

Leistungen der Fertigungsüberwachung für Ingenieurbauwerke

Projekt:	A-09004-40, A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK-Brücke
Leistung:	230-26-3070, Fertigungsüberwachung, Schweißfachingenieur

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung der Planungsaufgabe	Seite
1. Allgemeines – Beschreibung der Baumaßnahme	2
2. Beschreibung der Ingenieurbauwerke / Baumaßnahmen	2-4
3. Beschreibung der Leistung	4
4. Prüfungen vor Fertigungsbeginn	4-5
5. Fertigungsüberwachung Stahlbau im Werk	5
6. Fertigungsüberwachung Korrosionsschutz im Werk	5
7. Überwachungen und Prüfungen	6
8. Dokumentation	6
9. Projektbetreuung	6
10. Teilnahme an Baubesprechungen	6
11. Honorar und Nebenleistungen	6
12. Zeitliche Abfolge / Fristen	6
13. Anlagen	7

1. Allgemeines – Beschreibung der Baumaßnahmen

Die Baumaßnahme umfasst den Abbruch des Bestandsbauwerkes 4312 637 und die Erstellung des neuen Brückenbauwerkes 4312 730 im Zuge der BAB A1 bei Betriebs-km 309,181 über den Datteln-Hamm-Kanal (DHK) auf dem Gebiet der Stadt Hamm.

Der Ersatzneubau der DHK-Brücke ist eine Teilmaßnahme des 6-streifigen Ausbaus zur Kapazitätserweiterung der A1 zwischen den Anschlussstellen Hamm-Bockum/Werne (AS 80) und Hamm/Bergkamen (AS 81) aus dem Bundesverkehrswegeplan. Die Fahrbahn wird im gesamten Abschnitt auf den Regelquerschnitt RQ36 bzw. RQ36B gemäß RAA erweitert. Zusätzlich wird der Trassenverlauf angepasst und optimiert, so dass sich im Bereich der DHK-Brücke eine Achsverschiebung von ca. 0,5 m nach Westen ergibt.

2. Beschreibung der Ingenieurbauwerke/Baumaßnahmen

Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus der A1 wird das Bestandsbauwerk 4312 637 durch das Brückenbauwerk 4312 730 ersetzt.

2.1. Allgemein

Der Ersatzneubau BW 4312 730 ist je RiFa als Stabbogen-Einfeldbauwerk in Stahlverbundbauweise vorgesehen. Das Bauwerk wird nach den geltenden technischen Regelwerken geplant und ausgeführt; die Anforderungen aus der RE-ING, ZTV-ING, den Nebenbestimmungen der WSV (u.a. Einhaltung des Lichtraumprofils über dem Kanal) sowie den Planfeststellungsaufgaben sind zu berücksichtigen.

Die Fahrbahn wird im gesamten Abschnitt auf den Regelquerschnitt RQ36 bzw. RQ36B gemäß RAA erweitert. Der Trassenverlauf wird entsprechend angepasst und optimiert, so dass sich im Bereich der DHK-Brücke eine Achsverschiebung von ca. 0,5 m nach Westen ergibt.

Für das östl. Ersatzneu-TBW, RiFa Bremen, ist zu einem späteren Zeitpunkt die Errichtung einer 3,00 m hohen Lärmschutzwand (LSW) vorgesehen. Die hierfür erforderlichen Ankerelemente und Verankerungen werden bereits im Zuge der Herstellung der Bauwerkskappen vorgesehen und integriert.

Der Bauvertrag des Brückenbauwerkes wird derzeit mittels einer funktionalen Ausschreibung vergeben. Die Entwurfs- sowie Ausführungsplanung erfolgen durch den Bau-AN und sind durch den AN dieses Vertrages zu prüfen. Die Prüfzeiträume können dem Rahmenterminplan in der Anlage entnommen werden.

2.2 Bauwerksdaten – Ersatzneubau

ASB Nr.:	4312 730
Bauwerksname:	A1/Datteln-Hamm-Kanal
Bau-km / Betr.-km:	131+189 / 309,181
Lage:	gem. neuer Achse/Gradiente
Stützweite:	90,00 m (⊥ 86,879 m)
Kreuzungswinkel:	gem. neuer Achse
Brückenfläche:	ca. 3.980 m ²
Funktion:	wie Bestand
Fahrbahnbreite zwischen den Kappen	je 14,50 m
Entwurfsgeschwindigkeit auf dem BW:	130 km/h
Brückenklasse:	LM1, DIN EN 1991 inkl. NA
Verkehrskategorie n. DIN EN 1991:	1
Ermüdungsmodell:	LM3, DIN EN 1991-2
MLC-Klasse:	70/70-150 nach STANAG 2021
Verkehrsart:	Große Entfernung
Kritischer Punkt lichte Höhe nach Setzung:	min. 5,25 m
Konstruktion:	Stahl- oder Stahlverbund-Konstruktion
Statisches System:	Einfeldträger

