

Angebotsschreiben für eine öffentliche Ausschreibung

Baumaßnahme: **Nachrechnung Fritz-Thyssen-Brücke**

Ausschreibende Stelle:

Stadt Mülheim an der Ruhr, Der Oberbürgermeister, Referat VI, Hans-Böckler-Platz 5, 45468 Mülheim an der Ruhr, (Technisches Rathaus); Tel.: 0208/455-6042, Fax: 0208/455-58-6042, E-Mail: vergabe@muelheim-ruhr.de

Bitte beachten:

ANGEBOTSÖFFNUNG am **17.12.2021**, um **10:00** Uhr

Angebote sind ausschließlich elektronisch in Textform über die Homepage der Stadt Mülheim an der Ruhr bis zu dem genannten Termin abzugeben.

Bitte verwenden Sie dieses Angebotsschreiben.

Als Vertragsbestandteile gelten nacheinander:

- a) die Verdingungsunterlagen mit den Lieferungs- und Zahlungsbedingungen der Stadt Mülheim an der Ruhr in der derzeit geltenden Fassung und die Ausführungsplanung
- b) die Allgemeinen Vertragsbedingungen der Stadt MH für Verträge mit freiberuflichen Tätigen
- c) die anerkannten Regeln der Technik, sämtliche DIN-Normen der BRD, alle sonstigen technischen Vorschriften und Auflagen der in der Bundesrepublik Deutschland allgemein anerkannten Fach-, Sicherheits- und Aufsichtsbehörden sowie Gütegemeinschaften, jeweils in der zum Zeitpunkt der Abnahme der Vertragsleistung geltenden Fassung
- d) Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie geforderten Angaben und Erklärungen

Bitte achten Sie auf ggf. geforderte Produktangaben und Nachweise sowie die Rückgabe aller Erklärungen. Das Zuschlagskriterium ist der niedrigste Preis. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

Vorgesehener Baubeginn: **Nach Absprache mit dem AG**

Vorgesehene Ausführungsfrist: **3 Monate**

Bindefrist: **30 Tage**

<u>Angebotssumme:</u>	€ (brutto)
-----------------------	------------

<u>Nachlass ohne Bedingungen:</u> (gilt auch für Nachträge)	
--	--

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne.

Firmenbezeichnung und E-Mail-Anschrift:

Rechtsaufsicht (vormals Vergabepflichtstelle):

Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 34, Am Bonnhof 35, 40474 Düsseldorf;
Postfach 30 08 65, 40408 Düsseldorf

**Allgemeine Vertragsbedingungen
der Stadt Mülheim an der Ruhr
für Verträge mit freiberuflich Tätigen
- AVB -**

(Fassung März 2021)

§ 1 Allgemeine Pflichten des Auftragnehmers

- 1.1. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Leistungen zu erbringen, die nach dem jeweiligen Stand der Planung und Ausführung des Bauwerks oder der Außenanlage erforderlich sind, um die zwischen den Parteien vereinbarten Planungs- und Überwachungsziele zu erreichen. Soweit wesentliche Planungs- und Überwachungsziele noch nicht vereinbart sind, hat der Auftragnehmer zunächst eine Planungsgrundlage zur Ermittlung dieser Ziele zu erstellen und diese dem Auftraggeber zusammen mit einer Kosteneinschätzung für das Vorhaben zur Zustimmung vorzulegen.
- 1.2. Die Leistungen müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik, dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit (auch im Hinblick auf die Folgekosten) und den öffentlich-rechtlichen Bestimmungen entsprechen.

Die Unfallverhütungsvorschriften und die sicherheitstechnischen Regelungen sind einzuhalten. Den Belangen des Umweltschutzes ist gebührend Rechnung zu tragen.

- 1.3. Als Sachwalter seines Auftraggebers darf der Auftragnehmer keine Unternehmer- oder Lieferanteninteressen vertreten.
- 1.4. Der Auftragnehmer hat seiner Planung die schriftlichen Anordnungen und Anregungen des Auftraggebers zugrunde zu legen und etwaige Bedenken dagegen dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen; er hat seine Leistungen vor ihrer endgültigen Ausarbeitung mit dem Auftraggeber und den anderen fachlich Beteiligten (vgl. § 2) abzustimmen.

