Inhaltsverzeichnis - Anlagen

Bezeichnung der Bauleistung	A1 Dattel-Hamm-Kanal / Fertigungsüberwachung
Projekt.-Nr.	A-09004-40
Vertrag.-Nr.	230-26-XXXX

Bezeichnung

01. Übersichtskarte

02. Übersichtslagepläne

03. Lageplan

04. Bestandsübersichtszeichnungen

05. BE-Flächenplan

06. Vorentwurf

07. Rückbaukonzept

08. Montagekonzept

09. Lageplan, Höhenplan, Querschnitt – Behelfsumfahrung und Rampen

10. Lageplan, Höhenplan, Querschnitt – Dammverbreiterung und Entwässerung

11. Baubeschreibung

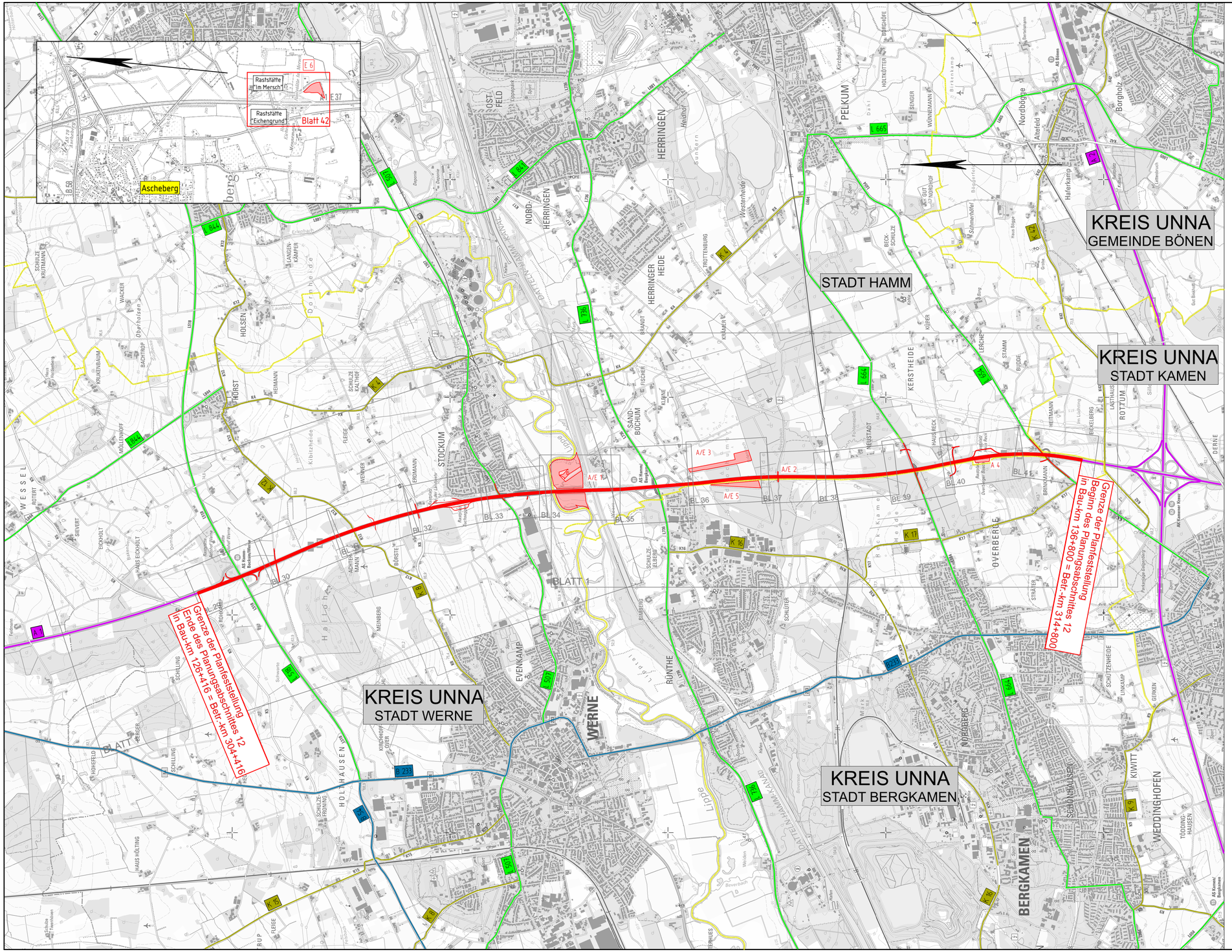
12. Langtext-Leistungsverzeichnis

13. Rahmenterminplan

14. TVB-Prüfingenieurleistungen

Anlage 1

Übersichtskarte



ZEICHENERKLÄRUNG:

Straßennetz:

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße

Verwaltung:

- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze

Planung:

- Baumaßnahme
- A/E ≙ Ausgleich-/Ersatzmaßnahme

Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom _____

bis _____

in der Gemeinde _____

_____

Zeit und Ort der Auslegung sind rechtzeitig vor Beginn der Auslegung ortsüblich bekannt gemacht worden.

Gemeinde: _____

(Dienstsiegel)

(Unterschrift)

1 | 2

Zugehöriger Entwurf

Aufgestellt:
Hagen, den 27. November 2013
Der Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen
i.A. gez. *K.-H. Metz*

Geprüft/Gesehen:
Gelsenkirchen, den 15. Januar 2014
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
i.A. gez. *Ch. Mertes*

Gesehen:
Bonn, den 01. Juli 2014
Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur
i.A. gez. *B. Bidinger*

Gesehen:
Düsseldorf, den 04. Februar 2014
Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
i.A. gez. *H. Rox*

Regionalniederlassung Münsterland

Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	Abschnitt / Station	von Betriebs-km	bis Betriebs-km
A 1	12	314+800	304+416

Nächster Ort: Werne

Projekt-Nr.: 05-0754

Unterlage: 2 | Blatt Nr.: 1 /2

Bau-km.: 136+800-126+416

6-streifiger Ausbau der A1 vom AK Kamen (o.) bis zur AS Hamm-Bockum/Werne (m.)

