

Der AN hat einen Nachweis über die Wiederverwendung oder ggf. Entsorgung gemäß den Vorgaben der EBV zu führen. Die entstehenden Kosten für die gegebenenfalls erforderliche Aufbereitung, Zwischenlagerung, Transport etc. sind in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen. Die Bestimmungen des Abfallgesetzes und die hierzu erlassenen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften sowie „Allgemeine Bedingungen der Stadt Mülheim“ sind zu beachten.

Entsprechend der Einstufung sind Aufbruch-, Aushub- und Abbruchmaterial getrennt zur Zwischenlagerfläche zu transportieren und auf den zugewiesenen, entsprechend vorbereiteten Flächen in Haufwerken zu lagern. Die erforderlichen Deklarationsanalysen und die auf deren Grundlage vorzunehmenden Materialklassifizierungen gemäß ErsatzbaustoffV erfolgen anschließend durch ein seitens des AG hierfür beauftragtes Unternehmen.

Bei der Entsorgung von Bodenmaterial und Baggergut sind neben den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), der Deponieverordnung (DepV) und der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) die seit 01.08.2023 gültige Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung, ErsatzbaustoffV) sowie die novellierte Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu beachten.

Grundsätzlich sind bei der Entsorgung Abfälle zur Verwertung und Abfälle zur Beseitigung zu unterscheiden. Dabei sind lokale Abfallsatzungen zu berücksichtigen. Insbesondere bei Abfällen, die beseitigt werden gilt in der Regel der Anschluss- und Benutzerzwang der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, d.h. die Abfallstoffe sind

entsprechend den Vorgaben der lokalen Abfallsatzungen bestimmten Entsorgungsanlagen gegen Gebühr anzudienen. Der Anschluss- und Benutzungszwang ist zu beachten. Abfälle zur Verwertung können bei Vorlage entsprechender Zulassungen in einer vom AN frei gewählten Anlage entsorgt werden. Während der Baumaßnahme sind die verschiedenen Materialklassen zuzuordnenden Bodenmaterialien vom Zeitpunkt ihrer Entstehung an voneinander getrennt zu halten, soweit dies für ihre ordnungsgemäße Verwertung erforderlich ist.

Der AN hat im Vorfeld der Entsorgung für die einzelnen Materialklassen die vorgesehenen Entsorgungswege bzw. die annehmende(n) Stelle(n) zu benennen und dem Auftraggeber eine schriftliche Annahmeerklärung der annehmenden Stelle(n) zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Bei einer biologischen, physikalischen, chemischen oder thermischen Bodenbehandlung ist die konkrete Weiterverarbeitung/Endablagerung zum Beleg der ordnungsgemäßen und schadlosen Abfallentsorgung nachzuweisen und zu dokumentieren.

### **5.7.2 Abrechnung**

Die Mengenermittlung für die Abrechnung der Entsorgung auf einer Entsorgungsanlage (ggfs. BM-F3/BG-F3 und > BM-F3/>BG-F3) erfolgt grundsätzlich auf der Grundlage der Wiegescheine nach Tonnage über die amtlich geprüfte und geeichte Waage der Entsorgungsanlage. Zur Kontrolle dienen die Aufmaße an der Entnahmestelle (feste Masse). Da bei einer Verwertungsmaßnahme in der Regel weder am Anfallort der Abfälle noch am Einbauort eine Verwiegungsmöglichkeit besteht, wird die Verwertung der Bodenmaterialien bzw. des Baggerguts (bis BM-F3/BG-F3) über Kubatur als Festmasse auf Grundlage des aufgemessenen Abtragprofils abgerechnet. Der AN hat den Auflockerungsfaktor sowohl bei den Transportleistungen als auch bei einem ggfs. erforderlichen erneuten Laden am Transportbereitstellungslager einzukalkulieren. Sämtliche Nebenkosten, Gebühren, Wegstrecken innerhalb der Baustelle sowie die Transportkosten zur Annahmestelle einschließlich der eigentlichen Entsorgungskosten der Annahmestelle werden nicht gesondert vergütet und sind in die Leistungspositionen der Entsorgungsleistungen einzurechnen. Falls erforderlich, sind die Kosten und Aufwendungen zur Einholung einer Einzelfallzulassung zur Abfallentsorgung ebenfalls einzurechnen.

### **5.7.3 Nachweisführung**

Die Nachweise sind gemäß Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV) § 2 Absatz 3 in elektronischer Form (elektronisches Abfallnachweisverfahren, eANV) zu führen. Die Kosten und Gebühren, die durch das Führen eines elektronischen Nachweisverfahrens (Entsorgungsnachweis inkl. Begleitscheine oder Sammelentsorgungsnachweis inkl. Übernahmescheine) bei Annahme gefährlicher Abfälle entstehen, sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Bei ungefährlichen Abfällen ist die ordnungsgemäße Entsorgung durch Liefer- und Wiegescheine zu dokumentieren.

### **5.7.4 Einstufung in Materialklassen**

Es wird eine Transportbereitstellung des Aushubmaterials mit baubegleitender Nachbeprobung und Bestimmung der Parameter gem. ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 3 sowie bei spezifischem Verdacht Anlage 1, Tabelle 4 durchgeführt. Für die Analytik und fachgutachterliche Materialklassifizierung auf Grundlage von Nachuntersuchungen ist mit ca. 3-4 Wochen Bearbeitungsdauer zu rechnen. Sofern seitens des AN aufgrund der in Aussicht genommenen Entsorgungsstellen darüberhinausgehende Analysen oder sonstige Nachweise zu einer erweiterten oder modifizierten Einstufung erforderlich sind, sind diese Leistungen vom AN in Abstimmung mit dem AG zu erbringen und in die Einheitspreise für die Entsorgung einzurechnen. Für die Abrechnung der Entsorgungsleistungen gelten unabhängig der von seitens des AN mit dem Entsorger vorgenommenen Einstufung / Deklaration die Einstufungen nach ErsatzbaustoffV. Die vergütungsrelevante Einstufung der Aushubmassen erfolgt ausschließlich durch den AG, auf Basis der vom AG durchgeführten chemischen Analysen und der Bewertung des durch den AG beauftragten Gutachters.

### 5.7.5 Schnittstelle von Bau- und Entsorgungsleistungen

Die Leistungen zur Entsorgung beschreiben (mit Ausnahme der Leistungen der Baufeldfreimachung und des Asphaltausbaus) den Transport geladener Bodenmaterialien, Abbruch- und Abfallstoffe zur Entsorgungsstelle. Die direkte Beladung der Transportfahrzeuge bzw. das ggf. erneute Laden des Materials beim Transportbereitstellungslager sind als Bauleistungen separat aufgeführt. Weiterhin sind bei breiigen bzw. flüssigen Ausbaumaterialien die Leistungen zur Entwässerung bzw. Materialverfestigung mittels Kalk-Einfräsen o.ä. als Voraussetzung eines Transports zur Entsorgungsstätte sowie ggf. die einfache Materialfraktionierung z.B. zur Abtrennung größerer Bauschuttanteile aus Gemischen mit hohen Anteilen an mineralischen Fremdbestandteilen mittels Sieblöffel bereits als Teil der Bauleistung beschrieben.

Zusätzliche Informationen sind im Bodengutachten enthalten.

Hier finden sich auch Angaben zur geotechnischen Beschaffenheit des zu entsorgenden Bodenmaterials.

Grundsätzlich können folgende Materialien anfallen:

- Oberboden / Mutterboden mit erhöhtem Organikanteil
- Natürliches Bodenmaterial mit < 10% Anteil mineralischer Fremdbestandteile
- Auffüllungsböden mit bis zu 50% Anteil mineralischer Fremdbestandteile
- (Beton, Ziegel, Schlacken, Aschen, Straßenaufbruch)
- Bauschutt-Bodengemisch mit > 50% Anteil mineralischer Fremdbestandteile
- Störstoffe, technogene Substrate wie Kunststoffreste, Müllreste, Holzreste sowie Mischfraktionen aus den genannten Materialarten.

### 5.8 Schutzbereiche und -objekte

Eingriffe in die Vegetation sind auf das baulich erforderliche Minimum zu begrenzen. Baumbestand (auch außerhalb des Baufeldes) ist, falls er durch die Bauaktivitäten beschädigt werden kann, gem. den Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RAS-LP 4), der DIN 18920 und der z.Zt. gültigen Baumschutzsatzung Mülheim an der Ruhr zu schützen. Erforderlicher Stammschutz ist auszuführen. Alle anderen Forderungen oder Erschwernisse aus den vorgenannten Verordnungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten hat eine Wiederherstellung von beschädigten Vegetationsflächen zu erfolgen. Eine besondere Vergütung zur Erfüllung der Auflagen erfolgt nicht. Kosten sind in die Position zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Die Rechte der Anwohner sind zu beachten. Der AN hat seinen Baubetrieb grundsätzlich auf die gesetzlichen Arbeitszeiten zu beschränken. Bei gegebenenfalls erforderlichen Beschleunigungsmaßnahmen zur Einhaltung der Verkehrsfreigabe kann nach Abstimmung mit dem AG auf einen Zwei-Schicht-Betrieb umgestellt werden.

Der AN hat insbesondere die Grundsätze des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, in der zurzeit gültigen Fassung, bei der Festlegung der beim Bau zum Einsatz kommenden Maschinen und Geräte sowie die angewendete Bautechnik zu beachten und auf diese Erfordernisse anzupassen. Es dürfen nur schallgedämpfte Baugeräte nach dem Immissionsschutzgesetz eingesetzt werden. Tatsächliche Werte sind auf Verlangen nachzuweisen.

Grundsätzlich gilt, dass auf der Baustelle nichts verbrannt werden darf.

Im Bereich von Schwarzdecken sind nur gummibereifte Fahrzeuge einzusetzen.

Bei Benutzung durch Baufahrzeuge sind entsprechende Maßnahmen vom AN zu ergreifen die Zuwegungen zu schützen. Diese vom AN festzulegenden Maßnahmen zur Verteilung der höheren Radlasten (z.B. Fahrspuren mit Baggermatratzen zu befestigen) hat dieser in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Es dürfen nur Maschinen bzw. Anlagen eingesetzt werden, die sich in einem einwandfreien technischen Zustand befinden und kein Öl bzw. Treibstoff verlieren. Bei den zum Einsatz kommenden Geräten sind arbeitstäglich Dichtigkeitskontrollen durchzuführen.

Alle Arbeitsgeräte sind grundsätzlich mit biologisch abbaubaren Schmier- und Hydraulikölen zu betreiben. Ölbindemittel sind ständig in ausreichender Menge auf der Baustelle vorzuhalten. Wassergefährliche Flüssigkeiten (z.B. Treibstoffe) sind so zu lagern, dass eine Verunreinigung des Untergrundes generell ausgeschlossen werden kann, gleiches gilt auch bei unumgänglicher Versorgung der Baugeräte mit Schmier- und Treibstoffen.

Werden im Laufe der Bauarbeiten irgendwelche Gegenstände und Materialien freigelegt, denen möglicherweise ein besonderer materieller, wissenschaftlicher oder prähistorischer Wert beigemessen werden kann, so ist die Bauüberwachung des AG umgehend zu verständigen. Sämtliche Funde sind dem Bauherrn kostenlos abzuliefern. Der AN verzichtet für sich und sein Personal auf alle Ansprüche. Über einen eventuellen Finderlohn entscheidet allein der AG.

Der AN hat seinen Baubetrieb und/oder seine Gerätschaften (z.B. Verbauten) auf die Erfordernisse zum Schutz baulicher Anlagen, Leitungen und sonstiger Objekte abzustimmen. Hier wird insbesondere auf die Einhaltung der Vorschriften der DIN 4154 „Erschütterungen im Bauwesen“, in der letztgültigen Fassung, hingewiesen. Die aus Schwingungs- und Erschütterungsimmissionen hervorgerufenen Schwingungsgeschwindigkeiten dürfen die Angaben der Zeile 3, der Tabelle 1 in der DIN 4150 und der Lärm die gesetzlich vorgeschriebenen Geräuschimmissionswerte nicht überschreiten.

### **5.8.1 Umweltschutz und Auflagen**

Die Stadt Mülheim an der Ruhr hat durch ein externes Büro einen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ASP – Artenschutzprüfung) und einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LFB) für das Bauvorhaben aufstellen lassen. Die Fachgutachten wurden durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) geprüft und nachfolgende Auflagen für das Vorhaben wurden festgelegt:

- Die Fachgutachten „Landschaftspflegerischer Fachbeitrag“ (Stand April 2024) und „Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stand November 2024) von Pacyna Landschaftsarchitektur (Duisburg) zum Bauvorhaben „Brücken und Straßenneubau“ Hauskampstr., 45476 Mülheim an der Ruhr“ sind zu beachten und einzuhalten.
- Für die Rodung von vier geschützten Bäumen sind nach der Eingriffsregelung neun standortheimische Bäumen 2. Ordnung (Hainbuchen oder Zweigriffeliger Weißdorn) Qualität 3 x verschult mit Ballen, StU 12-14 cm, zu pflanzen.
- Die gesamten Ausgleichsmaßnahmen sind spätestens in der auf die Fertigstellung des Vorhabens folgenden Vegetationsperiode durchzuführen und abzuschließen.
- Beginn und Ende des Vorhabens, sowie auch der damit verbundenen Ausgleichsmaßnahmen sind der UNB in geeigneter Weise anzuzeigen.
- Nach Fertigstellung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt eine Endabnahme durch die UNB, spätestens zusammen mit der Bauendabnahme.
- Der Beginn der Rückbauarbeiten, oberirdische Vegetationsbeseitigung und Baufeldräumungen haben ausserhalb der allgemeinen Schutzzeit, d. h. vom 01.10. bis 28.02 zu erfolgen.
- Werden besonders geschützte Tiere und/ oder der Ruhe-/ Fortpflanzungsstätten festgestellt sind diese sofort anzuzeigen und das weitere Vorgehen mit der UNB abzustimmen.

- Werden vor oder während der Rückbauarbeiten und Vegetationsentfernungen Hinweise auf europäisch geschützte Vogelarten und/ oder deren Ruhe-/ Fortpflanzungsstätten festgestellt, sind in Abstimmung mit der UNB im Raumbezug geeignete Nisthilfen fachgerecht anzubringen. Dabei sind pro Brutplatz mindestens 2 artspezifisch geeigneten Nisthilfen vorzusehen.
- Werden während der Rückbauarbeiten und Fällungen Hinweise auf Fledermausarten und/ oder der Ruhe-/ Fortpflanzungsstätten festgestellt, sind in Abstimmung mit der UNB im Raumbezug geeignete Fledermauskästen (inkl. artspezifischer Ablenkungskästen) fachgerecht anzubringen. Dabei ist mindestens ein Cluster (5-10 Stück) Fledermauskästen pro Quartier vorzusehen.
- Auf die Festsetzungen der Satzung zum Schutz des Baumbestandes der Stadt Mülheim an der Ruhr vom 04.11.1986 (Stand: 3. Satzung vom 22.10.2002) wird verwiesen.