Der Auftragnehmer hat sich rechtzeitig zu vergewissern, dass seiner Planung öffentlich-rechtliche Hindernisse und Bedenken nicht entgegenstehen.

- 1.5. Der Auftragnehmer haftet für die Richtigkeit und Vollständigkeit seiner Leistungen.
- 1.6. Der Auftragnehmer hat, soweit ihm übertragen, die Kosten sorgfältig zu ermitteln. Die Kostenermittlungen sind während der Bauausführung zu überwachen und fortzu-

schreiben (Kostenkontrolle). Werden bei der laufenden Kostenkontrolle Kostenunter- bzw. -überschreitungen erkennbar, so hat er sie dem Auftraggeber unverzüglich unter Angabe der Gründe schriftlich mitzuteilen und gleichzeitig ggf. Einsparungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

- 1.7. Der Auftragnehmer hat die ihm übertragenen Leistungen grundsätzlich persönlich mit seinem Büro zu erbringen. Er darf diese Leistungen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers weiter vergeben.

Der Auftragnehmer hat die von ihm gefertigten Unterlagen als Verfasser zu unterzeichnen.

- 1.8. Über sämtliche Vorgänge, insbesondere alle gegenseitig mitgeteilten Informationen sowie ausgehändigten Unterlagen und Materialien sowie Erkenntnisse und Ergebnisse, die im Zusammenhang mit der Abwicklung der Maßnahme dem Auftragnehmer bekannt werden, ist gegenüber Dritten Stillschweigen zu wahren. Der Auftragnehmer verpflichtet sich zur Geheimhaltung vertraulicher Informationen. Auskünfte und Mitteilungen an die Medien sind ausschließlich dem Auftraggeber vorbehalten.

§ 2 Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber, Auftragnehmer und fachlich Beteiligten

- 2.1. Das Anordnungsrecht des Auftraggebers richtet sich nach § 650b BGB. Die Befugnisse des Auftraggebers gegenüber dem Auftragnehmer im Rahmen des Vertrages werden ausschließlich durch die im Vertrag genannte bauausführende Dienststelle wahrgenommen.
- 2.2. Der Auftraggeber unterrichtet den Auftragnehmer rechtzeitig über die Leistungen, die andere an der Planung und/oder Überwachung fachlich Beteiligte zu erbringen haben und über die mit diesen vereinbarten Termine/Fristen.
- 2.3. Auftraggeber und Auftragnehmer wirken mit den fachlich Beteiligten und den beauftragten Unternehmen vertrauensvoll zusammen, um die vereinbarten Projektziele zu realisieren. Der Auftragnehmer erteilt den anderen fachlich Beteiligten Auskunft, gewährt ihnen Einblick in seine Unterlagen und stellt die erforderlichen Planungsunterlagen zur Verfügung.
- 2.4. Bei Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Auftragnehmer und anderen fachlich Beteiligten hat der Auftragnehmer unverzüglich schriftlich die Entscheidung des Auftraggebers herbeizuführen.

§ 3 Vertretung des Auftraggebers durch den Auftragnehmer

- 3.1. Der Auftragnehmer ist zur Wahrnehmung der Rechte und Interessen des Auftraggebers im Rahmen der ihm übertragenen Leistungen berechtigt und verpflichtet. Er hat den Auftraggeber unverzüglich über Umstände zu unterrichten, aus denen sich Ansprüche gegen Dritte, insbesondere gegen bauausführende Firmen, ergeben können. Die Geltendmachung derartiger Ansprüche obliegt dem Auftraggeber.
- 3.2. Finanzielle Verpflichtungen für den Auftraggeber darf der Auftragnehmer nicht eingehen – außer bei akuter Gefahr für Personen und Sachen.

§ 4 Auskunftspflicht des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber auf Anforderung über seine Leistungen unverzüglich und ohne besondere Vergütung Auskunft zu erteilen bis zur Erfüllung der ihm übertragenen Leistungen.

§ 5 Herausgabeanspruch des Auftraggebers

Die vom Auftragnehmer zur Erfüllung des Vertrags angefertigten und beschafften sowie die ihm überlassenen Unterlagen sind auf Verlangen an den Auftraggeber herauszugeben; sie werden dessen Eigentum. Pläne oder Zeichnungen sind als reproduzierbare Datenträger (z. B. Mutterpausen, CD-ROM o. ä.) abzugeben. Die dem Auftragnehmer überlassenen Unterlagen sind dem Auftraggeber spätestens nach Erfüllung seines Auftrages geordnet zurückzugeben. Zurückbehaltungsrechte, die nicht auf diesem Vertragsverhältnis beruhen, sind ausgeschlossen.