2.3. Unterbauten (Gründung/Widerlager)

Die Gründung des Ersatzneubaus ist als Tiefgründung mit Bohrpfehlen vorgesehen. Im Bereich der Gründung ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 3,00 m zu den Rückverankerungen der Uferspundwand des Datteln-Hamm-Kanals einzuhalten. Bauzustände sowie Verbau- und Sicherungsmaßnahmen

sind vom Bau-AN Brückenbau so zu wählen, dass keine zusätzliche Beanspruchung der Uferspundwand oder deren Rückverankerung entstehen.

Die detaillierte Ausgestaltung der Bauzustände im Bereich der Gründung und der Widerlager ist im Zuge der Entwurfs- und Ausführungsplanung vom Bau-AN festzulegen und unter Berücksichtigung der örtlichen geometrischen sowie baugrundlichen Randbedingungen auszuführen.

2.4. Überbau (Stahlverbund)

Die Überbauten des Ersatzneubaus werden als Stabbogen-Einfeldbauwerke in Stahlverbundbauweise ausgebildet. Die konstruktive Grundkonzeption des Überbaus basiert auf dem Vorentwurf des AGs und berücksichtigt die Anforderungen aus der vorgesehenen Verkehrsklasse, der Entwurfsgeschwindigkeit sowie den Randbedingungen der Bundeswasserstraße (BWS) Datteln-Hamm-Kanal.

Die detaillierte konstruktive Durchbildung des Überbaus erfolgt im Zuge der Entwurfs- und Ausführungsplanung durch den Bau-AN Brückenbau unter Berücksichtigung der maßgebenden technischen Regelwerke sowie der funktionalen Vorgaben aus der Baubeschreibung „Fachlos Brückenbau“.

2.5. Montage & Einschub

Vom AG wurde im Zuge der Vorplanung ein Montagekonzept für das Ersatzneubauwerk BW 4312 730 erarbeitet, welches als technische Grundlage für den Bau-AN Brückenbau dient. Dem Bau-AN Brückenbau obliegt die weitere Ausarbeitung der vom AG untersuchten Montagevariante oder ein eigenes Konzept in Abstimmung mit dem AG zu erstellen.

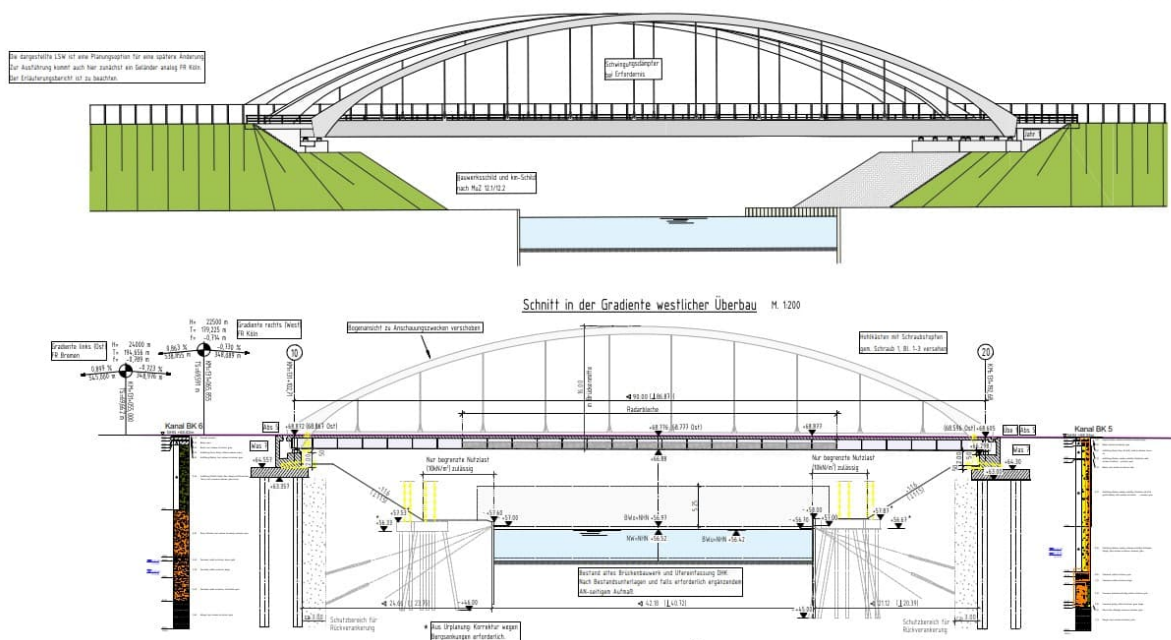
Entsprechend dem Montagekonzept des AGs erfolgt die Vormontage der Überbauten im westlichen Innenohr der Anschlussstelle AS 81 Hamm/Bergkamen FR Köln. Der Weitertransport der vormontierten Tragwerke zum Datteln-Hamm-Kanal erfolgt mittels SPMT. Dort werden die Überbauten auf kanalseitige Baubehelfe aufgelagert und anschließend in Endlage eingeschoben.