Die Kosten für die zuvor beschriebenen zusätzlichen Aufwendungen sind in die Leistungspositionen einzurechnen.

### **5.8.2 Landschaftspflegerische Auflagen**

Die Baumaßnahme wird landschaftspflegerisch durch ein vom AG beauftragtes Büro begleitet. Alle Arbeiten sind in Abstimmung mit dem Büro, durchzuführen. Auf die zuvor beschriebenen Auflagen seitens der UNB wird verwiesen.

### **5.8.3 Angrenzende Bauteile**

Angrenzende Bauteile (Gleisanlagen, Gleisschotter, Holzschwellen, Gebäude, Beleuchtungs-, Schildder, oder Leitungsmaste, Versorgungsleitungen usw.) sind durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigung und Verunreinigung zu schützen. Es wird insbesondere auf die oberirdisch an Maste aufgehängten Kabel hingewiesen. Entsprechende Maßnahmen sind in die Position der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

### **5.8.4 Anlagen im Baubereich**

Der AN hat seinen Baubetrieb bzw. die zur Umsetzung erforderlichen Baugeräte entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Erfordernissen anzupassen. Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung. Die bestehenden baulichen Anlagen dürfen durch die Bauarbeiten weder beeinträchtigt noch beschädigt werden. Eine schädliche Lastabtragung auf bestehende bauliche Anlagen ist durch den AN auszuschließen.

### **5.8.5 Leitungen**

Im Baustellenbereich befinden sich unterschiedliche Ver- und Entsorgungsleitungen. Die dem AG bekannten Leitungen sind in ihrer zum Zeitpunkt der Erstellung der Ausschreibung aktuellen Lage den Ausschreibungsunterlagen zu entnehmen.

Vor Baubeginn sind durch den AN genaue Erkundigungen über das Vorhandensein weiterer Leitungen bei den zuständigen Stellen einzuholen und die entsprechenden Versorgungsträger rechtzeitig schriftlich vom Baubeginn zu unterrichten. Der AN hat vor Beginn der Arbeiten mit den Versorgern die Maßnahmen zur Sicherung der vorhandenen Leitungen und Schutzrohre festzulegen. Anordnungen des Versorgungsunternehmens sind bei der Ausführung zu beachten.

Festgestellte Schäden sind dem jeweiligen Ver- und Entsorgungsunternehmen durch den Auftragnehmer (AN) unverzüglich zu melden. Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass Hydranten, Absperrschieber, Kanalschächte und sonstige Abdeckungen zu jeder Zeit frei zugänglich gehalten werden. (Siehe auch Abschnitt 4.3 „Leitungen“)

## **5.9 Öffentlicher Verkehr im Baubereich**

### **5.9.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung**

Für die Sicherung des Verkehrs auf öffentlichen Straßen und Wegen sind die Bestimmungen des Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) und der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) maßgebend. Alle Leistungen zur Verkehrsführung und -sicherung sind nach den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), neueste Ausgabe, sowie ergänzenden Bestimmungen auszuführen und vorab mit dem AG und dem Ordnungsamt der Stadt Mülheim abzustimmen. Ebenso ist die ZTV-SA (Zusätzliche technische Vertragsbedingungen für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen) zu beachten.

Zur Sicherung von Baustellenein- bzw. -ausfahrten sind entsprechende Hinweise- bzw. Warnmaßnahmen zu ergreifen.

Infolge der Baumaßnahme und der vorgesehenen Vollsperrung des Baubereiches, werden alle Verkehrsbeziehungen auf der Hauskampstraße unterbrochen. In Abstimmung mit dem Ordnungsamt und dem AG sind entsprechende Umleitungen über bestehende Verkehrswege einzurichten (Siehe auch Abschnitt 2.1 Verkehrsführung während der Bauzeit).

Die durchzuführenden Arbeiten finden in im Bereich von stillgelegten Güterzug- Gleisanlagen statt, mit Anschluss an das in Betrieb befindliche Schienennetz der DB AG bzw. DB InfraGo. Der Bahnbetrieb der DB darf durch die Bauarbeiten weder gefährdet noch behindert werden.

Alle zusätzlichen Aufwendungen, die sich durch die Arbeiten in der Nähe von, auf und über den Gleisen ergeben, werden nicht gesondert vergütet, sondern sind in die entsprechenden, betroffenen Leistungspositionen mit einzurechnen.

### **5.10 Tagwasserhaltung**

Für die Baumaßnahme sind unter Annahme der festgelegten Aushubebenen keine geschlossenen Wasserhaltungsmaßnahmen für Grundwasserhaltung erforderlich. Die Baugruben/Böschungen sind ggf. durch Drainageleitungen, Pumpenschacht und Pumpenanlagen von Tagwasser trocken zu halten.

### **5.11 Baubehelfe**

Die Baugruben zur Durchführung der Abbruch- und Neubauarbeiten sind als geböschte Baugruben vorgesehen. Sollten in Teilbereichen in Abstimmung mit dem AG Verbaumaßnahmen erforderlich werden, ist hierfür ein freitragender oder 1-fach gestützter Verbau zu verwenden. Der Verbau einschließlich ggf. Stützung, sind für den Endzustand im Zuge der Verfüllarbeiten wieder zurückzubauen. Erforderliche Hilfsmaßnahmen zum Rückbau der Baubehelfe werden nicht gesondert vergütet.

Die Planung, Prüfung und Errichtung von Baubehelfen liegt allein in der Verantwortung des AN. Aufwendungen für erforderliche Rampen, Arbeitsebenen, Arbeits- und/oder Schutzgerüste und hieraus resultierende Kosten hat der AN in die Baustelleneinrichtung einzurechnen, sofern nicht separate Leistungspositionen ausgeschrieben sind. Die Prüfung erfolgt durch den vom AG vorgegebenen Prüferingenieur. Die Kosten trägt der AN und sind in die Position der technischen Bearbeitung für Baubehelfe einzurechnen.

### **5.12 Baugrubensicherungen**

Grundsätzlich sind die Baugruben in ihrer Ausdehnung soweit wie möglich zu begrenzen. Böschungen sind mit einer Regelneigung von 45 Grad zu erstellen und vor Wassereintritt mit einer Plane zu schützen oder eventuell mit Magerbeton zu versiegeln. Da diese temporären Böschungen durch den AN in den Endzustand (z.B. Verfüllung der Baugrube oder bleibende Befestigung) überführt werden, ist die Sicherung der Böschung gemäß der

DIN 18300 Abs. 3.5.1. definiert und stellt somit eine Nebenleistung dar. Die Verantwortung der Standsicherheit sowie Schutz der Böschungen obliegt dem AN. Erforderliche Maßnahmen sind in die Positionen des Aushubs einzurechnen.

### **5.13 Trag-, Arbeits- und Schutzgerüste**

Für Trag-, Arbeits- und Schutzgerüste bestimmt der AN Art und Umfang gemäß seinen baubetrieblichen Erfordernissen. Verkehrslenkungs- als auch Verkehrssicherungsleistungen durch den Auf- und Abbau der vorgenannten Gerüste hat der AN in die Positionen der Gerüste einzurechnen.

Arbeits- und Schutzgerüste müssen den Anforderungen der DIN 4420 Teil 1 bis 3 und Traggerüste den Anforderungen der DIN 4421 entsprechen. Die Baustelle unterliegt den Unfallverhütungsvorschriften (UVV). Der AN hat benötigte Schutzgerüste in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren, sofern nicht separate Leistungspositionen ausgeschrieben sind. Vom AN ggf. benötigte Behelfsbrücken zur Überfahung von z.B. geöffneten Leitungsgräben sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

## **6 Bauablauf**

Der Bauablauf bleibt dem Auftragnehmer überlassen, ist jedoch mit dem AG abzustimmen. Der Bauvertrag gibt den Baubeginn, das Bauende und entsprechend einzuhaltende Zwischenfristen für die Umsetzung der Baumaßnahme vor. Innerhalb dieser Fristen kann der AN seinen Bauablauf frei wählen. Die Dauer der Vollsperrung ist in Abstimmung mit dem AG so gering wie möglich zu halten. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sowie Durchführbarkeit der Leistungen in der angegebenen Reihenfolge oder Parallelität der durchzuführenden Arbeiten sind für den Bauablauf maßgebliche Leistungen nach dem AG vorgeschlagenen Bauablauf aufgelistet. (Siehe auch Bau durchführung, Abschnitt - 3.1 Allgemein)

## **7 Erarbeiten des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans**

Die Planung der Ausführung sowie der Bauablauf sind Sache des Auftragnehmers.

Die Beauftragung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators erfolgt durch den AG. Der AN ist verpflichtet erforderliche Zuarbeit zu leisten. Der Aufwand ist in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

## **8 Dokumentation**

Die Dokumentation der Erdarbeiten erfolgt durch ein vom AG beauftragtes Büro. Dem Büro sind zur Dokumentation sämtliche Nachweise zur Verfügung zu stellen, insbesondere Wiegescheine, Tourenkarten, ggf. erforderliche Entsorgungsnachweise sowie Analysenprotokolle und Bewertungen in abfalltechnischer Hinsicht.

Aus den Unterlagen muss eindeutig die Art und Menge sowie die Zuordnung der unterschiedlichen Abfälle hervorgehen. Die Nachweise sind getrennt in die unterschiedlichen Klassen und nach den ggf. unterschiedlichen Verwertungs-, Entsorgungsanlagen vorzulegen. Eine Gesamtübersicht über die abgefahrenen Massen zu den jeweiligen Anlagen ist in Form einer aussagekräftigen Tabelle (Excel-Format) zu erstellen.

## **9 Straßenbefestigungen**

Bei Fräsarbeiten von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt sind grundsätzlich die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten

Zubereitungen und Erzeugnissen“ – TRGS 517 zu beachten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier dem Punkt 5.7 „Besondere Schutzmaßnahmen – Kaltfräsen von Verkehrsflächen“.

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

Pechhaltiger Straßenaufbruch ist durch einen Entsorgungsbetrieb einer thermischen Behandlung zuzuführen. Pechhaltiger Straßenaufbruch kann auch einer Mischanlage zugeführt werden, 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. Die Entsorgung in einer Deponie ist nicht zugelassen.

## **10 Stoffe und Bauteile**

### **10.1 Baustoffe und Güteüberwachung**

Hinweise zu den einzelnen einzusetzenden Materialien für Straßen- und Rohrleitungsbau sowie den Anforderungen an die Gesteinskörnungen, Beton- und Stahlgüten sowie Spezialbaustoffe sind dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen und zwingend zu beachten. Der Auftragnehmer hat grundsätzlich die Konformität der vorgesehenen und eingesetzten Fabrikate und Materialien mit den ausgeschriebenen Eigenschaften und den aktuellen Normungen nachzuweisen (z.B. DIBt-Zulassung, statische Nachweise, Gutachten, u.ä.). Wird dem AN die Auswahl über das einzusetzende Material überlassen, so hat er im Zweifelsfall auf Verlangen die Gleichwertigkeit des angebotenen Produktes nachzuweisen. Hinsichtlich der Güteüberwachung der Baustoffe, Bausysteme und Bauteile (Grundprüfung, Eignungsprüfung, Erstprüfung, Übereinstimmungsprüfung), der Überwachung der Ausführung und der fertigen Leistungen (Eigenüberwachung, Fremdüberwachung, Kontrollprüfungen) sowie der Überwachungs- und Zutrittsrechte gelten die Grundsätze der ZTV-ING. Die Wahl der Prüfinstitute bedürfen der Zustimmung des AG und werden auf Kosten des AN beauftragt; sämtliche Kosten für Anreise, benötigte Materialien und Gerätschaften sowie die Probenahme, den Probentransport, die Untersuchung und die Auswertung einschließlich Ausstellung von Prüfprotokollen mit Abgleich der geforderten Zielvorgaben sind bei Kalkulation der entsprechenden Positionen unbedingt zu beachten.

Werden in den Verdingungsunterlagen Mindestanforderungen für Einrichtungen oder Baustoffe vorgegeben, erfolgt eine Vergütung, sofern die Mindestanforderungen eingehalten werden, nur für die geforderten Mindestanforderungen, auch wenn höhere Qualitäten verwendet werden.

### **10.2 Anforderungen an Gesteinsarten und deren Einbau:**

Für den Einbau (z.B. Baustraßen, BE-Flächen, Untergrundverbesserungen, Schüttungen, bauzeitl. Trag-/Arbeitsflächen, etc.) ist grundsätzlich korn- und volumenstabiles Gestein zu verwenden, sofern in den entsprechenden Positionen nicht explizit Gesteinsarten gefordert werden, die abweichende Eigenschaften aufweisen. Durch den Einbau darf es weder zu einer Kornzertrümmerung kommen, noch darf sich das Gestein infolge von Witterungs- und Wassereinfluss zersetzen. Die Gesteine/Böden dürfen nicht schädlich auf das Grund- oder Oberflächenwasser wirken und keine auslaugbaren oder wassergefährdenden Eigenschaften aufweisen. Diese Eigenschaften sind durch den AN auf Verlangen des AG bzw. der örtl. Bauüberwachung des AG auf Kosten des AN nachzuweisen. Werden Technische Lieferbedingungen, Zusätzliche (technische) Vertragsbedingungen oder Anforderungen gemäß sonstiger Unterlagen vereinbart, gelten die vorgenannten Anforderungen an Gesteinsarten und deren Einbau ergänzend. Für die auf der Baustelle gewonnenen Materialien, die zum Wiedereinbau im Baustellenbereich vorgesehen sind, gelten die vorgenannten Anforderungen an Gesteinsarten und deren Einbau sinngemäß.

Für die Hinterfüllung der Widerlager sind, sofern vom baubegleitenden Baugrundgutachter als geeignet freigegeben, die Kies-Sandböden, die für die Baumaßnahme ausgehoben wurden, zu verwenden. Ein entsprechendes Zwischenlager ist vom AN auf den vom AG beigestellten Lagerflächen einzurichten und vorzuhalten.

Baustoffe, Bauteile und Bauarten dürfen nur verwendet oder angewendet werden, wenn ihre Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck nachgewiesen ist. Der Nachweis ist durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein Prüfzeichen nach den Bauregellisten (Konformitätsbescheinigungsverfahren und Kennzeichnung CE- bzw. Ü-Zeichen) zu führen.

In der Leistungsbeschreibung sind Hersteller, Typ und artspezifische Daten zu benennen. Durch Beifügung geeigneter Unterlagen hat der Bieter bei Abgabe des Angebotes dem Auftraggeber die Eignung des angebotenen Fabrikates nachzuweisen.

Materialien und Verfahren, die bei der Erstellung des Bauwerkes eingesetzt werden, sollen möglichst umweltfreundlich bzw. umweltschonend sein (z.B. biologisch abbaubare Schalöle, wasserverdünnbare, lösungsmittelfreie Anstriche).

Der Einbau asbesthaltiger Baustoffe und Bauteile ist unzulässig.