§ 6 Zahlungen

Bei Rückforderung des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.

§ 7 Kündigung

- 7.1. Der Auftraggeber kann bis zur Vollendung der beauftragten Leistungen den Vertrag jederzeit kündigen (§ 648 BGB). In diesem Fall hat der Auftragnehmer Anspruch auf die vereinbarte Vergütung; er muss sich jedoch dasjenige anrechnen lassen, was er infolge der Aufhebung des Vertrags an Aufwendungen erspart oder durch anderweitige Verwendung seiner Arbeitskraft erwirbt oder zu erwerben böswillig unterlässt

- 7.2. Wird aus einem Grund gekündigt, den der Auftraggeber zu vertreten hat, erhält der Auftragnehmer für die ihm übertragenen Leistungen die vereinbarte Vergütung unter Abzug der nachgewiesenen ersparten Aufwendungen. Diese werden ohne Nachweis auf 60 v. H. für die noch nicht erbrachten Leistungen der Leistungsphase 8 festgelegt; für alle übrigen Leistungen werden die ersparten Aufwendungen auf 40 v. H. festgelegt, es sei denn, geringere oder höhere ersparte Aufwendungen werden nachgewiesen.
- 7.3. Hat der Auftragnehmer den Kündigungsgrund zu vertreten, so sind nur die beauftragten und bis dahin erbrachten, in sich abgeschlossenen und nachgewiesenen Leistungen zu vergüten und die für diese nachweisbar entstandenen notwendigen Nebenkosten zu erstatten, soweit eine Nebenkostenerstattung vereinbart ist.
- 7.4. Kündigt eine Vertragspartei aus wichtigem Grund nach § 648 a BGB, so entfällt der weitere Honoraranspruch des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat dann nur Anspruch auf Vergütung der bis zur Kündigung vertragsgemäß erbrachten Leistungen.
- 7.5. Für beide Vertragsparteien besteht ein Sonderkündigungsrecht gemäß § 650r BGB.
- 7.6. Jede Kündigung bedarf der Schriftform.

§ 8 Haftung und Verjährung

- 8.1. Mängel- und Schadenersatzansprüche des Auftraggebers richten sich nach den gesetzlichen Vorschriften, soweit nachfolgend nichts Anderes vereinbart ist.
- 8.2. Bei vorsätzlich oder grob fahrlässig verursachten Mängeln haftet der Auftragnehmer für alle Schäden. Ebenso haftet der Auftragnehmer bei schuldhaft verursachten Mängeln für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit. Im Übrigen hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber den Schaden am Werk zu ersetzen, auf welches sich die vertragliche Leistung des Auftragnehmers bezieht.
- 8.3. Die Mängelansprüche des Auftraggebers aus diesem Vertrag verjähren in fünf Jahren. Die Frist beginnt mit der Abnahme der Leistung. Für Schadensersatzansprüche wegen Pflichtverletzung oder aus unerlaubter Handlung gelten die gesetzlichen Vorschriften über die Verjährung.

§ 9 Haftpflichtversicherung

- 9.1. Der Auftragnehmer muss eine Berufshaftpflichtversicherung während der gesamten Vertragszeit unterhalten und nachweisen. Er hat zu gewährleisten, dass zur Deckung eines Schadens aus dem Vertrag Versicherungsschutz in Höhe der im Vertrag genannten Deckungssummen besteht. Bei Arbeitsgemeinschaften muss sich der Versicherungsschutz in voller Höhe auf jedes Mitglied erstrecken.
- 9.2. Der Auftraggeber kann jede Zahlung vom Nachweis des Fortbestehens des Versicherungsschutzes abhängig machen.
- 9.3. Der Auftragnehmer ist zur unverzüglichen schriftlichen Anzeige verpflichtet, soweit Versicherungsschutz nicht mehr besteht.