FESTSTELLUNGSENTWURF

von Bau-km 136 + 800 bis Bau-km 126 + 416

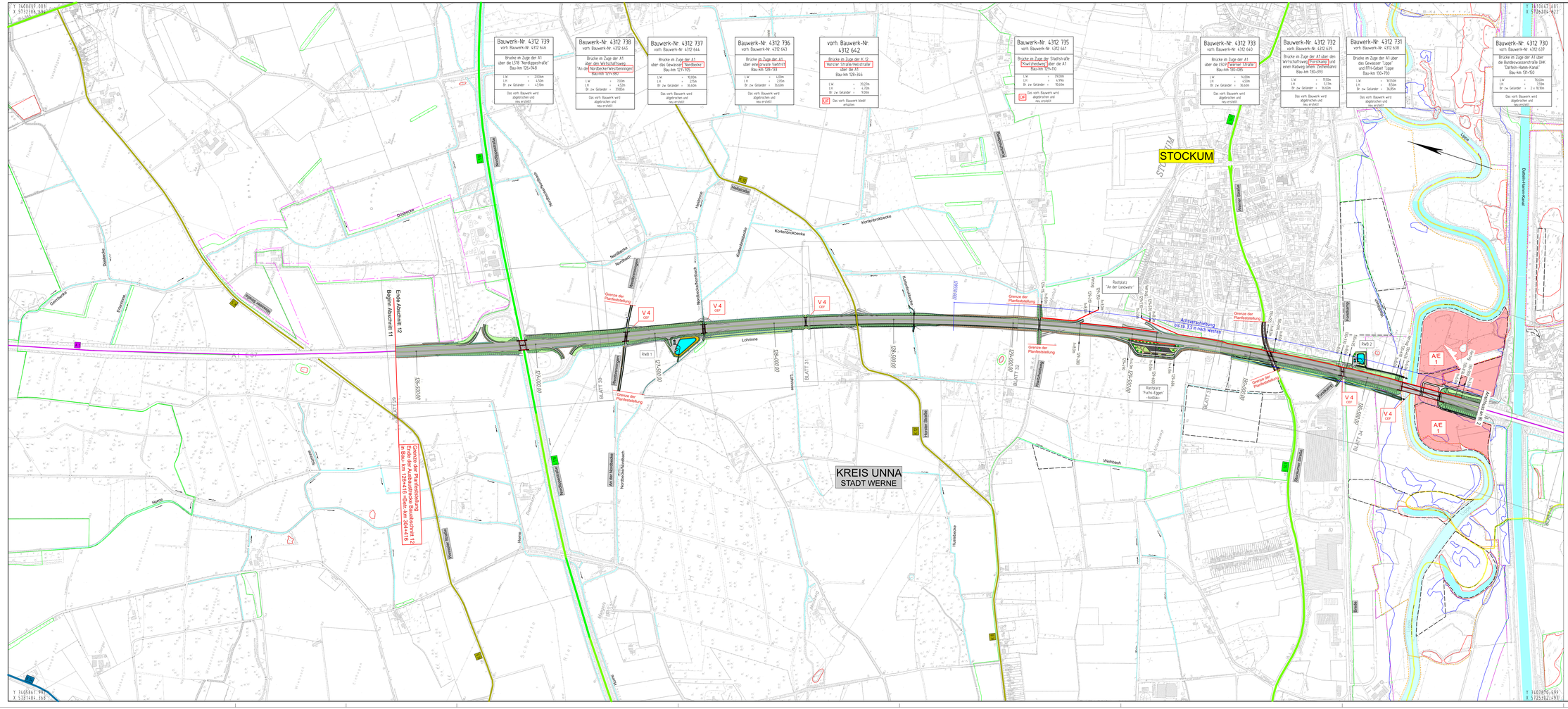
Übersichtskarte

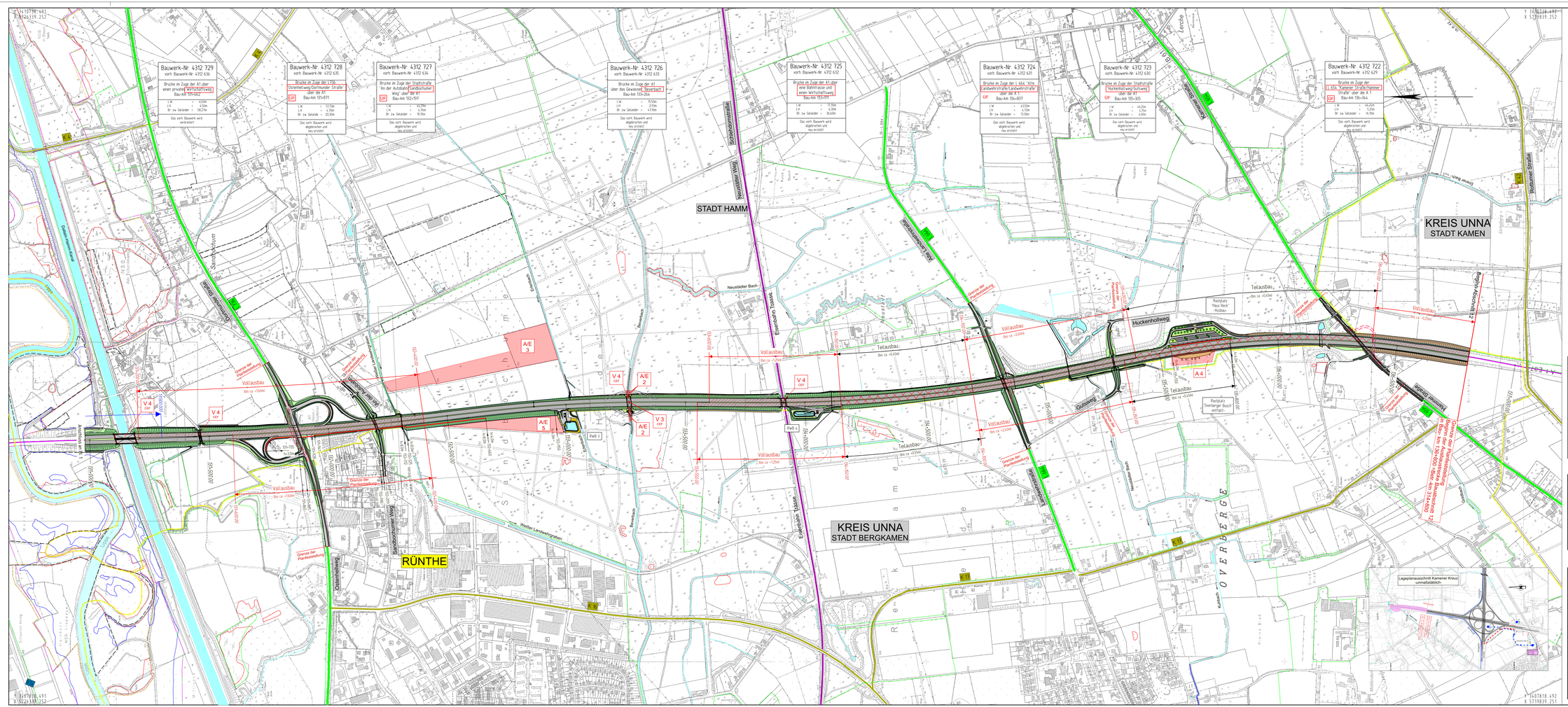
Maßstab: 1 : 25000

Aufgestellt: Coesfeld, den 14.02.2019
Der Leiter der Regionalniederlassung Münsterland
i.A. gez. Krumm
(Oberregierungsbaurat)

Anlage 2

Übersichtslagepläne


Bauwerk-Nr. 4312 739
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 640
Brücke im Zuge der A1 über die L518 "Nordbispingstraße"
Bau-km 126+948
Bauwerk-Nr. 4312 738
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 645
Brücke im Zuge der A1 über den Wirtschaftsweg "An der Nordbecke/wiesbenninger"
Bau-km 127+290
Bauwerk-Nr. 4312 737
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 644
Brücke im Zuge der A1 über das Gewässer "Nordbecke"
Bau-km 127+705
Bauwerk-Nr. 4312 736
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 643
Brücke im Zuge der A1 über eine private Verkehrsfläche
Bau-km 128+137
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 642
Brücke im Zuge der K 12 "Hörster Straße/Heidmühle" über die A1
Bau-km 128+345
Bauwerk-Nr. 4312 735
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 641
Brücke im Zuge der Stadtstraße "Feuerbeckweg" über die A1