Bei Verstößen gegen die „Technischen Baubestimmungen“, insbesondere auch, wenn die genannten Nachweise und Ergebnisse nicht vorgelegt werden, kann, unbeschadet weiterer Schadensersatzansprüche des AG, die Zustimmung zur Lieferquelle widerrufen werden, ohne dass der AN Anspruch auf Schadensersatz oder Terminverlängerung hat.

Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der Produkte sind dem AG in deutscher Sprache vorzulegen.

Für die Verwendung von Recyclingbaustoffen gelten die Anforderungen an die Umweltverträglichkeit (EBV). Das beim Schälen, Fräsen oder Aufnehmen von bituminösem Oberbau anfallende Material ist, im Rahmen seiner Eignung, der Wiederverwendung im Heißmischgut zuzuführen und der Wiederverwendungswert bei der Preisbildung zu berücksichtigen. Baustoffe, die ausgebaut werden, sind im Rahmen ihrer Eignung in der Regel wiederzuverwenden. Gebrauchte Stoffe sind über den Rahmen vereinbarten Recyclingmaterials hinaus nicht zu verwenden.

Bauteile, Leitungen und Leerrohre, welche nach Einbau nicht mehr sichtbar sind, sind vom AN einzumessen, so dass die Leitungen jederzeit nach Lage und Höhe festzustellen sind. Das Ergebnis der Einmessung ist dem AG 1-fach in digitaler Form auf Datenträger (USB-C Stick) sowie 1-fach in analoger Form farbiger Papierplot zu dokumentieren.

## **11 Maßtoleranzen**

Die zulässigen Abmaße und Ebenheitstoleranzen bei der Bauausführung sind in der ZTV-ING sowie der DIN 18202 festgelegt. Die Maßhaltigkeit der Bauausführung ist vom AN detailliert mit Soll-Ist-Vergleich nachzuweisen. Alle größeren Abweichungen gelten als Mangel gem. §13 VOB/B.

Sie gelten sinngemäß für alle hier auszuführenden Bauleistungen.

## **12 Erdbau**

Die Anforderungen an den Erdbau regelt die ZTV-E-StB. Beim Aushub von Baugruben ist darauf zu achten, dass der Boden der Gründungsflächen nicht aufgelockert wird. Arbeitsbedingte Auflockerungen sind zu Lasten des AN zu beseitigen. Die Anforderungen an Baugruben regelt die ZTV-ING Teil 2.

Eine gesonderte Vergütung für Maßnahmen zur Verdichtung des Erdreiches bzw. Planums erfolgt nicht. Das profilgemäße Herstellen des Planums beim Lösen wird nicht gesondert vergütet.

Der Begriff „Einbauen“ umfasst das profilgerechte Auftragen, das Einebnen und die Verdichtung. Der Begriff „Lösen“ umfasst das profilgerechte Abtragen und das Einebnen.

### **13 Betontechnologische Angaben**

Die Gründungs- und Wandbauteile sind infolge chemischen Angriffs durch Sulfat in die Expositionsklasse XA2 einzustufen. Daher ist ein Zement mit hohem Sulfatwiderstand SR zu verwenden.

Der Füllbeton ist sowohl aufgrund der Sulfatproblematik als auch aufgrund seiner Mächtigkeit unter Verwendung eines Hochofenzementes CEM II/B-SR herzustellen.

#### **13.1 Beton /Stahlbeton, Schalung**

##### **13.1.1 Beton /Stahlbeton**

Die zur Verwendung kommenden Betone müssen den Anforderungen der Eurocodes, der ZTV- Ing Teil 3 / Abschnitt 1 und Abschnitt 2 sowie DIN 1045-4 entsprechen. Für die Betone der einzelnen Bauteile sind die Spezifikationen im LV und den Ausführungsplänen vorgegeben.

Transportbeton ist unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen zugelassen, siehe auch ZTV- ING 3-1 sowie DIN 1045 und DIN EN 206.

Für sämtliche Betonierarbeiten ist ein Qualitätssicherungsplan aufzustellen, in dem alle qualitätsrelevanten Maßnahmen sowie Verantwortlichkeiten bei der Betonherstellung und Ausführung geregelt und dokumentiert werden.

Bei Verwendung von Luftporenbeton sind Regelungen gemäß „Merkblatt für die Herstellung und Verarbeitung von Luftporenbeton, Ausgabe 2023“ zu beachten sowie der Luftgehalt und die Konsistenz entsprechend zu prüfen.

Vorgesehene Betonzusatzmittel sind vor Baubeginn mit dem AG abzustimmen.

Sämtliche Kosten für Beton-Beprobungen (z. B. Luftporenbeton) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

##### **13.1.2 Schalung**

Alle luftseitigen Betonoberflächen sind in Sichtbetonqualität auszuführen. Gemäß dem „Merkblatt Sichtbeton“ vom DBV/VDZ ist für den Sichtbeton die Sichtbetonklasse SB 2 SB2 (Textur T2, Porigkeitsklasse P2, Farbtongleichmäßigkeit FT2, Arbeits- und Schalhautfugen AF2, Schalhautklasse SHK2) für alle Sichtbetonflächen festgelegt. Abweichend zur Sichtbetonklasse SB 2 wird als Ebenheitsanforderung E2 vorgesehen.

Die Sichtflächen sind mit gleichmäßiger Farbgebung und geschlossenen Oberflächen herzustellen.

Die Planung und Ausführung der Schalung für Sichtflächen hat unter Beachtung der ZTV-ING Teil 3, Abschn. 2 sowie des DBV-Merkblatt „Sichtbeton“ zu erfolgen. Die Durchspannstellen der Schalungsanker müssen in einem regelmäßigen Raster angeordnet werden und sind nach Fertigstellung des jeweiligen Bauteils auf geeignete Weise nach Zustimmung des AG hohlraumfrei und wasserundurchlässig zu verschließen. Das Verschließen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der Betonpositionen einzukalkulieren.

Sämtliche Schalungsfugen sind so herzustellen, dass ein Austritt von Anmachwasser und Betonfeinanteilen zuverlässig verhindert wird (dichtschließende Schalung).

##### Schalungen für Über- Unterbauten:

- Sichtbeton:  
Bretterschalung, gemäß ZTV-ING Teil3, Abschnitt 2, Nr. 4.3.2

(Schalung aus einseitig gehobelten Brettern, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes angegeben. Die ungehobelte Fläche ist betonseitig anzuordnen)

- nicht sichtbare Betonflächen:  
nach Wahl des AN, gemäß ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2, Nr. 4.5.3  
(Kappen und Gesimse sind mit einer glatten Schalung auszuführen. Schalungsanker sind in den Gesimsflächen nicht zulässig. Fugen sind abzukleben und zu verkitten.)

Die Schalungen werden vom AG abgenommen.

Alle Schalungskanten sind mit einer Dreiecksleiste 1,5 cm x 1,5 cm zu brechen. Schalungshilfen an Bewegungsfugen sind nach Fertigstellung wieder restlos zu entfernen.

Sichtbare Betonflächen, welche nicht von Schalungen begrenzt werden und abgezogen bzw. geglättet werden müssen, sind mit einem Besenstrich zu versehen. Entsprechende Kosten sind in die Betonpositionen einzurechnen. Die Berücksichtigung von in den Zeichnungen dargestellten Schlitzern, Durchbrüchen und Aussparungen aller Art sind in die Betonpositionen einzurechnen.

Vor Beginn der Betonierarbeiten sind dem AG rechtzeitig ein Betonierplan und das Nachbehandlungskonzept vorzulegen. Daraus muss die beabsichtigte Betonierfolge sowie der geplante Geräte-, Arbeits- und Aufsichtskräfteinsatz hervorgehen. Festlegungen über Art und Dauer der Schutzmaßnahmen und der Nachbehandlung müssen darin enthalten sein. Die Nachbehandlung und Nachbehandlungsdauer des Betons erfolgt unter Berücksichtigung der ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2, Nr. 7.4, der DIN EN 13670 und der DIN 1045-3, Abs. 8.7. Alle Maßnahmen für die Nachbehandlung sind mit ihren Aufwendungen in die Betonpositionen einzurechnen. Für die Nachbehandlung des Betons ist das Nachbehandlungsprotokoll vollständig auszufüllen und über die örtliche BÜ an den AG zu übergeben.

Bei Einsatz von Nachbehandlungsmitteln sind deren Eignungsnachweise dem AG vorzulegen.

Alle Maßnahmen und Kosten zur Eigen- und Fremdüberwachung für die Überwachungskategorie 2 der DIN 1045-3 sind in die Betonpositionen mit einzukalkulieren.

Alle sichtbar bleibenden Bauteile, die bzgl. der Schalung gleichartig sind, sind als Sichtbeton mit der gleichen Zementart und mit Betonzuschlagstoffen aus einer Gewinnungsstelle herzustellen. Sichtbetonflächen, die den Ansprüchen des Leistungsverzeichnisses, der VOB und der ZTV-ING nicht genügen, sind nach den Angaben des AG zu sanieren. Die danach zu berechnende Wertminderung richtet sich nach der Güte der Sanierungsmaßnahmen.

Im Beton verbleibende Einbauten, welche in Sichtflächen liegen, sind so auszuführen, dass keine optischen Veränderungen an der Betonoberfläche auftreten (z.B. zwingend Edelstahlnägel bei Halfenschienen verwenden).

Falls trotz Nachbehandlung Risse im Konstruktionsbeton mit einer Rissweite von  $\geq 0,2$  mm auftreten, gelten sie als Mangel und sind vom AN als Nebenleistung gemäß ZTV-ING 3-5 zu verschließen.

Arbeits- und Scheinfugen sind in den Ausführungsplänen anzugeben und bedürfen der Genehmigung des Auftraggebers durch Planfreigabe.

## **14 Beton- /Baustahl**

### **14.1 Betonstahl**

Als Betonstahl ist B 500 B einzubauen. Kapitel 5 der ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2 ist zu beachten. Für die Bewehrungsarbeiten gilt DIN EN 13670. Für Betonstahl gilt DIN 488. Verbindungselemente sind nur nach Zustimmung durch den AG zu verwenden, eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Bei der Herstellung der Bewehrung sind örtlich erhöhte Bewehrungsgrade in den Positionen zum Verlegen des Betonstahls einzukalkulieren.

Die rissbeschränkende Bewehrung ist im Raster von 100 mm zu verlegen.

## **14.2 Baustahl, Stahlbau**

Die DIN EN 1993-1-4, Ergänzende Regelungen zur Anwendung von nichtrostenden Stählen ist nicht anzuwenden. Für nichtrostende Stähle gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6.

Als tragende Bauteile von Brücken gelten alle Tragwerksteile, die nicht zu den sekundären Konstruktionselementen gemäß DIN EN 1993-2 gehören. Bei Straßen- sowie Geh- und Radwegbrücken sind dies insbesondere alle Bauteile, die gemäß der rechnerischen Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit und/oder im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit an der Abtragung der Verkehrslasten gemäß DIN EN 1991-2 beteiligt sind.

Die Tragkonstruktion der Brücke ist nach DIN EN 1090-2 der Ausführungsklasse EXC3 zugeordnet. Alle sich hieraus ergebenden Mindestanforderungen sind zu berücksichtigen, einschließlich des Zertifizierungsnachweises für EXC3.

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

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

Bei der Herstellung und Montage im Werk und auf der Baustelle sind die Toleranzen gemäß DIN EN 1090-2 einzuhalten. Bei tragenden Bauteilen von Brücken ist für die ergänzenden Toleranzen gemäß Anhang D zu DIN EN 1090-2 die Klasse 2 einzuhalten.

## **15 Fugen**

Die Anforderungen an die Fugenausbildung sind durch die ZTV-Fug-StB, ZTV-ING und die anzuwendenden Richtzeichnungen des BMVBW/BMVBS und der DB geregelt. Für Bauwerksfugen sind ausschließlich Elastomerfugenbänder nach DIN 7865 anzuwenden. Die Anforderungen an die Fugenausbildung sind durch die ZTV-ING Teil 3 geregelt.

Nach Teilabbruch der Widerlager, sind die Arbeitsfugen im Bereich der neuen Abschlussbauteile erdseitig mittels eines außenliegenden Elastomer-Fugenbandes auszubilden. Im Bereich des Bauteilbestandes als Klemmkonstruktion mit Klemm- und Befestigungsmaterial aus Werkstoff Nr. 1.4571, im Neubaubereich als einbetonierte Fugenband (AF 250). Der Nachweis der Befestigung in den Bauteilbestand obliegt dem AN. Eine gesonderte Vergütung durch den AG erfolgt nicht. Für die Ausbildung der in den vom AG beigestellten Planunterlagen angegebenen Arbeitsfugen ist vom AN in die Position „Arbeitsfugen gemäß Zeichnungen des AG herstellen“ die 3-D Werkstattplanung gemäß Ausführungsplanung des AN einzurechnen. Arbeitsfugen im Sichtbeton bedürfen der Zustimmung des AG. Arbeitsfugen sind mit Trapezleisten auszubilden. Die Anordnung von zusätzlichen Arbeitsfugen obliegt dem AN. Eine gesonderte Vergütung durch den AG erfolgt hierfür nicht.

## **16 Befestigungsmittel, Abdeckungen**

Alle der Witterung oder sonstigen korrosiven Angriffen ausgesetzten Verbindungs- und Ankermittel sind aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4401 bzw. 1.4571, herzustellen. Ausnahmen werden nur bei temporären Bauteilen zugelassen. Aufwendungen für entsprechende Maßnahmen gegen Kontaktkorrosion bei der Verbindung unterschiedlicher Metalle sind in die Leistungspositionen eingerechnet.

## **17 Geländer**

Die Anforderungen der Geländer sind durch die ZTV-ING Teil 8 geregelt. Die Festlegung von Dilatationselementen obliegt der Werkplanung des AN. Kosten für benötigte Dilatations-Elemente hat der AN in die Position der Geländer einzurechnen. Die Anforderungen an den Korrosionsschutz der Geländer regelt die ZTV-ING im Teil 4 Stahlbau. Zwischen den Endpfosten sind alle Stöße leitend auszubilden. Das Geländer ist an die Fundamente der

anzuschließen. Resultierende Kosten hierfür und für die Kabelstöße- und Verbindungen sind ein die Leistungspositionen einzurechnen.

## **18 Anstrichmittel, Anti-Graffiti-System (AGS)**

An das Anti-Graffiti-System werden folgende Anforderungen gestellt:

- keine farbliche und physikalische Veränderung der Baustoffoberflächen
- keine Umweltbelastungen
- Beständigkeit gegen Witterungsbeanspruchungen
- Permanentsystem, d.h. dass die besprühte Fläche über 100-mal von Graffiti gesäubert werden kann
- Leichte Entfernbarkeit der Graffiti und Plakatierung

Der AN hat durch die Vorlage eines Prüfzeugnisses die geforderten Eigenschaften des für die Anti-Graffiti Beschichtung vorgesehen Stoffes nachzuweisen.