§ 10 Arbeitsgemeinschaft

- 10.1. Sofern eine Arbeitsgemeinschaft Auftragnehmer ist, übernimmt das mit der Vertretung beauftragte, im Vertrag genannte Mitglied die Federführung.
- 10.2. Es vertritt alle Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft dem Auftraggeber gegenüber. Beschränkungen seiner Vertretungsbefugnis, die sich aus dem Arbeitsgemeinschaftsvertrag ergeben, sind gegenüber dem Auftraggeber unwirksam.
- 10.3. Für die Erfüllung der vertraglichen Verpflichtung haftet jedes Mitglied der Arbeitsgemeinschaft auch nach deren Auflösung gesamtschuldnerisch.
- 10.4. Die Zahlungen werden mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber ausschließlich an den im Vertrag genannten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet. Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

§ 11 Erfüllungsort und Streitigkeiten

11.1. Erfüllungsort für die Leistungen des Auftragnehmers ist die Baustelle, soweit die Leistungen dort zu erbringen sind, im Übrigen der Sitz des Auftraggebers.

11.2. Soweit die Voraussetzungen nach § 38 ZPO vorliegen, richtet sich der Gerichtsstand für Streitigkeiten nach dem Sitz der für die Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

11.3. Es gilt deutsches Recht.

§ 12 Schriftform

Änderungen und Ergänzungen des Vertrags bedürfen der Schriftform nach § 126 BGB.

Inhaltsverzeichnis :

Allgemeine Bedingungen der Stadt Mülheim an der Ruhr

Leistungsbeschreibung

1. Beschreibung des Bauwerks und der Aufgabenstellung

- 1.1 Allgemeines
- 1.2 Angaben zum Bauwerk
 - 1.2.1 Bauwerksdaten
 - 1.2.2 Bauwerksbeschreibung
 - 1.2.3 Bauwerkszustand
- 1.3 Unterlagen zum Bauwerk
- 1.4 Aufgabenstellung und Vergütung

2. Leistungen des Auftragnehmers

- 2.1 Vorbetrachtungen/ Voruntersuchungen
- 2.2 Statische Berechnung

3. Dokumentation

4. Objektabhängige statische Berechnung in Sonderfällen

5. Beschreibung der Einzelleistungen

6. Liste der Bestandsunterlagen

7. Anhang

- Lageplan
- Bauwerksbuch
- Zustandsbericht
- Bestandsplan
- Übersicht + Gleise

1. Beschreibung des Bauwerks und der Aufgabenstellung

1.1 Allgemeines

Als vorbereitende Maßnahme auf den geplanten Ausbau des Straßennetzes und damit einhergehenden zunehmendem DTV ist die Fritz-Thyssen-Brücke auf ihre noch zu erwartende statische Belastbarkeit gemäß Nachrechnungsrichtlinie 05/2011 nachzurechnen.

1.2 Angaben zum Bauwerk

1.2.1 Bauwerksdaten

Bauwerksnummer: B025
Bauwerksname: Fritz-Thyssen-Brücke
Konstruktion: Hohlkastenbrücke als Durchlaufträger über 16 Felder mit exzentrischer, interner Längsvorspannung und nicht-begehbaren Hohlkästen
Hauptbaustoff: Spannbeton, Spannstahl Sigma St150/170 (Lieferwerk Westf. Union AG Werk Lippstadt, uns Felten & Guillaume, Köln - Mülheim)
Letzte Hauptprüfung: 2013 (2021, noch nicht abgeschlossen)
Zustandsnote: 2,5
Baujahr: 1966
Brückenklasse: 60
Gesamtlänge: 403 m
Einzelstützweiten: 14,0 + 14 x 26,0 + 24,42 m
Breite zwischen den Geländern: 11,50 m
Fahrbahnbreite: 7,50 m
Brückenfläche: 4.635 m²
Lichte Höhe: min. 6,0 m, max. 10,9 m

1.2.2 Bauwerksbeschreibung

Siehe Brückenbuch.

1.2.3 Bauwerkszustand

Das nördliche Gesims wurde 2001 instandgesetzt.

Im Jahr 2009 wurden sowohl die westliche Übergangskonstruktion als auch das Geländer der gesamten Brücke erneuert.

Das südliche Gesims wurde 2011 instandgesetzt.

Das Geländer wurde im Jahr 2020 beschichtet. Im selben Jahr wurde die Böschung am östlichen Widerlager saniert.