Für die hierbei vorgesehenen temporären Bauzustände sind entsprechende Aussteifungs- und Sicherungsmaßnahmen des Überbaus erforderlich. Durch den Bau-AN Brückenbau ist hierzu ein detailliertes Montagekonzept zu erstellen, in dem die einzelnen Bau- und Montagezustände einschließlich des vorgesehenen Einschubverfahrens dargestellt werden.

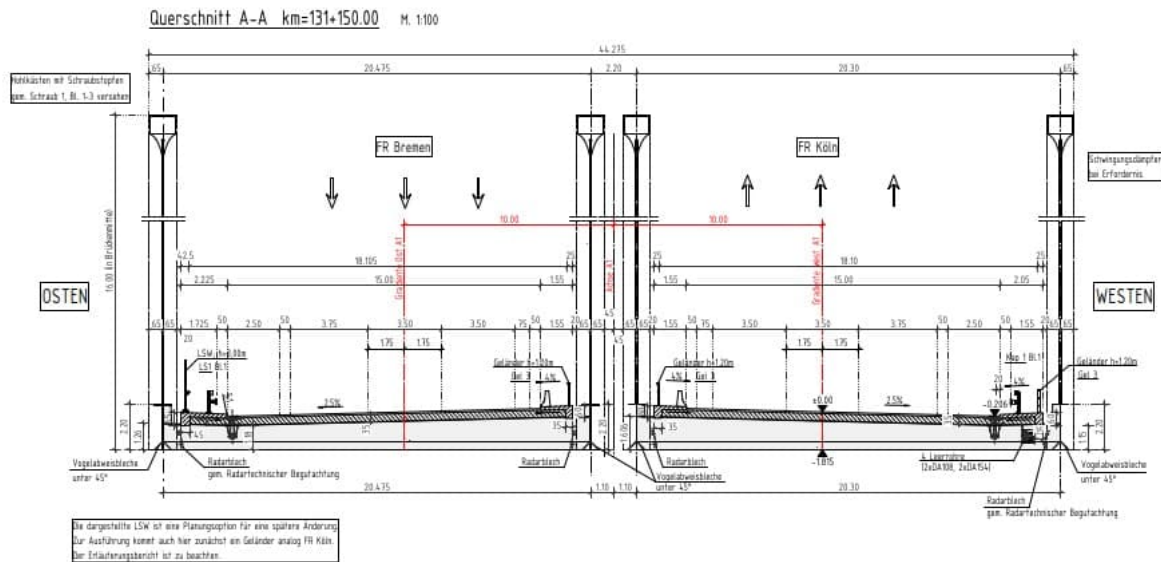
Für die Durchführung des Einschubs der Stabbogen-Überbauten sind zeitlich begrenzte Vollsperrungen der Bundesautobahn A1 vorgesehen. Weitere Angaben zu Art, Umfang und zeitlicher Lage der hierfür erforderlichen Verkehrsmaßnahmen sind in Abschnitt 4 beschrieben.