Für die Vorbereitung der zu schützenden Unterlage und das Aufbringen der AGS gelten die Verarbeitungsrichtlinien des Stoffherstellers. Die Arbeiten dürfen nur von zertifizierten Verarbeitern mit RAL Gütezeichen durchgeführt werden. Der Qualifikationsnachweis ist dem AG vor der Ausführung der Leistung vorzulegen. Es sind nur Systeme zugelassen, die im Verzeichnis der BAST aufgeführt sind. Bei VOB Abnahme des Bauwerkes sind die zu schützenden Flächen frei von Graffiti, Farbschmierereien u. ä. zu übergeben. Ggf. erforderliche Reinigungsarbeiten sind einzurechnen.

## **19 Korrosionsschutz**

Zu den Korrosionsschutzsystemen siehe Ziff. 1.5.1.5

Die Dicke der Zinkauflage wird in der Verzinkerei mit einem magnetisch oder induktiv arbeitenden Messgerät überprüft und tabellenförmig aufgetragen. Das Ergebnis der Messung wird dem AG vor der Montage vorgelegt. Der AG behält sich Kontrollmessungen vor. Schadstellen im Zinküberzug werden durch Auftragen einer Zinkstaubbeschichtung (kein Spray) ausgebessert. Erst dann erfolgt die Ausbesserung der Deckbeschichtung mit dem ausgeschriebenen Beschichtungssystem. Schadstellen an der Feuerverzinkung sind mittels Schleifscheibe anzuschleifen (Normreinheitsgrad P St 3). Anschließend sind die metallisch blank geschliffenen Stellen mit einer Grundbeschichtung (EP-Zinkstaub) und einer zusätzlichen Zwischenbeschichtung (Epoxidharzgrundlage) zu versehen. Die Ausbesserung ist so vorzunehmen, dass eine Überlappung mit dem intakten Zinküberzug sichergestellt ist. Danach ist die vertraglich vorgesehene Zwischen- und Deckbeschichtung aufzubringen. Bei entstandenen Schäden an der Zwischen-, bzw. Deckbeschichtung sind lose Beschichtungen und evtl. Verunreinigungen vollständig durch Anschleifen der intakten Beschichtungsschichten zu entfernen. Die entfernten Schichten der Beschichtung sind in erforderlicher Schichtdicke auszubessern.

## **20 Asphaltarbeiten**

Bei den Asphaltarbeiten sind folgende Ergänzungen zur ZTV-Asphalt-StB 07/13 zu beachten:

- Wenn die Asphalttragschicht einlagig ausgeschrieben ist, wird bei einem zweilagigen Einbau ein ggf. erforderliches Reinigen der Oberfläche der ersten Lage und/oder ein Ansprühen vor dem Einbau der zweiten Lage nicht gesondert vergütet.
- Feine und grobe Gesteinskörnungen aus Kalkstein sind in Deckschichten und als Abstreumaterial für Fahrbahnen (außer Rad- und Gehwege) nicht zugelassen.

- Hiervon ausgenommen sind feine und grobe Gesteinskörnungen aus Alpiner Moräne.
- Feine Gesteinskörnungen aus Grauwacke mit einem Gehalt an Feinanteilen > 12,0 M.-% sind in Deck- und Binderschichten nicht zugelassen.
- Für Deckschichten und Asphaltbinderschichten ist Kalksteinfüller zu verwenden. Für Deckschichten aus Walzasphalt und Asphaltbinderschichten ist in Kombination mit groben Gesteinskörnungen aus Diabas die Verwendung von Diabas-Füller zugelassen.
- Abstreumaterial für Gussasphalt muss der Kategorie SI15 (Anforderung an die Kornformkennzahl) entsprechen.
- Gesteinskörnungen für Asphaltbinder AC 16 B S für Verkehrsflächenbefestigungen der Belastungsklasse Bk3,2 müssen in Bezug auf den Widerstand gegen Zertrümmerung der Kategorie SZ18 bzw. der Kategorie LA20 entsprechen.
- Bei der Verwendung von sauren Gesteinen (z.B. Grauwacke, Quarzit) in Verbindung mit Straßenbaubitumen ist bei Asphaltbinderschichten und Deckschichten aus Walzasphalt 1,5 M.-% Kalkhydrat als Haftverbesserer zuzugeben. Bei der Verwendung von polymermodifiziertem Bitumen in Verbindung mit sauren Gesteinen ist ein Haftverbesserer nicht erforderlich.
- Asphaltgranulat darf in Deckschichten aus Gussasphalt nicht verwendet werden.
- Asphaltgranulat darf in Deckschichten aus Asphaltbeton bis zu einer maximalen Zugabemenge von 20 M.-% verwendet werden.
- Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber den Eignungsnachweis spätestens 7 Arbeitstage vor Beginn der Herstellung des Asphaltmischgutes vorzulegen.
- Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dem AG mit dem Eignungsnachweis die Klassifizierung des Asphaltgranulates nach TL AG-StB 09 und die Ermittlung der Zugabemenge gemäß TL Asphalt-StB 07/13 vorzulegen.
- Die Bezeichnung und Beschreibung der Gesteinskörnungen gemäß Abschnitt 4 der TL Gestein-StB 04/23 ist auf Verlangen vorzulegen.

Der Auftragnehmer muss an Asphaltmischgut für Deck- und Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 weitergehende Prüfungen durchführen und im Eignungsnachweis angeben:

- Für Splittmastixasphalt und Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten sowie für Asphaltbinder ist der Spurbildungsversuch durchzuführen.
- Für Gussasphalt ist die dynamische Stempelleindringtiefe zu prüfen.
- Für Gussasphalt mit viskositätsveränderten Bindemitteln bzw. mit viskositätsverändernden Zusätzen sind Prüfungen gemäß Anhang 2 des Merkblattes für Temperaturabsenkung von Asphalt, Ausgabe 2021 (Bezugsquelle: FGSV) durchzuführen.

Das Abstreumaterial für die Verfahren A und B ist heiß zu verarbeiten. Die Temperatur des Abstreumaterials muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung mindestens 120 °C betragen. Bei der Herstellung einer gewalzten Oberflächenstruktur (Verfahren A) ist sicherzustellen, dass die Gummiradwalzen bis auf wenige Meter an den Splittstreuer heranfahren. Glattmantelwalzen sind bei einer Mindesttemperatur von 100 °C der eingebauten Schicht einzusetzen. Die Protokolle aller Eigenüberwachungsprüfungen im Zuge des Einbaus von Asphaltdeckschichtmischgut sind dem Auftraggeber innerhalb von 7 Arbeitstagen nach Einbau vorzulegen.

Der Gehalt an Kalksteinfüller wird gemäß TP Gestein-StB, Teil 3.8.3 „Ermittlung des Kalkstein- /Dolomit-Fülleranteiles im Asphalt“ bestimmt.

Falls dem Mischgut Kalkhydrat als Haftverbesserer zugegeben wird, findet der quantitative Nachweis mit dem Verfahren „Freies Kalkhydrat nach Franke“ statt.

Nach der Durchführung einer griffigkeitsverbessernden Maßnahme werden in einem jährlichen Zyklus, bis zum Zeitpunkt der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, SKM-Messungen vom AG durchgeführt, um den

Wirkungsgrad der durchgeführten griffigkeitsverbessernden Maßnahme zu dokumentieren. Die Kosten für diese SKM-Messungen trägt der AN.

Wenn bei kleineren Baumaßnahmen, für die die Ermittlung der Einbaudicke an Bohrkernen erfolgt, bei einem Bohrabstand von 50 Metern keine 20 Bohrkern anfallen, ist die hierbei erreichbare Anzahl zugrunde zu legen, mindestens jedoch 3 Bohrkern.

Die Einbaudicke von Gussasphaltdeckschichten mit gewalzter Oberflächenstruktur nach Verfahren A der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird beim Aufmaß über die obersten Splittspitzen gemessen.

Die vorhandene Rautiefe wird durch Reduzierung der gemessenen Einbaudicke um 2 mm berücksichtigt. In Ausnahmefällen kann der Auftragnehmer in Anwesenheit des Auftraggebers die Rautiefe mit dem Sandflächenverfahren vor Ort nachweisen.

Bei Gussasphaltdeckschichten mit Oberflächenstruktur nach Verfahren B der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird bei der Ermittlung der Einbaudicke keine Rautiefe abgezogen.

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

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

## **21 Bauzeit**

Die Bauzeit ergibt sich aus den vertraglich festgelegten Zwischen- und Fertigstellungsfristen.

Den Ausschreibungsunterlagen liegt ein Bauablaufplan des AG bei. Der AN hat vor Beauftragung auf Grundlage des Bauablaufplanes einen detaillierten Bauzeitenplan aufzustellen. Dieser Bauzeitenplan wird Vertragsbestandteil und ist durch den AN während der Baumaßnahme fortzuschreiben bzw. nach Baufortschritt anzupassen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen.

## **22 Winterbau**

Bedingt durch die Vertragsfristen für den Beginn der Bauarbeiten sowie durch die zu erwartende Bauzeit, muss mit Bauleistungen auch in einer Winterperiode gerechnet werden. Je nach geplantem Bauablauf des AN sind Arbeiten bei kühler Witterung im Schutz von besonderen Maßnahmen (z.B. beheizte Wetterschutzeinhausungen) notwendig, um qualitätsgerechte Arbeiten ausführen zu können.

Schutzeinhausungen gegen Witterungseinflüsse sind gemäß der ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 3 auszubilden. Leistungen für das eventuelle Beheizen, Beleuchten, Lüften etc. hat der AN in Abhängigkeit seines Bauablaufes und somit der terminlichen Einordnung der Arbeiten zu den Jahreszeiten in die Positionen der Schutzeinhausungen einzurechnen.

Der AN hat einen fortlaufenden Baubetrieb bis zu einer Lufttemperatur von -10°C zu gewährleisten. Tagestemperaturen unter -10°C gelten als „Schlechtwetter“, es sei denn es können Arbeiten durchgeführt werden, welche vom Wetter unabhängig sind. Über die ausgeschriebenen Positionen hinausgehende, resultierende Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Baubetriebes (z.B. Mehraufwendungen für Winterbeton) hat der AN in die BE einzurechnen. Die Maßnahmen zur Nachbehandlung (ganzjährig, Sommer wie Winter) sind einzurechnen. Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für das Betonieren unter 5 °C und über 30 °C sind ebenfalls einzurechnen.

Die Sicherung der Baustelle und die Verkehrssicherung im Baustellenbereich ist auch in den Wintermonaten Sache des Auftragnehmers. Der Winterdienst innerhalb der Baustelle gehört zu den Aufgaben des AN.

### **23 Beweissicherung**

Vor Beginn der Arbeiten ist gemäß VOB Teil B § 3 Absatz 4 vom AN eine Beweissicherung durchzuführen und dem AG vor Baubeginn zu übergeben. Die Beweissicherung ist durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Beweissicherung durchzuführen.

Die Beweissicherung ist durchzuführen für:

- den gesamten Baubereich
- die vom AN in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Montageflächen
- An die Baustellenzufahrten angrenzende öffentliche und private Flächen, insbesondere im Bereich von geplanten, provisorischen Maßnahmen (z.B. Zufahrten Baustraßen usw.)
- Schilder- und Leitungsmaste
- Die Bestandswiderlager und Flügelwände der Brücke
- Die Güterzug- Gleisanlagen im Baubereich der Brücke
- Die Güterzug- Gleisanlagen zwischen Anschluss an die DB-Gleise und dem vorgesehenen Nutzungsende bei vorgesehener Zwischenlagerung der vorgefertigten Brückenträger auf Eisenbahnwagons oder im Gleisbereich

Das Beweissicherungsverfahren umfasst die Feststellung des Zustandes der Straßen und Geländeoberfläche sowie der baulichen Anlagen im Baubereich. Bei der Feststellung des Zustandes der Geländeoberfläche im Baubereich ist insbesondere auch die Art und der Umfang des Bewuchses (Art, Anzahl, Größe und Standort von Bäumen, Strauchwerk und Hecken, sonstige Vegetationsfläche) festzustellen. Bei der Feststellung der baulichen Anlagen sind alle die Zustände zu erfassen, die aufgrund des vom AN gewählten Bauverfahrens bzw. infolge von Transporten beeinträchtigt werden können.

Die Dokumentation des Beweissicherungsverfahrens obliegt dem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen. Dies erfolgt über einen Bericht, mit beschrifteter Fotodokumentation sowie entsprechenden Übersichtsplänen Maßstab 1: 250.

Beweissicherungsverfahren, welche nicht innerhalb von drei Arbeitstagen durch Unterschriften des AG bzw. Dritten bestätigt werden, gelten als nicht durchgeführt. Der AN trägt dann die Kosten der Beteiligten.

Die Betroffenen sind vom AN rechtzeitig über die Durchführung des Beweissicherungsverfahrens mit Angabe der Termine und Orte schriftlich zu benachrichtigen.

Nach Beendigung der Baumaßnahme ist eine Schlussbesichtigung durchzuführen und dem AG vor der Schlussabnahme zu übergeben.

Unterlässt der AN die Durchführung des Beweissicherungsverfahrens ganz oder teilweise oder führt der AN diese nicht ordnungsgemäß durch, muss von einem mangelfreien Zustand der Verkehrsflächen, Gebäude, Anlagen, Kanäle, Leitungen auf dem Baufeld sowie auf angrenzenden Grundstücken ausgegangen werden und der AN haftet für festgestellte Schäden allein; es sei denn er beweist, dass die Schäden nicht durch ihn verursacht wurden.

Alle sich im Bereich der Baumaßnahme befindlichen Vermessungsmarken und Abmarkungen von Grundstücksgrenzen sind vor und während der Bauausführung im Sinne der §§ 7 und 20 des Vermessungs- und Katastergesetzes –VermKatG NRW in der derzeit gültigen Fassung vermessungstechnisch zu sichern. Sollten diese Vermessungsmarken oder Abmarkungen infolge der Bauausführung beschädigt werden oder verloren gehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, diese durch die in § 2 Abs. 1 VermKatG NRW genannten zuständigen Behörden oder von einem Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur (ÖbVI) zu seinen Lasten wieder herstellen und attestieren zu lassen.

Alle Kosten, die sich aus dem vorgenannten Umfang für die Durchführung des Beweissicherungsverfahrens ergeben, sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

## **24 Sicherungsmaßnahmen**

### **24.1 Allgemeines**

Die Baustelle ist gemäß den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und den entsprechenden Verkehrsverordnungen zu sichern. Sämtliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen, wie z. B. die Herstellung von Schutzgeländern, Bauzäunen, Absperrungen, Schutzgerüsten, Beleuchtungen, Beschilderungen usw. sind vom AN zu planen und auszuführen. Die Kosten sind in die BE einzurechnen, sofern sie nicht in gesonderten LV-Positionen berücksichtigt sind.

Die Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen - Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA) sind zu beachten.

Der AN hat die volle Gewährleistung für die Sicherheit der errichteten Baubehelfe, Bauwerke und/oder Bauwerksteile sowie für die in den Straßen liegenden Versorgungsleitungen, Kabel sowie für die Straßen-, Gleis- und Wegeanlagen und für alle benachbarten im Einflussbereich liegenden Anlagen zu übernehmen und haftet für alle Schäden und Folgen, die auf unsachgemäße Arbeiten zurückzuführen sind.