Über die Brücke führt sowohl eine Buslinie, als auch IV. Zudem werden Anlieferungen an das angrenzende Werksgelände der Fa. Vallourec unter anderem über die Brücke getätigt. Der DTV wurde am 29.04.2020 mit 8.300 Kfz/ 24 Std. berechnet und setzt sich zu 6,3 % aus LKW < 3,5 t und 1,1 % aus LKW > 3,5 t zusammen.

Es ist der Überbau für die heutige Belastung unter Berücksichtigung der Brückenklasse 60 nachzuweisen. Dabei ist auch der eingebaute Spannstahl hinsichtlich einer möglichen Gefahr auf Spannungsrisskorrosion zu prüfen und zu bewerten.

Ergibt sich anhand der Nachrechnung, dass das vorgenannte Ziellastniveau nicht erreicht werden kann, wäre zu prüfen ob und welche verkehrseinschränkende Maßnahmen oder Verstärkungen gemäß Stufe 2 nachgewiesen werden müssen. Eine Weiterrechnung erfolgt erst nach Abstimmung mit dem AG.

1.3 Unterlagen zum Bauwerk

Der Leistungsbeschreibung liegen als pdf. Datei bei:

- Kopie des Bauwerksbuches
- aktueller Prüfbericht nach DIN 1076 einschließlich vorhandener Schadensskizzen
- aktueller Zustandsbericht nach SIB - Bauwerke
- Auflistung der vorhandenen Bestandsunterlagen bzw. bisheriger Untersuchungsergebnisse

Im Auftragsfall werden dem Auftragnehmer (AN) weitere, nachfolgend aufgeführte Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Bestandsunterlagen (statische Berechnungen)
- statische Nachrechnungen
- Vermessungsunterlagen

1.4 Aufgabenstellung und Vergütung

Aufgabe des AN ist es, auf der Grundlage der Nachrechnungsrichtlinie sowie der zur Verfügung gestellten Unterlagen die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit des Bauwerkes entsprechend dem Leistungsumfang nach Abschnitt 2 zu untersuchen und zu bewerten.

Der vorgesehene Leistungsumfang beinhaltet mehrere Teilleistungen, die sich aus dem Stufenweisen Vorgehen gemäß der Nachrechnungsrichtlinie ergeben. Vorgeesehen sind folgende Leistungen:

- a) Statische Berechnungen nach Abschnitt 4.2(7) der Nachrechnungsrichtlinie
- b) Statische Berechnungen zum Spannstahl

Inwieweit die Ausführung der Leistungen nach Ziffer a) in vollem Umfang anfällt, hängt vom Verlauf der Nachrechnung ab. Ob die Ausführung der Leistung nach Ziffer b) in vollem Umfang tatsächlich erforderlich ist, hängt vom Ergebnis der Leistungen nach Ziffer a) ab. Sofern diese Leistungen anfallen, hat eine enge Abstimmung mit dem Auftraggeber (AG) zu erfolgen und bedarf dessen vorheriger Zustimmung. Daher erfolgt die Vergütung nur für die Positionen, die vom AN erbracht werden. Sämtliche Positionen sind jede für sich auskömmlich zu kalkulieren.

2. Leistungen des Auftragnehmers

Es ist für jeden Einzelfall zu prüfen, welche der folgenden Teilleistungen erbracht werden sollen.

Mit Angebotsabgabe sind folgende Nachweise zu erbringen:

- Vorlage von Referenzen im Bereich der Nachrechnung von Brückenbauwerken unter Anwendung der Nachrechnungsrichtlinie innerhalb der letzten 3 Jahre
- Nachweis über ein abgeschlossenes Ingenieurstudium
- Nachweis über die wirtschaftliche Kapazität zur Übernahme des Auftrages (Jahresumsatz, Anzahl Mitarbeiter)
- Nachweis der Kenntnisse der Nachrechnungsrichtlinie

2.1 Vorbetrachtungen / Voruntersuchungen

2.1.1 Klären der Aufgabenstellung

Sichtung und Auswertung der Bestandsunterlagen gemäß der Nachrechnungsrichtlinie und Prüfung der Unterlagen auf Plausibilität.

2.1.2 Ortsbesichtigung

Ortsbesichtigung zur visuellen Überprüfung der Bestandsunterlagen auf Plausibilität und zur Einschätzung des allgemeinen Bauwerkszustandes.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und der Bauwerksbesichtigung sind zu dokumentieren und bei der weiteren Bearbeitung der Positionen 2.2ff zu berücksichtigen.