2.6. Zeichnungen

2.6.1. Seitenansicht



2.6.2. Querschnitt



3. Beschreibung der Leistung

Im Rahmen dieses Auftrags sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Es ist eine regelmäßige Teilnahme an den Baubesprechungen erforderlich.
- Die Fertigung im Herstellerwerk ist zu Prüfen und zu Überwachen.
- Der Prozess der Montage auf der Baustelle ist zu Prüfen und zu Überwachen.
- Es sind die Überprüfung der Herstellerqualifikation der Stahlbaufirma gemäß DIN EN 1090, die Prüfung der Fertigungsstätten auf deren Eignung für das jeweilige Projekt und die Prüfung der Qualifikation des eingesetzten Personals des Bau-AN erforderlich.
- Es sind die Prüfung der ausführenden Korrosionsschutzfirmen und des Personals auf Einhaltung der Anforderungen gemäß ZTV-ING Teil 4, Abschn. 3, Anhang E - Richtlinien für Kontrollprüfungen in die Prüfung der Fertigungsstätten auf deren Eignung für das jeweilige Projekt erforderlich.
- Betreuung, Qualitätsmanagement und Dokumentation des Projektes.
- Durchsicht der Stahlbauentwurfs- sowie Stahlbauausführungszeichnungen hinsichtlich Ausführbarkeit der Fertigung und Herstellung der Schweißnähte und Schweißdetails sowie der Überprüfung der feuerverzinkungsgerechten Konstruktion. Prüfung der schweißtechnischen Unterlagen (Schweißpläne, Schweißanweisungen, Schweißfolgepläne, Schweißnahtprüfpläne).
- Die Korrosionsschutzpläne sind zu durchblicken und zu überprüfen.
- Die Mängelbeseitigung ist bis zum Ende der Verjährungsfristen zu überprüfen.

4. Prüfungen vor Fertigungsbeginn

- Prüfung der Werkstattzeichnungen in schweiß- und korrosionsschutztechnischer Hinsicht.
- Prüfung der Schweiß-, Transport- und Montageanweisungen.
- Prüfung der Korrosionsschutzpläne.

4.1 Werkstoffprüfung und – Abnahmeprüfung

Überprüfung der durchgeführten Werkstoffprüfungen, Gütenachweise und Abnahmezeugnisse auf Konformität mit dem Bauvertrag und den geltenden technischen Anforderungen.

Abstimmung evtl. erforderlicher ergänzender Werkstoffuntersuchungen.

Gegebenenfalls Veranlassung von Kontrollprüfungen bei Stahlbau – Werkstoffen, Verbindungsmitteln und Beschichtungsstoffen.

4.2 Prüfung der schweiß- und korrosionsschutztechnischen Voraussetzungen (im Werk des Stahlbauers und des Korrosionsschutzunternehmens) – vor Fertigungsbeginn

Überprüfen von betrieblichen Voraussetzungen gemäß DIN EN 1090 einschließlich der notwendigen Erweiterungen zur Erbringung der beauftragten Bauleistungen in Verbindung mit den Herstellungsrichtlinien Stahlbau.

Prüfen auf Vorhandensein gültiger, den Auftrag abdeckender Schweißer- und Verfahrensprüfungen.

Überwachung und Teilnahme an notwendigen Verfahrensprüfungen.

Prüfung der fertigungstechnischen und personellen Voraussetzungen gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 12944 sowie der ZTV-ING.

5. Fertigungsüberwachung Stahlbau im Werk**5.1 Werkstoffnachweise für die Bauteil-Werkstoffe und Verbindungsmittel**

Identifizierung der Werkstoffe anhand der vorliegenden Zeugnisse und Kennzeichnungen.

Prüfen der korrekten Übertragung der Kennzeichnungen auf die aus den Werkstoffen gefertigten Einzelteile gemäß Brennschnittplan und Zuschnittliste.

5.2 Prüfung der Maßhaltigkeit

Prüfung der wesentlichen Maße der Stahlkonstruktion und auf Einhaltung der Vorgaben aus den geprüften und genehmigten vermessungstechnischen Ausführungsunterlagen und der geforderten Toleranzen. Insbesondere ist die Einhaltung der räumlichen Überhöhungsvorgaben für die Fertigung und Montage zu überprüfen.

5.3 Schweißtechnische Fertigungsüberwachung

Kontrolle der Brennschnittgüte gemäß (DIN EN ISO 9013) ZTV-ING, DIN EN 1090.

Prüfung der Nahtvorbereitung gemäß (DIN EN ISO 9692) ZTV-ING, DIN EN 1090.

Überwachung während der Ausführung hinsichtlich der Einhaltung der Schweißfolge und der Schweißparameter nach geprüften und genehmigten Schweißplänen.

Überprüfen der Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe hinsichtlich einer gültigen Zulassung und deren Handhabung (Lagerung, Rücktrocknung).

Sichtprüfung aller Schweißnähte und Beurteilung hinsichtlich der Nahtstärke und der Einhaltung der Vorgaben der DIN EN ISO 5817 und Ril 804.

Teilnahme an zerstörungsfreien Prüfungen, die vom Hersteller durchgeführt werden.

Durchsicht und Bewertung der Dokumentation der zerstörungsfreien Schweißnahtprüfungen.

Überwachung der eventuell notwendigen Nacharbeiten und Teilnahme an den anschließenden Prüfungen.