### **24.2 Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen**

Als Grundlage dient die Baustellenverordnung - BaustellV - vom 10. Juni 1998, BGBl. I 1998, S. 1283. Der SiGeKo wird vom AG gestellt.

Die Erstellung des SiGe-Plans gemäß Baustellenverordnung und den Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB) sowie die Aufgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators gemäß Baustellenverordnung und den Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen erfolgen durch ein vom AG beauftragtes Unternehmen.

Bei Baustellen gemäß §2 Abs. 2 BaustellV ist unmittelbar nach Auftragserteilung, spätestens jedoch 2 Wochen vor Einrichtung der Baustelle eine Vorankündigung dem zuständigen Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt zu übermitteln.

Die Vorankündigung ist sichtbar auf der Baustelle auszuhängen und bei erheblichen Änderungen anzupassen. Hierfür ist ein Verantwortlicher durch den AN zu benennen.

Alle für die Erstellung der Vorankündigung, des SiGe-Plans und der SiGe-Koordination notwendigen Angaben und Unterlagen sind durch den AN zu beschaffen und gemäß den terminlichen Vorgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators rechtzeitig beizustellen. Sämtliche Aufwendungen hieraus sind in die Position der Baustelleneinrichtung eingerechnet und werden nicht gesondert vergütet.

## **25 Gleisanlagen**

Die durchzuführenden Arbeiten finden in im Bereich von stillgelegten Güterzug Gleisanlagen statt, mit Anschluss an das in Betrieb befindliche Schienennetz der DB AG bzw. DB InfraGo. Der Bahnbetrieb der DB darf durch die Bauarbeiten weder gefährdet noch behindert werden. Eine Benutzung der Gleisanlagen ist nicht gestattet. Die Gleisanlagen sind seit mehreren Jahren außer Betrieb.

Die Arbeiten in Gleisnähe der DB sind durch Sicherungsposten mit SIPO-Nachweis und Aufsichtsführende zu überwachen. Der AN hat die Gleissperrungen, Sicherungspläne etc. durch einen befugten, von der der DB InfraGo GmbH zugelassenen Mitarbeiter rechtzeitig zu beantragen und das erforderliche Sicherungspersonal und -Material bereit zu stellen. Die Vergütung erfolgt über die entsprechenden LV-Positionen.

## **26 Konstruktion und Standsicherheitsnachweise**

Für die Konstruktion und Standsicherheitsnachweise gelten die Eurocodes und die ZTV- ING.

Der AN hat die statischen Nachweise für alle Baubehelfe sowie für die geplanten Bauwerke zu erbringen. Seitens des AG wird die der Ausschreibung beiliegende Vorbemessung zum Überbau sowie zur Sanierung der Widerlager beigestellt, einschließlich der entsprechenden Entwurfspläne. Die Unterlagen wurden im Auftrag des AG geprüft durch:

**Ingenieurbüro Mortell**  
**Solinger Str. 16a**  
**45481 Mülheim an der Ruhr**  
**Telefon +49 208 47 10 14**  
**Telefax +49 208 47 69 16**

Die vollständige, durch den AN zu erstellende, technische Bearbeitung (Ausführungsstatik und Ausführungspläne) sind vom vorgenannten Büro prüfen zu lassen, einschließlich ggf. erforderlicher Nacharbeitung auf Grundlage von Verhandlungen mit dem Prüfenieur. Die entsprechenden Prüfberichte sind vor Fertigungsbeginn dem AG vorzulegen.

Bei der Tragwerksplanung und der konstruktiven Bearbeitung von Baubehelfen (insbesondere Verbauten, Montagegerüste) sind alle Bauzustände zu erfassen und nach statischen und konstruktiven Erfordernissen zu berücksichtigen.

## **27 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren**

### **27.1 Vermessungsleistungen**

Es gelten die Ausführungen in der ZTV-ING Abschnitt 2 Vermessung.

#### **27.1.1 Personelle und technische Ausstattung**

Die vom AN auszuführenden Vermessungsarbeiten sind von qualifizierten Fachkräften unter der Leitung und Verantwortung eines Vermessungsingenieurs durchzuführen.

#### **27.1.2 Vermessungskonzept**

Der AN hat ein Messprogramm zu entwickeln und dem AG zur Zustimmung vorzulegen. Dieses beinhaltet z.B. die Methoden und Verfahren der baubegleitenden Absteckung, der stichprobenartigen Eigenüberwachungsmessungen, der Kontrolle von einzelnen Bauzuständen, der Messungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen und der fortlaufenden Bestandserfassung als Grundlage für den Bestandsplan.

#### **27.1.3 Absteckungsunterlagen**

Der AN erhält die Unterlagen des Festpunktfeldes. Der AN führt Kontrollmessungen durch und hat die Richtigkeit dem AG in Schriftform zu bestätigen.

Mit der Übergabe des Höhenfestpunktfeldes hat der AG die nach § 3.2 VOB/B zu schaffenden Punkte an den AN zu übergeben. Der AN ist verpflichtet, diese Unterlagen inhaltlich nachzuprüfen und mit den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten durch eigene Kontrollmessungen zu überprüfen. Der AN hat dem AG die Richtigkeit zu bestätigen.

Bei der Feststellung eines offensichtlichen oder auch nur vermuteten Fehlers ist der AG vom AN sofort nach Entdeckung oder dem Eintritt der Vermutung schriftlich hinzuweisen und um Klarstellung des vermuteten Mangels oder Fehlers heranzuziehen.

#### **27.1.4 Vermessungstechnisches Bezugssystem**

Der AN muss sich vergewissern, auf welches vermessungstechnische Bezugssystem sich die Daten des Festpunktfeldes und der Projektunterlagen der baulichen Anlage lage- und höhenmäßig beziehen.

### **27.1.5 Aktualisierung, Sicherung, Zugänglichkeit des Festpunktfeldes und der Achsen der baulichen Anlagen**

Nach der Übernahme des Festpunktfeldes ist der AN für die, Sicherung, Wiederherstellung und Erneuerung des Festpunktfeldes und der Achspunkte allein verantwortlich. Der Zugang zu den und die Sicht zwischen den Fest- und Achspunkten ist zu jeder Zeit zu gewährleisten, so dass die mit der Herstellung der baulichen Anlage in Verbindung stehenden Vermessungsarbeiten wirtschaftlich und zweckmäßig nach den Regeln der Technik ausgeführt werden können.

### **27.1.6 Bauausführungsvermessung, vermessungstechnische Überwachung der Bauausführung, Schlussvermessung**

Die baubegleitende Absteckung der geometriestimmenden Bauwerkspunkte nach Lage und Höhe, Messungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen der zu erstellenden Anlage, Eigenüberwachungsmessungen und die laufende Erfassung des Bestandes während der Bauausführung, sind Aufgabe des AN.

Die Bauausführung wird nicht durch Vermessungsingenieure des AG kontrolliert.

Die vermessungstechnische Überwachung der Bauausführung ist auf Verlangen des AG in Gegenwart der örtlichen Bauüberwachung des AG auszuführen oder von einem vom AG bestimmten Vermessungsingenieur zu Lasten des AN ausführen zu lassen.

Der AN hat alle Vermessungsarbeiten und Leistungen, die von ihm oder einem Dritten auszuführen sind und im sachlichen oder räumlichen Zusammenhang mit der baulichen Anlage stehen, zu seinen Lasten durchzuführen. Der AN hat dem AG alle im Rahmen der Vermessungsarbeiten verwendeten und entstandenen Unterlagen vollständig und systematisch geordnet zu übergeben.

Die Schlussvermessung, nach Abschluss der Baumaßnahme, ist durch den AN, durchzuführen und dem AG zu übergeben. Die Dokumentation erfolgt digital und analog durch einen Plan, in dem die Bauwerkskoordinaten lage- und höhenmäßig im örtlichen Netz angegeben und dargestellt sind.

Kosten für die durch den AN auszuführenden, beschriebenen Vermessungsleistungen sind in die Baustelleneinrichtung, soweit keine gesonderten Positionen ausgeschrieben sind, einzurechnen.

### **27.1.7 Aufmaßverfahren**

Die Aufmäße sind durch den AN und AG gemeinsam durchzuführen und zu protokollieren. Sie sind so darzustellen, dass sie den Zusammenhang zur Baumaßnahme durch Orts- und Stationsangaben eindeutig und sofort erkennen lassen.

Der vom AN zu tätige Erdbau, Oberbau sowie die Herstellung der Deckschichten ist durch den AN zu planen und ist in den Ausführungsplänen des AN darzustellen.

## **28 Prüfungen**

Alle Kosten für die Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Ergebnisse sind dem AG in schriftlicher Form, unverzüglich nach Erhalt, in Kopie vorzulegen.

### **28.1 Allgemeines**

Die vom Auftraggeber geforderten Prüfungen (Eignungsprüfungen, Eigen- und Fremdüberwachung, Zulassungen etc.) zum Nachweis der vertragsgemäßen Beschaffenheit von Lieferungen und Leistungen im Rahmen der einschlägigen DIN-Vorschriften, der Technischen Lieferbedingungen und der VOB hat der AN ohne besondere Vergütung zu erbringen, durch Zeugnisse zu belegen und diese so rechtzeitig vorzulegen, dass ggf. Änderungen vorgenommen werden können; spätestens jedoch 4 Wochen vor dem Einbau, sofern nicht andere Fristen vertraglich vereinbart sind. Liegen dem AG von ihm anerkannte Eignungsprüfungen für Standardrezepturen bzw. Materialmuster vor, kann der AN auf eine besondere Vorlage verzichten. Dies gilt für alle gelieferten Materialien.

Die Eigen- und Fremdüberwachungsprüfungen sind durch den AN so zu organisieren, dass eine qualitätsgerechte Bauausführung gewährleistet wird. Die Kosten der Eigen- und Fremdüberwachungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Der AN stellt dem von ihm zur Güteüberwachung eingesetzten Güteprüfdienst zur Durchführung seiner Arbeiten ggf. erforderliche Hilfseinrichtungen wie Gerüste, Leitern etc. sowie Hilfskräfte ohne besondere Vergütung zur Verfügung.

Die Prüfung aller Baustoffe, insbesondere der Bindemittel, Zuschlagstoffe, Zusatzmittel und dgl., muss durch eine staatlich anerkannte Prüfstelle nachgewiesen werden.

Betonprüfungen: gem. ZTV-ING

Stahlbau: gem. ZTV-ING

Straßenbau: ZTV Asphalt-StB 07/13, ZTV E-StB 17, ZTV SoB-StB 07/20, ZTV-Pflaster-StB 20

Für das Prüfen der Verdichtungsarbeit ist die Methode M 3 nach ZTV E-StB vorgesehen.

Die Kontrolle der Planmäßigkeit von Erdplanum, Frostschutzplanum und Bezugspunkten für Abschnürungen erfolgt durch Nivellement. Die Ebenheitsprüfungen der Fahrbahn erfolgt mittels Planograph. Der AN hat auf eigene Kosten noch während des Bauablaufs und nach Fertigstellung der Arbeiten, insbesondere vor der Abnahme, im Beisein des AG die Übereinstimmung der Planungshöhen mit den Höhen des fertiggestellten Straßen- und Wegeaufbaus durch ein entsprechendes Nivellement nachzuweisen.

## **28.2 Eignungsprüfungen**

### **28.2.1 Erdbau**

Die Anforderungen an den Erdbau regelt die ZTV-E-StB 17. Für die zu liefernden Böden oder sonstigen geeigneten Baustoffe ist die Eignung des Materials nachzuweisen.

Der Bodeneinbau ist entsprechend den Forderungen der ZTV-E StB 17 an ein Gründungspolster auszuführen. Die Verfüllung ist lagenweise vorzunehmen. Werden Böden, sonstige geeignete Baustoffe geliefert oder Abtragungsmassen als Erdbaustoff verwendet, ist die Eignung des Materials nachzuweisen. Der AG wird rechtzeitig vorher unterrichtet, wenn Probeverdichtungen durchgeführt werden.

Die Verfüllung/ Hinterfüllung muss im verdichteten Zustand mindestens folgende Berechnungswerte aufweisen:

$$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3; \quad \gamma' = 9,5 \text{ kN/m}^3; \quad \varphi' = 35^\circ; \quad c' = 0 \text{ kN/m}^3; \quad ES = 50 \text{ MN/m}^3$$

### **28.2.2 Beton/ Betonstahl/ Schalung**

Der Nachweis für die Normengerechtigkeit von Betonerzeugnissen gilt als erbracht, wenn die Betonerzeugnisse oder, wenn dies nicht möglich ist, ihre Verpackung oder der Lieferschein durch Gütezeichen gekennzeichnet sind.

Die Anforderungen regelt die ZTV-ING im Teil 3 Massivbau.

### **28.2.3 Fugen**

Der Nachweis für die Normengerechtigkeit der Fugenkonstruktion gilt als erbracht, wenn die Fugenkonstruktionen oder, wenn dies nicht möglich ist, ihre Verpackung oder der Lieferscheine durch Gütezeichen gekennzeichnet oder in der Bauregelliste aufgeführt sind, bzw. eine Zulassung des DiBt bzw. ETA vorliegt. Die Verträglichkeit der verwendeten Materialien gewährleistet der AN.

#### **28.2.4 Eigenüberwachungsprüfungen**

Dem AG wird unmittelbar nach Durchführung der Prüfung, spätestens jedoch am folgenden Arbeitstag, eine Ausfertigung der jeweiligen Prüfungsniederschrift ausgehändigt. Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis werden die Versuche nach ordnungsgemäßer Durchführung der Leistung wiederholt.

Ohne besondere Aufforderung hat der AN Rückstellproben aller zur Verwendung kommenden Stoffe zu Kontroll- bzw. Identitätsprüfungen zu entnehmen und dem AG zu übergeben. Eine besondere Vergütung erfolgt dafür nicht.

Kommt der AN seiner Verpflichtung zur Durchführung der Prüfungen nicht, oder nicht vollständig nach, ist der AG berechtigt, ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen auf Kosten des AN zu beauftragen.

Die Eigenüberwachungsprüfungen sind nach den technischen Regelwerken und Vorschriften vorzunehmen.

#### **28.2.5 Fremdüberwachung**

Der AN hat mit einer anerkannten Überwachungs- oder Güteschutzgemeinschaft oder Überwachungsstelle einen Überwachungsvertrag abzuschließen. Dieser Überwachungsvertrag ist dem AG nach Auftragserteilung unaufgefordert vorzulegen.

Die Betonherstellung ist in die Überwachungsklasse 2 einzustufen. Die Verwendung von Beton nach der Überwachungsklasse 2 (DIN 1045-3) bedarf der Überwachung und der Zertifizierung der Produktionskontrolle. Vor Beginn der Bauarbeiten hat der AN den Nachweis der Güteüberwachung zu erbringen.

Die Termine der Baustellenprüfung durch die Fremdüberwachung sind dem AG unverzüglich mitzuteilen, um diesem die Teilnahme zu ermöglichen.