2.2 Statische Berechnungen

2.2.1 Aufstellen der prüffähigen statischen Nachrechnung gemäß Stufe 1 der Nachrechnungsrichtlinie

Das Bauwerk ist auf der Grundlage der in der Nachrechnungsrichtlinie Abschnitt 4.2 näher spezifizierten Stufe 1 zu bearbeiten. Als Ziellastniveau ist dabei anzusetzen (vgl. Nachrechnungsrichtlinie 10.1.2):

- LM 1 – Lastmodell nach DIN Fachbericht 101(03.2009)
- LMM - DIN EN 1991 – 2/NA (12.2010)
- BK 60/30 – Brückenklasse 60/30 nach DIN 1072 (1985)

- BK 60 – Brückenklasse 60 nach DIN 1072 (1967)
- BK 30/30 – Brückenklasse 30/30 nach DIN 1072 (1985)

Die Nachrechnung umfasst die grundsätzlich zu erbringenden Leistungen für:

- Überbau in Längs – und Querrichtung
- Auflagerkräfte

Die Nachrechnung umfasst weitere Leistungen für:

- Lager
- Fahrbahnübergangskonstruktion
- Unterbauten
- Gründung

- 2.2.2 Aufstellen der prüffähigen statischen Nachrechnung gemäß Stufe 2 der Nachrechnungsrichtlinie

Ergänzung und Überarbeitung der prüffähigen statischen Nachrechnung nach Stufe 1 unter Berücksichtigung spezieller Regelungen gemäß Stufe 2 mit Angabe von Kompensationsmaßnahmen für ggf. verbleibende Nachweisdefizite.

- 2.2.3 Ermittlung des Auslastungsgrades k

Der auf das definierte Ziellastniveau bezogene Auslastungsgrad ist sowohl für die Grenzzustände der Tragfähigkeit als auch für die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit für die maßgebenden Bauteile und Nachweisquerschnitte für

- die Längs- und Querrichtung des Überbaus
- die Unterbauten
- die Gründung

zu ermitteln.

- 2.2.4 Ermittlung des Vergleichswertes η

Der auf das definierte Ziellastniveau bezogene Vergleichswert der Einwirkung mit dem Lastmodell LMM ist sowohl für die Grenzzustände der Tragfähigkeit als auch für die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit für die maßgebenden Bauteile und Nachweisquerschnitte für

- die Längs- und Querrichtung des Überbaus
 - die Unterbauten
 - die Gründung
- zu ermitteln.

2.2.5 Bewertung der Ergebnisse der Nachrechnung

Ingenieurmäßige Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich der Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Ermüdungssicherheit sowie Zuordnung des Bauwerks in die Nachrechnungsklassen A bis C der Nachrechnungsrichtlinie.

2.2.6 Verhandlung mit Prüfsingenieuren

- Verhandlungen mit Prüfämtern und Prüfsingenieuren
- Vervollständigen und Berichtigen der Nachrechnungen

2.2.7 Machbarkeitsuntersuchung zur Bauwerksertüchtigung

In der Machbarkeitsstudie sind geeignete Verstärkungsmaßnahmen zur Behebung der in der Nachrechnung festgestellten Defizite aufzuzeigen. Die statischen Nachweise sind an allen Punkten zu führen, an denen die Lasten aus der Verstärkung in den Bestand eingeleitet werden. Die vorgesehenen Verstärkungsmaßnahmen sind skizzenhaft darzustellen. Es ist eine Kostenschätzung nach HOAI §2 aufzustellen, die als Grundlage für eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung dienen soll.

2.2.8 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Erstellung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung gemäß der „Richtlinie zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Rahmen von Instandsetzungs- / Erneuerungsmaßnahmen bei Straßenbrücken, RI-WiBRÜ“ durch Vergleich der Verstärkungsmaßnahmen aus der Machbarkeitsstudie mit einem Ersatzneubau mit Vorschlag für das weitere Vorgehen.