6. Fertigungsüberwachung Korrosionsschutz im Werk

Veranlassung der Entnahme von Rückstellproben der zum Einsatz kommenden Beschichtungsstoffe.

Prüfung der vorbereiteten Bauteile nach der Oberflächenvorbereitung gemäß DIN EN ISO 12944 sowie der ZTV-ING.

Ergänzende Sichtprüfung der gestrahlten Werkstoffoberfläche auf Werkstofffehler (z.B. Poren, Überwältigungen, etc.) und der Schweißnähte.

Stichprobenhafte Besichtigung während der einzelnen Beschichtungsvorgänge und Prüfung auf Einhaltung der geforderten Schichtdicken gemäß Bauvertrag sowie auf Einhaltung der geforderten Voraussetzungen für die Durchführung von Beschichtungsarbeiten (Umgebungsbedingungen).

Kontrolle der vom Beschichter gemäß ZTV-ING zu erstellenden täglichen Aufzeichnungen.
Teilnahme beim Anlegen von Kontrollflächen.

Kontrolle auf Einhaltung der Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers der Beschichtungsstoffe.

Durchführung von Schichtdickenmessungen.

Endabnahme der im Herstellerwerk fertig beschichteten Bauteile vor der Auslieferung.

7. Überwachungen und Prüfungen

Überwachung der Stahlbauarbeiten und Beurteilung der Schweißnahtprüfungen auf der Baustelle (Leistungen vollständig wie im WERK einschließlich der sich aus dem Montagekonzept und den Baustellenbedingungen ergebenden zusätzlichen Anforderungen).

Überwachung des Zusammenbaus der Stahlbauteile.

Überwachung und Prüfung der Korrosionsschutzarbeiten. (Leistungen vollständig wie im WERK einschließlich der sich aus dem Montagekonzept und den Baustellenbedingungen ergebenden zusätzlichen Anforderungen).

Prüfung und Überwachung des Einbaus der Lager, und der Übergangskonstruktionen. Dazu ist entsprechend qualifiziertes Personal (z.B. Fachkraft für Lager im Bauwesen) einzusetzen. Die Qualifikationsnachweise sind dem Angebot beizufügen.

8. Dokumentation

Zur Dokumentation gehören u.a.

- Prüfbericht über die Kontrolle der vorgefertigten Elemente (WERK)
- Messprotokolle über Längen, Überhöhungen, etc. (WERK)
- Prüfprotokolle über den Korrosionsschutz (WERK)
- Prüfbericht über die Kontrolle der Baustellenschweißnähte
- Messprotokolle (BAUSTELLE)
- Prüfprotokolle über den Korrosionsschutz (BAUSTELLE)
- Prüfprotokolle der Lager (BAUSTELLE)

9. Projektbetreuung

Durchführung notwendiger technischer Abstimmungen mit den Projektbeteiligten

Führen des notwendigen technischen Schriftverkehrs (Stahlbau und Korrosionsschutz)

Terminabstimmungen mit den ausführenden Firmen und dem Auftraggeber im Rahmen der Überwachungstätigkeit

Erstellen der notwendigen Prüfberichte im Rahmen der Überwachungstätigkeit und Verteilung an die Projektbeteiligten.

10. Teilnahme an Baubesprechungen

Teilnahme an den regelmäßigen Baubesprechungen auf Anforderung des AG.(wöchentlich)

11. Honorar und Nebenleistungen

Die Vergütung soll auf Nachweis erfolgen:

Grundlage der Kalkulation sind

- 2 x wöchentlich im Werk
- 2 x wöchentlich auf der Baustelle

Bei Erfordernis kann sich der Aufwand erhöhen.

12. Zeitliche Abfolge/Fristen

Die geschätzte zeitliche Abfolge ist im Folgenden aufgelistet:

- Vorbereitungsphase: Bis August 2026
- Technische Bearbeitung: August 2026 bis August 2027
- Bau des Teilbauwerkes Nr.1: November 2027 bis April 2028
- Bau des Teilbauwerkes Nr.2: April 2028 bis Juni 2029

13. Anlagen

- Übersichtskarte
- Übersichtslagepläne
- Lageplan
- Bestandsübersichtszeichnungen
- BE-Flächenplan
- Vorentwurf
- Rückbaukonzept
- Montagekonzept
- Lageplan, Höhenplan, Querschnitt – Behelfsumfahrung und Rampen
- Lageplan, Höhenplan, Querschnitt – Dammverbreiterung und Entwässerung
- Baubeschreibung
- Langtext-Leistungsverzeichnis
- Rahmenterminplan
- TVB-Prüfingenieurleistungen