#### **28.2.6 Kontrollprüfungen und Abnahmen**

##### 28.2.6.1 Allgemeines

Kontrollprüfungen auf Anordnung des AG hat der AN auszuführen. Im LV ist hierfür eine Position ausgeschrieben, welche alle hier beschriebenen Prüfungen umfasst.

Der AN hat möglicherweise auftretende Verzögerungen des Arbeitsablaufes einzuplanen und alle hierdurch entstehende Aufwendungen in die Leistungspositionen einzurechnen. Die Kosten für zusätzliche Kontrollprüfungen und Schiedsuntersuchungen, insbesondere wenn die vereinbarten Ergebnisse nicht erreicht werden, trägt der AN.

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.

Prinzipiell werden z.B. die Proben durch den AN entnommen und von einem unabhängigen Institut und/oder Gutachter in Zustimmung des AG geprüft.

##### 28.2.6.2 Erdbau

EBV - Zuordnungen des gelieferten Materials 10 St.

EBV - Zuordnungen des abgefahrenen Materials 5 St.

Zur Bodenverdichtungsprüfung sind 20 Plattendruckversuche als Kontrollprüfung durch den AG vorgesehen. Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung zum Nachweis der erzielten Verdichtung bzw. des Verformungsmoduls auf dem Planum ist dem Auftraggeber rechtzeitig vor der Durchführung der Versuche (mindestens 24 Stunden vor Durchführung) bekannt zu geben.

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

Weiterhin werden durch 3 Bohrkernuntersuchungen die Zusammensetzung und die Verdichtung überprüft.

Für die Abnahmen der Gründungsflächen durch den AG oder durch seinen Vertreter sind vom AN geeignete Hilfsmittel und Geräte vorzuhalten. Die Kosten hierfür sind in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

#### 28.2.6.3 Straßenbau

Der AN ist verpflichtet, auf Verlangen die Einbaudicken der bituminösen Schichten durch Entnahme von mindestens 5 Bohrkernen nachzuweisen.

Außerdem kann pro Maßnahme eine Bohrprobe gefordert werden, bei der die Einbaudicke, der Verdichtungsgrad, die Materialzusammensetzung und der Bindemittelgehalt untersucht werden soll.

Die vorgenannten Leistungen, einschließlich der Wiederverfüllung der Bohrlöcher mit Hochofenschlackensplitt und 4 cm Gussasphalt sowie Reinigung der Fahrbahnfläche, sind bei der Preisbildung zu berücksichtigen. Der AN hat alle für die Bestimmung der Einbaudicken benötigten Arbeitsgeräte auf der Baustelle vorzuhalten und das erforderliche Personal zu stellen.

Darüber hinaus werden Prüfungen gem. DIN EN 1338, 1339 und 1340 durchgeführt.

Wird bei bituminösen Deckschichten ein Wert für den Verdichtungsgrad festgestellt, der unter dem nach ZTV Asphalt - StB (Ziffer 1.5.5) beschriebenen Grenzwert liegt, so wird, sofern nicht ein wesentlicher Mangel vorliegt, der zu beseitigen ist, der Abzug nach der Formel der ZTV Asphalt - StB (Ziffer A.2.4.) berechnet. Die angegebenen Grenzwerte beinhalten sowohl die Streuungen bei der Probennahme und die Vertrauensbereiche der Prüfverfahren, als auch die arbeitsbedingten Ungleichmäßigkeiten.

#### 28.2.6.4 Beton

Wird bei Beton ein Wert für die Druck- und Biegefestigkeit festgestellt, der unter dem zum Sollwert der geforderten Werte liegt, so wird, sofern nicht ein wesentlicher Mangel vorliegt, der zu beseitigen ist, der Abzug der Formel der ZTV Beton - StB von der vollen Differenz zwischen festgestelltem Wert und Sollwert berechnet. Als Einheitspreis gilt der Herstellungspreis (Lieferung und Einbau).

2 Betonproben entnehmen und Druckfestigkeit prüfen.

Die Abnahmen (Schalung, Bewehrung etc.) werden vom AG, dem Prüfingenieur und ggf. Dritten durchgeführt. Die Termine zur Abnahme sind allen Beteiligten rechtzeitig zu benennen. Als nachträglicher Nachweis für die tatsächlich am Bauwerk vorhandene Betongüte wird nur die aufgrund eines aus dem Bauteil ausgeschnittenen Bohrkerns nachgewiesene Druckfestigkeit zugelassen.

#### 28.2.6.5 Stahl

Die Werke, in denen die Fertigung der Metallteile und des Korrosionsschutzes erfolgt, hat der AN dem AG innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zuschlagserteilung schriftlich und verbindlich mitzuteilen. Sollte sich der Aufwand für die Kontrollprüfungen durch Verschulden des AN nachweislich erhöhen, so sind die dadurch entstandenen Mehrkosten durch den AN zu tragen.

#### 28.2.6.6 Entwässerung

Alle neu verlegten Kanäle und Schächte sind gemäß DIN EN 1610 auf Dichtigkeit zu prüfen. Für alle Haltungen ist zusätzlich eine Kanalbefahrung mit Videodokumentation durchzuführen.

Die Ergebnisse der Dichtheitsprüfung und Kamerabefahrung sind dem AG zu übergeben.

## 29 Unfallmeldungen

Der Auftraggeber ist bei Bauunfällen, z.B. bei Einstürzen, bei schweren bzw. tödlichen Verletzungen etc., unverzüglich zu unterrichten.

Ferner hat der AN dem AG eine Durchschrift der Unfallmeldung an die Berufsgenossenschaft zu übergeben.

### **30 Baubesprechungen**

Mit Beginn der Arbeiten vor Ort sind regelmäßige, wöchentliche Baubesprechungen zwischen dem Auftragnehmer und dem Auftraggeber durchzuführen.

Der turnusmäßige Termin wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer abgestimmt und festgesetzt. Bei diesen Baubesprechungen ist die Anwesenheit des verantwortlichen Bauleiters des Auftragnehmers Pflicht. Die Besprechungsprotokolle sind durch den AN im Beisein des AG (während der Besprechung) anzufertigen und an im Anschluss an die zuvor festgelegten Adressaten zu versenden. Anmerkungen zum Protokoll müssen spätestens nach 3 Tagen schriftlich beim Verfasser eingegangen sein. Verspätete Eingänge werden nicht anerkannt und nicht berücksichtigt.

### **31 Lärm- und Umweltschutz**

Der AN hat seine Baugeräte und -maschinen auf die örtlichen Gegebenheiten abzustimmen.

Der AG behält sich vor, zur Einhaltung von Lärm- und Umweltschutz besondere Maßnahmen und die Auswechslung einzelner Geräte zu verlangen. Alle hierdurch entstehenden Aufwendungen sind Sache des AN und werden nicht gesondert vergütet.

### **32 Entwurfsunterlagen**

#### **32.1 Vom AG zur Verfügung gestellte Entwurfsunterlagen**

Der Ausschreibung sind Planunterlagen, Berichte und Berechnungen beigelegt, welche Vertragsbestandteil werden.

Folgende Unterlagen werden bei Auftragserteilung übergeben:

- Geprüfte Entwurfspläne zum Überbau und zur Widerlagersanierung
- Ausführungspläne Straßen
- Geprüfte Entwurfsstatik zum Brückenüberbau und zur Widerlagersanierung
- Bodengutachten
- artenschutzrechtliche Prüfung
- landschaftspflegerische Begleitplan
- Versorgungsleitungspläne Bestand u. Planung

Der AN hat die übergebenen Unterlagen (in Papierform) unverzüglich zu prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten zu vergleichen.

#### **32.2 Vom AN aufzustellende Ausführungsunterlagen**

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt auf Grundlage einer vom AN eigenverantwortlich zu erstellenden Ausführungsplanung / Ausführungsunterlagen für das Brückenbauwerk und damit zusammenhängender Arbeiten.

Die Unterlagen für die Straßenverkehrsanlage werden dem AN als Ausführungsplanung durch den AG übergeben.

Die vom AN erstellte Ausführungsplanung / Ausführungsunterlagen sind vom Prüfenieur, dem ZTV-Koordinator sowie dem SiGeKo in der jeweiligen Zuständigkeit zu prüfen und bedürfen vor Beginn der Ausführung der schriftlichen Freigabe durch den AG.

Der AN hat sämtliche für die vertragsgemäße Ausführung erforderlichen Ausführungsunterlagen / Ausführungsplanungen unter Berücksichtigung seiner vorgesehenen Bauverfahren eigenständig zu entwickeln und

fortzuschreiben. Grundlage hierfür ist die vom AG bereitgestellte Entwurfsplanung für das Brückenbauwerk und damit zusammenhängender Arbeiten, die ohne Anspruch auf Vollständigkeit übergeben wird und ausschließlich der Orientierung dient.

Die alleinige Verantwortung für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Durchführbarkeit der Ausführungsplanung liegt beim AN. Fehlende Angaben oder Informationen sind vom AN auf eigene Kosten und Verantwortung im Rahmen der Ausführungsplanung zu ermitteln. Etwaige Abweichungen, Widersprüche oder Unstimmigkeiten gegenüber der vom AG bereitgestellten Entwurfsplanung sind dem AG unverzüglich schriftlich anzuzeigen und mit geeigneten Lösungsvorschlägen zu unterlegen.

Alle über die vom AG beigestellten Entwurfsunterlagen hinausgehenden, jedoch für die Umsetzung der Bau- maßnahme erforderlichen Planungen (z.B. Werk- und Montageplanungen, Schal- und Bewehrungspläne, Bauzustände etc.), statische Berechnungen liegen in Verantwortung des AN und sind durch den AN zu erbringen. Der AN hat hierzu eine eigenverantwortliche, vermessungstechnische Überprüfung der vorhandenen Bestandsvermessungen der Unterbauten (Lage, Höhe) mit entsprechenden Aufmaßen, auch zur Entwurfsüberprüfung durchzuführen und mit den Bestandsunterlagen sowie der Entwurfsplanung abzugleichen. Die Planungen des AN sind auf die örtlichen Gegebenheiten abzustimmen, d.h., dass alle Höhen, Breiten, Längs- und Quergefälle des Ersatzneubaus auf den Bestand abzustimmen sind.

Der AN stellt die Baubehelfe, Montage- und Werkplanungen im geeigneten Maßstab dar, mit Grundriss und Längsschnitt übereinander, ohne planverkürzende Schnitte. Die Pläne enthalten Angaben über das jeweilige Bauteil mit Konstruktions- bzw. Detailzeichnungen einschließlich Einbauanweisungen und notwendigen Prüfzeugnisse.

Vom Bieter sind auf Verlangen ein Erläuterungsbericht über die vorgesehene Art der Baudurchführung und ein Transportplan mit den vorgesehenen Straßenbenutzungen für die Baustofftransporte vorzulegen. Aus dem Transportplan muss die Straßenbelastung in LKW/Std. und die voraussichtliche Dauer der Straßenbenutzung für die einzelnen Massengüter erkennbar sein.

Der vorgelegte Transportplan wird kein Vertragsbestandteil und dient nur zur Prüfung der Durchführbarkeit des Angebotes. Werden während der Bauzeit einzelne Straßenzüge gesperrt, und die Baustoffe müssen über andere Straßen transportiert werden, so kann der AN daraus keine Mehrforderungen ableiten.

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind vom AN die nachstehenden technischen Unterlagen zu erstellen:

- Baustelleneinrichtungsplan
- Bauablauf- und -zeitenplan
- Lager- und Montageflächenplan
- Rückbauplanung und Statik (geprüft, einschl. Planunterlagen)
- Planung Autokran (inkl. Nachweis für Standort und An- und Abtransport)
- statische Nachweise und Ausführungsunterlagen für Baubehelfe u.a. unter Berücksichtigung der Montage- und Bauhilfszustände, sonstige für die Ausführung seiner Arbeiten erforderlichen Hilfskonstruktionen und Maßnahmen (z.B. Einsatz von Hebezeugen, Trag-, Schutz- und Arbeitsgerüste etc.) in geprüfter Form, einschließlich De- und Montageanweisung mit z.B. Angabe von Anschlagort, Anschlagmittel, Bauteilgewicht, Schwenkbereich sowie Ablage- bzw. Montageort.
- Abrechnungszeichnungen und Mengenermittlungen einschl. der erforderlichen Aufmaße mit Prüf- und Freigabevermerken und allen Nachtragungen sowie alle erforderlichen Prüfzeugnisse, Protokolle und Gütenachweise.
- technische Ausführungsplanungen zur Ausstattung der Bauwerke (Ausbildung des Geländers Korrosionsschutz- und Erdungsplan etc.) und Prüfanweisungen
- Bestandsunterlagen nach ZTV-ING
- Bauwerksbuch gemäß DIN 1076 mit SIB-Bauwerke

- **Bautagesberichte**

Nach erfolgter Prüfung durch den ZTV-ING-Koordinator, Prüflingenieur, dem AG und ggf. Dritten, sind diese „Originale“ zur Ausführung frei gegeben. Bei benötigten Mehrausfertigungen sind diese vom AN zu seinen Lasten zu beschaffen.

### **32.3 Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise**

Für die Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise gelten die Eurocodes und die ZTV-ING.

Der AN hat die statischen Nachweise für alle Ausführungsunterlagen, Baubehelfe und Montagen sowie zum Rückbau des Bestandsbauwerks zu erbringen.

Bei der Tragwerksplanung und der konstruktiven Bearbeitung, der Ausführungsplanung von Baubehelfen und Montagen (ins- besondere Verbauten, Montage- und Traggerüste) sind alle Bauzustände zu erfassen und nach statischen und konstruktiven Erfordernissen zu berücksichtigen.

Die Standsicherheitsnachweise sind nach Heft 504/1987 der Schriftenreihe des BMV Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik "Standsicherheitsnachweise für Kunstbauten: Anforderungen an den Inhalt, den Umfang und die Form" Teil B, Abschnitt 1 und 3 aufzustellen.

Des Weiteren sind die Anforderungen für das Aufstellen EDV-unterstützter Standsicherheitsnachweise der Bundesvereinigung der Prüflingenieure für Bautechnik e.V. zu beachten.

Die Unterlagen sind dem AG in geprüfter Form zu übergeben.

### **33 Vermessungsunterlagen**

Vom AN ist ein Vermessungskonzept zu erstellen. Dieses beinhaltet die vom AN geplanten Einmessungen, Kontrollmessungen während des Bauens sowie die Schlussvermessung.

Der AN hat in dem Konzept die aus seiner Sicht erforderlichen Kontrollvermessungen des AG aufzunehmen.

Das Konzept ist zur ersten Baubesprechung durch den AN beim AG vorzulegen. Nach erfolgter Abstimmung wird das Konzept durch den AG freigegeben.

Die Ergebnisse der Schlussvermessung sind in den Bestandsunterlagen durch den AN einzuarbeiten.

### **34 Baustelleneinrichtungs-, Bauablauf- und -zeitenplan, Lager- u. Montageflächenplan**

#### **34.1 Baustelleneinrichtungsplan**

Der AN erstellt einen Baustelleneinrichtungsplan aus dem die Lage der Einrichtungsflächen sowie sämtliche Versorgungsanschlüsse hervorgehen. 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. Bei Änderungen der Baustelleneinrichtung wird der Plan fortgeschrieben und dem AG zur darauffolgenden Baubesprechung in aktualisierter Form übergeben.