3. Dokumentation

- 3.1 Systematische Zusammenstellung der Ergebnisse gemäß der Nachrechnungsrichtlinie Abschnitt 9

4. Objektabhängige statische Berechnungen in Sonderfällen

- 4.1 Aufstellen der prüffähigen statischen Berechnung nach der Nachrechnungsrichtlinie Abschnitt 4.2 (7).
Statische Berechnung und Bemessung von Betonbrücken nach den seinerzeit gültigen Normen unmittelbar vor Einführung der DIN – Fachberichte unter Anwendung des globalen Sicherheitskonzepts:
- BK 60/30 – Brückenklasse 60/30 nach DIN 1072 (1985)
 - BK 60 – Brückenklasse 60 nach DIN 1072 (1967)
 - BK 30/30 – Brückenklasse 30/30 nach DIN 1072 (1985)
- Aufstellen einer prüffähigen statischen Berechnung gem. „Handlungsanweisung zur Beurteilung der Dauerhaftigkeit vorgespannter Bewehrung von älteren Spannbetonüberbauten, Ausgabe 1998“ (Handlungsanweisung Koppelfugen).
- 4.2 Aufstellen einer prüffähigen, statischen Berechnung gemäß „Handlungsanweisung zur Überprüfung und Beurteilung von älteren Bauwerken, die mit vergütetem, spannungsrissskorrosionsgefährdetem Spannstahl erstellt wurden“ (Handlungsanweisung Spannungsrissskorrosion).

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Titel 1 - Vorbetrachtungen / Voruntersuchungen				
1.1	Klären der Aufgabenstellung		psch	.....
1.2	Ortsbesichtigung		psch	.....
	1 Titel 1 - Vorbetrachtungen / Voruntersuchungen			<u>.....</u>	
2	Titel 2 - Statische Berechnungen				
2.1	Bewertung der Ergebnisse der Nachrechnung		psch	.....
	2 Titel 2 - Statische Berechnungen			<u>.....</u>	
3	Titel 3 - Dokumentation				
3.1	Zusammenstellung der Ergebnisse		psch	.....
	3 Titel 3 - Dokumentation			<u>.....</u>	
4	Titel 4 - Objektabhängige statische Berechnungen in Sonderfällen				
4.1	Statische Berechnungen nach Abschnitt 4.2 (7) der Nachrechnungsrichtlinie		psch	.....
4.2	Statische Berechnungen zu spannungsrissskorrosionsgefährdetem Spannstahl		psch	.....
	4 Titel 4 - Objektabhängige statische Berechnungen in Sonderfällen			<u>.....</u>	
5	Titel 5 - Sonstiges				
5.1	Nebenkosten				
	Die Nebenkosten werden mit% (vom Bieter verbindlich einzutragen) der Kosten der Vorpositionen angeboten.		psch	.....
	5 Titel 5 - Sonstiges			<u>.....</u>	

Zusammenstellung

1	Titel 1 - Vorbetrachtungen / Voruntersuchungen	.....
2	Titel 2 - Statische Berechnungen	.....
3	Titel 3 - Dokumentation	.....
4	Titel 4 - Objektabhängige statische Berechnungen in Sonderfällen	.....
5	Titel 5 - Sonstiges	.....
		Summe
		zzgl. MwSt % <u>.....</u>
		Gesamtsumme <u>.....</u>

Der Oberbürgermeister

Amt für Verkehrswesen und Tiefbau

Abt. 66 - 4, Brücken- und Ingenieurbau

Az.:

Frau Quidzinski / Tel. 6648/ FAX 455-6698

E-mail: nicole.quizinski@muelheim-ruhr.de

Mülheim, den 26.10.2021

Fritz-Thyssen-Brücke

Liste der Bestandsunterlagen

Einstufung gemäß STANAG (28 Seiten)

Festigkeitsnachweis Auflager (14 Seiten)

Formelsammlung NGe-Lager (11 Seiten)

Statik unterstützende Bauteile (13 Seiten)

Statik Gesimskappen (9 Seiten)

Statik komplett (352 Seiten)

Statik Mittelstützen und Fundamente, Widerlager und Flügelwände (108 Seiten)

Statik Nachtrag Lager (11 Seiten)

Statik Nachtrag östliches Widerlager (19 Seiten)

Statik westliches Widerlager (30 Seiten)

Vorberechnung Auflagerdrücke (10 Seiten)

Lagerpläne (Neotopf-, Linienkipplager, Rollenlager)

Querschnitt Gesims

Schalplan I-VI

Übergabe der Unterlagen nach Auftragserteilung