#### **34.2 Bauablauf- und -zeitenpläne**

Der AN erstellt einen Bauablauf- und -zeitenplan als Balkenplan mit detaillierten Vorgängen sowie Abhängigkeiten der Vorgänge. Diesen Plan schreibt er mindestens alle 14 Tage zu den Baubesprechungen über die gesamte Bauzeit regelmäßig mit einem Soll-Ist-Abgleich fort. Bei Bauablaufstörungen sowie zusätzlichen und/oder geänderten Leistungen, werden diese Vorgänge in diesen Plan jeweils mit eingepflegt.

### **34.3 Lager- und Montageflächenplan**

Der AN erstellt einen Lager- und Montageflächenplan, aus dem die Lage der Lager- und Montageflächen, vorgesehene Fahrwege und Wendepunkte mit Schleppkurvennachweise, Aufstellplätze von Hub-, Verschub- oder Verzugeinrichtungen sowie entsprechende Schwenkradien hervorgehen.

Der Auftragnehmer holt vor Abgabe des Lager- und Montageflächenplans von dem zuständigen Straßenbaulastträger die Zustimmung zu der gewählten Zufahrt zu den Flächen ein. Weiterhin bringt er die Genehmigung zur Lagerung der von ihm zur Lagerung vorgesehenen Stoffe auf den Lagerflächen bei. Ggf. erforderliche Aufbereitung im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit der zur Lagerung vorgesehenen Flächen sind Sache des AN. Alle hieraus entstehenden Aufwendungen sind in die Position der Baustelleneinrichtung einzurechnen. Die entsprechenden Genehmigungen werden dem AG vor Einrichtung der Flächen schriftlich zur Kenntnis gegeben. Bei Änderungen der Lager- und Montageflächen wird der Plan sowie das Genehmigungsverfahren fortgeschrieben und dem AG zur darauffolgenden Baubesprechung in aktualisierter Form übergeben.

### **35 Bestandsunterlagen, Dokumentationsaufnahmen**

Der AN hat sämtliche nach ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 2 Absatz 4 geforderten Bestandsunterlagen und ein Zeichnungsverzeichnis zu erstellen. Der erforderliche Inhalt des Bauwerksbuches ist DIN 1076 Anhang A zu entnehmen.

Das Bauwerksbuch ist mit dem Programm SIB-Bauwerke, Programmversion 1.95 kompatibel zu erstellen und vor der Abnahme vorzulegen.

### **36 Abrechnungszeichnungen, Mengenermittlungen etc.**

Spätestens zur Endabnahme hat der AN dem AG Abrechnungszeichnungen und Mengenermittlungen, einschl. der erforderlichen Aufmaße, mit Prüf- und Freigabevermerk sowie alle erforderlichen Prüfzeugnisse, Protokolle und Gütenachweise zu übergeben.

#### **36.1 Lieferumfang**

Die Lieferung der Unterlagen zur Baufreigabe erfolgt in folgendem Umfang in Papierform:

- Absteckungsunterlagen: 5-fach
- Standsicherheitsnachweise: 5-fach
- Ausführungszeichnungen: 5-fach
- Bestandsübersicht/-pläne (zur Endabnahme): 2-fach
- Bauwerksbuch (zur Endabnahme): 2-fach
- Abrechnungsunterlagen (zur Endabnahme): 3-fach
- Bestandsunterlagen gem. ZTV-ING: 2-fach

Die Vervielfältigungen zu dem Vorprüflauf (ca. 2-fach) hat der AN in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

Die Bauausführung erfolgt nur nach vom AG frei gegebenen Unterlagen. Mit der Ausführungsfreigabe ist die Zeichnung förmlich überprüft. Für mangelhafte Funktionsfähigkeit und Fehler infolge falscher und fehlerhafter Maße sowie mangelhafter Darstellung haftet allein der AN.

Nach erfolgter Prüfung durch den ZTV-ING-Koordinator, Prüfingenieur, den AG und ggf. Dritten, sind diese „Originale“ zur Ausführung frei gegeben. Bei benötigten Mehrausfertigungen sind diese vom AN zu seinen Lasten zu beschaffen.

Die Prüfung von freizugebenden Unterlagen erfolgt in nachfolgender Reihenfolge:

- ZTV-ING-Koordinator,
- Prüflingenieur,
- AG und ggf.
- Dritte.

Die Erstellung der Planunterlagen (max. DIN A0) erfolgt mittels CAD-Systemen. Die Datenübergabe ist im Standard als .dxf und pdf-Datei definiert und durch den AN zu gewährleisten.

Analoge Planausfertigungen sind dem Auftraggeber gefaltet, lochverstärkt und gelocht zu liefern.

Das Brückenbuch ist mit dem Erfassungsprogramm SIB-BW (Version 1.95 kompatibel) zu erstellen. Die Lichtbilder sind in Papierform und in digitaler Form (\*.jpg-Datei) zu liefern.

Alle vom AN erstellten bzw. für den Bau wesentlichen Dokumente sowie die vollständigen Berechnungen und alle Planunterlagen sind, zur Endabnahme in digitaler Form (.dxf, .dwg, .doc, .tiff, .jpg und zusätzlich im .pdf-Format) 2-fach auf Datenträger (USB-C Stick oder externe Festplatte) zu übergeben.

Das vom AN zu erstellende Inhaltsverzeichnis der Datenträger ist dem AG zur Zustimmung vorzulegen.

Sämtliche Bestandsunterlagen sind mit folgendem Schriftfeld zu versehen und vom AN an entsprechender Stelle zu unterzeichnen:

"Stimmt mit der Ausführung überein.                      Für den Auftraggeber:                      Für den Auftragnehmer:"

### **36.2 Technische Bearbeitung und Prüfung der Unterlagen des AN**

Alle durch den AN herzustellende Konstruktionen sind gemäß statischen und konstruktiven Erfordernissen zu planen. Endgültige Abmessungen werden durch die Ausführungsplanung festgelegt. Der AN hat seine Ausführungsplanung mit den übergebenen Planungen abzugleichen. Eventuelle Abweichungen von der Planung sind vom AN zu berücksichtigen und berechtigen nicht zu Nachforderungen.

Die Prüfung der Berechnungen und Zeichnungen des AN in statischer und wirtschaftlicher Hinsicht, geschieht durch einen vom AG benannten und vom AN zu beauftragenden Prüflingenieur für Baustatik.

Die Ausführungsunterlagen zu den Bauwerken sind dem Prüflingenieur 5-fach zur Prüfung vorzulegen. Die Vergütung der Prüfung erfolgt durch den AN.

Als Prüflingenieur wird vom AG benannt:

**Ingenieurbüro Mortell**  
**Solinger Str. 16a**  
**45481 Mülheim an der Ruhr**  
**Telefon +49 208 47 10 14**  
**Telefax +49 208 47 69 16**

Sämtliche Aufwendungen für die Prüfung der technischen Bearbeitung durch den AN sind in die jeweiligen Positionen der technischen Bearbeitung einzurechnen.

Vor Freigabe der Planungen dürfen auch Baubehelfe weder errichtet, genutzt oder verändert werden. Die Prüfzeiten des Prüflingenieurs sind vor Aufstellung des Bauablauf- und -zeitenplans mit dem Prüflingenieur abzustimmen und entsprechend in dem Bauablauf- und Zeitenplan des AN zu berücksichtigen. Durch ggf. verlängerte Prüfzeiten verursachte Behinderungen des AN im Bauablauf sind Sache des AN und berechtigen nicht zu entsprechenden Vergütungsansprüchen.

Zur Einhaltung der Prüfzeiten werden die Ausführungszeichnungen dem AG und dem Prüflingenieur gleichzeitig zur Vorprüfung zugestellt. Nach Übernahme der Vorprüfungsergebnisse durch den AN in seine technische Bearbeitung, erfolgt der eigentliche Freigabeumlauf.

Alle Konstruktionen und Verbindungsmittel sind gemäß statischen und konstruktiven Erfordernissen zu planen.

### **37 Ausführungsfristen**

Bei Überschreitung von Vertragsfristen und Terminen zählen zum entstandenen Schaden gem. § 6 Ziff. 6 VOB/B auch diejenigen Nachteile die dem AG daraus entstehen, dass er anderen am Bau Beteiligten wegen der Verzögerung in irgendeiner Form eine Vergütung, Entschädigung, Schadenersatz oder eine sonstige Leistung zu gewähren hat. Eine Vergütung des eingetretenen Schadens unter Anrechnung der Konventionalstrafe ist nicht möglich.

Die vertragliche Bauzeit wird nach Angebotsabgabe zusammen mit dem AG festgelegt.

Für Ausführungsfristen/ Vertragsfristen gilt § 5 VOB/B.

### **38 Ausführung**

#### **38.1 Bauleitung des Auftragnehmers**

Während der gesamten Bauzeit hat der AN eine ständige Bauleitung auf der Baustelle einzurichten. Er hat einen Ingenieur mit der örtlichen Bauleitung, im Sinne des § 56 der Bauordnung für das Land Nord-rhein Westfalen (BauO NW), zu beauftragen.

Der Bauleiter und sein Vertreter bedürfen der Anerkennung des Auftraggebers.

Das Bauleitungs- und Aufsichtspersonal muss der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein. Ebenfalls müssen sie mit den im Leistungsverzeichnis geforderten Vorschriften, Richtlinien etc. vertraut sein.

Personelle Änderungen sind nur nach vorherigem, schriftlichem Einverständnis des Auftraggebers zulässig.

Der AN hat eine Aufstellung mit namentlicher Nennung der von ihm vorgesehenen Bauleitungs- und Aufsichtskräfte unter Angabe des vorgesehenen Aufgabenbereiches einzureichen.

Falls Beanstandungen auftreten, muss der AN das Personal auf Verlangen des AG auswechseln.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass jederzeit ein bevollmächtigter Vertreter für die Angelegenheiten des Auftrages zur Verfügung steht. Auf der Baustelle muss ständig ein verantwortlicher Bauleiter bzw. ein Stellvertreter anwesend sein.

Es dürfen nur Aufsichtskräfte mit den für die jeweiligen Arbeiten entsprechenden Erfahrungen eingesetzt werden. Die Baustelle muss bis zum Abschluss aller Bauarbeiten mit dem Bauleiter besetzt bleiben.

Die volle Besetzung der Baustelle ist auch für Urlaubszeiten und bei längerem Krankheitsausfall zwingend vorgeschrieben. Der AN hat dem AG für Notfälle schriftlich einen Bereitschaftsdienst zu benennen. Diese Aufstellung ist kontinuierlich zu aktualisieren und dem AG zu übergeben. Auch in den arbeitsfreien Zeiträumen muss jederzeit ein Bauleiter oder Bauführer fernmündlich erreichbar sein, der bei Zwischenfällen in der Lage ist, fachlich einwandfreie Entscheidungen selbstständig zu treffen. In diesen Bereitschaftsdienst ist eine ausreichende Anzahl von Facharbeitern einzuschließen, die zur Behebung von Schäden unverzüglich zur Baustelle beordert werden können. Die Bereitschaft ist auch an Feiertage und arbeitsfreien Tagen durch den AN sicherzustellen.

#### **38.2 Nachunternehmer (NU):**

Die terminliche und technische Koordination der Nachunternehmerleistungen obliegt dem verantwortlichen Bauleiter des AN. Der verantwortliche Bauleiter hat bei allen Besprechungen, die Nachunternehmerleistungen betreffen, anwesend zu sein. Aufmaße und die schriftliche Anerkennung von NU-Leistungen sind unter Mitwirkung des verantwortlichen Bauleiters durchzuführen. Der Beginn und die Beendigung von NU-Leistungen sind dem AG rechtzeitig anzuzeigen.

Nachunternehmern ist es nicht gestattet, ihrerseits Leistungen an NU zu vergeben.

Mit Angebotsabgabe hat der AN sämtliche Arbeiten zu benennen, die von seinen Nachunternehmern ausgeführt werden sollen.

Weiterhin sind die Nachunternehmer bereits mit Angebotsabgabe dem AG zu benennen. Werden für ausgeschriebene Leistungen Fachnachweise, Urkunden o.ä. vorausgesetzt (z.B. RAL Gütezeichen) so ist sicherzustellen, dass der Nachunternehmer über diese verfügt. Auf Verlangen kann die Vergabestelle die Nachweise gemäß § 6 EU Abs.1 VOB/A einfordern.

### **38.3 Bautagesberichte, Aufmaße**

#### **38.3.1 Bautagesberichte**

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Tagesberichte bzw. Tages-/ Wochen- Leistungsnachweise für die im Vertrag vereinbarten Leistungen zu führen.

Leistungsnachweise müssen vom Auftragnehmer unverzüglich, spätestens bis zum Mittag des folgenden Werktages (mit Ausnahme des Samstags), ausgefüllt und unterzeichnet sein, sowie für den Sichtvermerk des Auftraggebers und dessen Unterzeichnung auf der Baustelle vorgehalten werden. Die Tagesberichte bzw. Tages-/ Wochen-Leistungsnachweise müssen die Angaben enthalten, die für die Ausführung oder Abrechnung des Vertrages von Bedeutung sein können. Es sind z.B. sämtliche Lieferscheine nachzuweisender Baustoffe einzutragen. Die Lieferscheine müssen der örtlichen Bauleitung täglich übergeben werden.

#### **38.3.2 Aufmaße**

Leistungen, die nicht durch ein gemeinsames Aufmaß festgelegt sind, werden nach detaillierten Abrechnungszeichnungen erfasst.

Der Abrechnung werden Mengenermittlungen zu Grunde gelegt. Die Ermittlung der Mengen ist durch Ausschnittkopien der Ausführungszeichnungen maßstäblich nachvollziehbar und eindeutig darzustellen.

Eine Abrechnung **alleine** nach Aufmaßblättern des AN genügt nicht. Vom AN eingereichte Rechnungen, welche den vorgenannten Anforderungen nicht genügen, werden vom AG nicht geprüft.

### **38.4 Leistungsänderungen, Außervertragliche- bzw. Mehrleistungen**

Die Anordnung von Leistungsänderungen und zusätzliche Leistungen sowie deren Vergütung richten sich nach den Vorschriften der VOB/B.

Anordnungen erfolgen aus Beweisgründen schriftlich und nur von Personen, die zur Anordnung von Leistungsänderungen berechtigt sind.

Die Aufnahme in die Bautagesberichte stellt keine Anspruchsgrundlage dar.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem Auftraggeber unverzüglich und vor Ausführung der Leistung ein Nachtragsangebot zur Prüfung vorzulegen, in dem die entstehenden Mehr- oder Minderkosten auf der Grundlage der hinterlegten Urkalkulation und z.B. den Einheitspreis gemäß der aktuellen Baugeräteliste dargestellt werden. Ferner sind die Auswirkungen der Leistungsänderung auf den Bauablauf und der sich daraus ggf. ergebenden Bauzeitänderung einschl. der damit verbundenen Gemein- und Baustelleneinrichtungskosten anzugeben.

Soweit nichts Abweichendes vereinbart ist, werden ggf. auf die Auftragssumme gewährte Nachlässe auch bei der Vereinbarung eines Preises für Nachtragsleistungen angewendet.

Im Rahmen der Vorbereitung einer Entscheidung des Auftraggebers über die Ausführung einer Leistungsänderung oder einer zusätzlichen Leistung hat der Auftragnehmer den Auftraggeber umfassend zu unterstützen. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die der Auftraggeber benötigt, um zu entscheiden, ob er eine Leistungsänderung vornehmen soll.

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

### **38.5 Abnahmen**

Der Auftragnehmer hat bei der Abnahme mitzuwirken und zur Durchführung ausreichend Personal bereitzustellen, erforderliche Verkehrsregelungsmaßnahmen, Warnwesten, Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Fahrzeuge mit erforderlicher Ausrüstung zu stellen.

Die Baumaßnahme wird förmlich abgenommen. Die Abnahme wird vom AG protokolliert.

Jeder in sich geschlossene Teil der Leistung wird abgenommen (§12 Nr. 2 VOB/B). Leistungsfeststellungen (§4 Nr. 10 VOB/B) erfolgen bei jedem wichtigen Arbeitsgang, bevor der Weiterbau gestattet wird.

### **38.6 Sicherungspflicht (Haftung)**

Der AN hat die Baustelle so zu sichern, dass ein Betreten durch Unbefugte, auch an arbeitsfreien Tagen, ausgeschlossen ist. Sind mehrere Firmen gleichzeitig auf der Baustelle im Einsatz, ist der AN bis zur Abnahme gem. VOB Alleinverantwortlicher für die Sicherheit auf der Baustelle. Gegebenenfalls sind außerhalb der Arbeitszeit Wachen einzusetzen, die ein Betreten der Baustelle verhindern.

### **38.7 Unterkunft**

Wohnlager im Baustellenbereich sind nicht zugelassen.

### **38.8 Haftung**

Evtl. außerordentliche Haftpflichtrisiken hat der AN unbeschadet der Bestimmungen der VOB/B §10, Ziff. 2.2 in die Haftpflichtversicherung einzubeziehen.

Die Kosten für die Haftpflichtversicherung sind in die BE einzurechnen.

Auf die Haftung des AN und die Freistellung des AG von Ersatzansprüchen Dritter, die auf den Zustand der Baustelle oder die Ausführung der Arbeiten zurückzuführen sind, wird hingewiesen.

### **38.9 Behinderung und Unterbrechung der Ausführung**

Der AG kann Unterbrechungen anordnen, wenn es die Güte der Arbeit erfordert. Eine derartige, vom AG angeordnete Unterbrechung berechtigt den AN nicht zu Ersatzansprüchen. Stillliegemietsen und Stillstandzeiten werden nicht vergütet.

### **38.10 Vertragsstrafen**

Der AN ist für die Wahrung seiner im Bauzeitenplan angegebenen Termine allein verantwortlich. Eventuell erforderliche Beschleunigungsmaßnahmen gehen zu Lasten des AN. Die Ausführungsfristen des AG sind hierbei zu gewährleisten. Bei Überschreitung von Vertragsfristen und Terminen (Kapitel 37 Ausführungsfristen) werden Vertragsstrafen gemäß „Allgemeine Bedingungen der Stadt Mülheim an der Ruhr“ wirksam.

### **38.11 Sicherheitsleistungen**

Es werden die Sicherheitsleistungen gemäß „Allgemeine Bedingungen der Stadt Mülheim an der Ruhr“ vereinbart.

Es wird eine Ausführungsbürgschaft gemäß VOB/B §17 und VOB/A § 9 in Höhe von 5% der Auftragssumme verlangt.

Die geforderte Gewährleistungsbürgschaft beträgt 3% der Auftragssumme.

## **39 Bedingungen für die Angebotsabgabe, Angebotsunterlagen**

### **39.1 Vom AN mit dem Angebot einzureichende zusätzliche Unterlagen**

Mit dem Angebot sind folgende Unterlagen vom Anbieter einzureichen:

- Bauzeitenplan auf Grundlage des vom AG als Anlage bereitgestellten unverbindlichen Musterbauzeitenplan
- Referenzen über die Ausführung vergleichbarer Projekte in den letzten 3 Jahren
- Referenzen und Qualifikationsnachweise zum Gleisbau
- Nachweis der Mitgliedschaft in einer vom BMV zugelassenen Prüf- und Überwachungs- stelle bzw. Gütergemeinschaft.
- Zertifikat nach DIN EN 1090 für die Ausführungsklasse EXC 3
- Gussasphalt-Scheine der mit den GA-Arbeiten Beauftragten

Die eingereichten Unterlagen werden im Auftragsfall Vertragsbestandteil.

### **39.2 Informations-, Mitteilungs- und Koordinierungspflicht**

Dem Bieter wird empfohlen sich vor Angebotsabgabe eingehend durch eine Ortsbesichtigung über die Örtlichkeit zu informieren.

Der Bieter hat sich umfassend mit allen Teilen der Ausschreibungsunterlagen auseinander zu setzen und eventuelle Widersprüche mit der Angebotsabgabe zu benennen.

Nachforderungen, die sich aus der Unterlassung vorgenannter Informationspflichten oder aus Unkenntnis der geforderten Ausführung ergeben, werden nicht anerkannt.

Der Bieter hat sich mit den Ausschreibungsunterlagen intensiv auseinander zu setzen. Widersprüche, Fehler etc. in den Ausschreibungsunterlagen und/oder Bedenken gegen die geplante Ausführung bzw. Konstruktion sind vor dem Submissionstermin schriftlich zu benennen. Nach Angebotsabgabe werden durch den AG keine Widersprüche und Bedenken akzeptiert.

Des Weiteren bestätigt der Bieter mit der Angebotsabgabe die Vollständigkeit und Eindeutigkeit seiner Kalkulation auf Basis der Ausschreibungsunterlagen.

Der AN hat die alleinige Verantwortung die Arbeiten Dritter mit seinen Leistungen so zu koordinieren, dass keine Stillstände im Bauablauf entstehen. Der AN hat die erforderlichen Koordinierungen mit Dritten zu führen, zu protokollieren und dem AG zur Kenntnisnahme und Zustimmung innerhalb von 3 Arbeitstagen vorzulegen.

### **39.3 Preisstellung**

Sofern nicht ausdrücklich an anderer Stelle gemeinsam vereinbart, verstehen sich alle Preise als Festpreise für alle Aufwendungen, die zur vollständigen, funktionsfähigen und mängelfreien Herstellung der Gesamtleistung erforderlich sind.

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind sämtliche Aufwendungen für Baustoffe, Bauhilfsstoffe, Fracht, Straßenbenutzungsgebühren, Abladen, Zufuhr zur Baustelle, Vorhalten aller erforderlichen Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Arbeitsgeräte bis zur endgültigen Fertigstellung der Gesamtleistung, Hilfskonstruktionen die zur Arbeitsdurchführung notwendig sind, Gerüste, Abstufungen, Hilfsschalungen, Arbeitsleistungen laut Bauarbeitertarif einschließlich Aufsicht, Steuern, Soziallasten und sonstigen Gebühren, Wegegelder, Trennungsgelder, Auslösungen, sonstige Zulagen, Auslagen für Wasser und Schmutzarbeiten berücksichtigt.

Der AN hat sowohl Lohnzuschläge als auch sonstige Erschwernisse für Arbeiten außerhalb der Regelarbeitszeiten für z.B. notwendige Nacht- und/oder Wochenendarbeiten zu berücksichtigen.

Als Festpreise werden diese von Erhöhungen oder Erniedrigungen der Preisgrundlagen nicht berührt. Lohnänderungen werden nach Abschluss des Bauvertrages nicht berücksichtigt und sind gegebenenfalls einzurechnen. Materialpreiserhöhungen werden nicht vergütet.

#### **40 Urkalkulation des AN**

Die Urkalkulation des AN ist zu jeder LV-Position nachvollziehbar, detailliert und differenziert in Lohn- und Materialanteile unter Ansatz von Aufwandswerten zu erstellen. Angebote von Nachunternehmern stellen keine Kalkulation dar, wenn sie den vorstehenden Anforderungen nicht genügen. Ebenso sind in der Urkalkulation keine Pauschalen zulässig.

**Die Urkalkulation ist vor der Vergabe einzureichen. Wird die Urkalkulation nicht fristgerecht eingereicht, führt dies zum Ausschluss an dem Vergabeverfahren.**

#### **41 Kommunikation und Austausch von Unterlagen**

Während der Angebotsphase erfolgt die Kommunikation und der Austausch von Unterlagen über das Vergabeportal der Stadt Mülheim an der Ruhr.

#### **42 Besondere Technische Vertragsbedingungen**

Die Bauwerke werden nach den anerkannten Regeln der Technik geplant und errichtet.

Die eingeführten Eurocodes, die ZTV-ING, die RIZ-ING, die VDE-Richtlinien sind Basis der Planung und Ausführung.

Diese werden ergänzt durch Vorschriften, Normen, Gesetze, Erlasse, Verordnungen, Richtlinien, Rundschreiben etc., die vom Bundesminister für Verkehr herausgegeben und in der Sammlung der Technischen Richtlinien, Rundschreiben, Erlasse und Verfügungen für den Brücken- und Ingenieurbau enthalten sind, bzw. im Verkehrsblatt veröffentlicht sind.

Zusätzlich gelten die Richtlinien und Merkblätter der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen und der Bundesanstalt für das Straßenwesen sowie die landesspezifischen Regelungen. Weiterhin gelten alle in dieser Baubeschreibung explizit erwähnten Vorschriften.

Alle Unterlagen gelten in der drei Monate vor Angebotsabgabe gültigen Fassung.

Unter gültiger Fassung ist diejenige zu verstehen, die als „Technische Baubestimmung“ eingeführt worden ist, es sei denn, der AG hat ausdrücklich eine andere Fassung zur Vertragsgrundlage gemacht. Abweichende Regelungen, insbesondere beim Fehlen von Technischen Baubestimmungen, oder wenn derselbe Gegenstand durch parallele Bemessungsregeln bestimmt wird, bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des AG.

Sollte sich in dem Zeitraum bis zur Ausführung eine Änderung in den Technischen Vertragsbedingungen, Vorschriften, Richtlinien, Merkblättern und dergleichen ergeben, hat der AN den AG hierüber vor Beginn der Ausführung schriftlich zu unterrichten und auf etwaige vertragliche Konsequenzen hinzuweisen.

#### **43 Wertung des Angebotes**

Die Wertung des Angebotes bzw. der Zuschlag erfolgt rein über den Angebotspreis.

Die Angebote werden gem. VOB/A geprüft und gewertet. Angebote, die nicht auszuschließen sind und Angebote, bei denen die Eignung des Bieters nachgewiesen ist, werden rechnerisch, technisch und wirtschaftlich geprüft.

Der Angebotspreis ist der nachgerechnete Preis, der sich aus der Summe aller Leistungspositionen, soweit diese belegt sind, ergibt. Der Angebotspreis ist somit der Preis, der in der Spalte „geprüfter Preis“ in der Zeile „Gesamtsumme (netto)“ eingetragen wird.

#### **44 Änderungsvorschläge und Nebenangebote**

Änderungsvorschläge und Nebenangebote sind nicht zugelassen.

#### **45 Ausschreibungsunterlagen**

Die VOB/B und die VOB/C werden Vertragsbestandteil.

#### **46 Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis**

Abkürzungen:

- AN: Auftragnehmer
- AG: Auftraggeber
- LV: Leistungsverzeichnis

Es sind nur Nettopreise (ohne Mehrwertsteuer) einzusetzen.

Der Bieter hat die mit der Baubeschreibung beschriebenen Bauleistungen sowie die enthaltenen Hinweise und Erläuterungen in den entsprechenden Positionen, falls die auszuführende Leistung nicht explizit im Langtext benannt ist bzw. durch eine Leistungsposition abgedeckt ist, zu berücksichtigen und bei der Preisbildung zu berücksichtigen.

#### **47 Widersprüche in den Ausschreibungsunterlagen**

Bei Widersprüchen gilt folgende Reihenfolge:

1. Leistungsverzeichnis (LV)
2. Zeichnungen der Ausschreibung
3. Baubeschreibung

#### **48 Abrechnung**

Der AN hat die Aufstellung der Rechnungen anhand der Titel und Abschnitte gemäß Leistungsverzeichnis aufzustellen. Für nachfolgende Titel ist die Rechnungsaufstellung zu gliedern:

- 01 Allgemeines
- 02 Brückenbau inkl. Rückbau Bestandsbauwerk
- 03 Straßen- und Tiefbau
- 04 Rückbau/ Abbruch von Anlagen der Ruhrbahn GmbH
- 05 Leitungsraben, Kabelschutzrohre, Kabelschächte
- 06 Ausgleichmaßnahmen und Ersatzpflanzungen

## **49 Unterlagen zur Ausschreibung**

Nachfolgende Unterlagen liegen der Ausschreibung bei.

### **49.1 Pläne**

#### **49.1.1 Verkehrsanlage**

Planbezeichnung:

- Übersichtskarte
- Übersichtslageplan
- Lageplan
- Ausbauquerschnitte
- Höhenplan
- Kennzeichnende Querschnitte
- Markierungs- und Beschilderungsplan
- Versorgungsleitungsplan – Bestand
- Versorgungsleitungsplan – Planung

#### **49.1.2 Brückenbauwerk - Entwurfspläne**

- Bauwerksplan (Grundriss, Längsschnitt, Regelquerschnitt)
- Bauwerksplan (Schnitte 1-1, 2-2, Ansicht West und Ost)
- Bauphasenplan (Draufsicht, Bauphase 01 bis 10 inkl. Rückbaukonzept Bestandsbrücke)
- Bauphasenplan (Draufsicht, Bauphase 11 bis 16 inkl. Rückbaukonzept Bestandsbrücke)
- Bauphasenplan (Schnitte, Bauphase 01 bis 16 inkl. Rückbaukonzept Bestandsbrücke)
- Übersichtsplan Baustelleneinrichtung - Lager- u. Montageplan

#### **49.1.3 Sonstige Fachbeiträge und Gutachten**

- Stellungnahme Amt für Umweltschutz
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bauvorhaben
- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag inkl. Bestandsplan und Maßnahmenplan
- Baugrundgutachten Brückenbauwerk und Straße
- statische Berechnungen des Widerlagers samt Ergänzungen sowie zugehöriger Prüfbericht

#### **49.1.4 Sonstige Anlagen**

- Allgemeine Bedingungen der Stadt Mülheim an der Ruhr für Bauleistungen (Stand 05.10.2022)
- unverbindlicher Muster Bauablauf- u. -zeitenplan des AG
- Bestandsunterlagen Brückenbauwerk
- Muster Tagesberichtsformulare
- Stellungnahmen Bezirksregierung zur Kampfmittelanfrage