Bau-km 129+110
Bauwerk-Nr. 4312 733
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 640
Brücke im Zuge der A1 über die L507 "Kemner Straße"
Bau-km 130+085
Bauwerk-Nr. 4312 732
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 639
Brücke im Zuge der A1 über den Wirtschaftsweg "Forstkamp" und einen Radweg sowie Fischteiche
Bau-km 130+393
Bauwerk-Nr. 4312 731
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 638
Brücke im Zuge der A1 über das Gewässer "Lippe" und FFH-Gebiet "Lippe
Bau-km 130+710
Bauwerk-Nr. 4312 730
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 637
Brücke im Zuge der A1 über die Bundeswasserstraße DHK Datteln-Hamm-Kanal
Bau-km 131+150
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
Das vorh. Bauwerk bleibt erhalten
STOCKUM
KREIS UNNA
STADT WERNE
A1 E37
Ende Abschnitt 12
Beginn Abschnitt 11
Grenze der Planfeststellung
Anschlussstelle Werne
Rastplatz "An der Landwehr"
Rastplatz "Tuchs-Egger" Ausblick
Achsverschiebung bis ca. 3,5 m nach Westen
Lippe
Datteln-Hamm-Kanal
Lohrinne
Nordbecke
Kortenbrakbecke
Hörster Straße
Weihbach
Hubbecke
Bever
Werne
Lünen
Bork
Selm
Bergkamen
Kamen
Bönen
Unna
Fröndenberg
Holzwickede
Dortmund
Schwerte
Iserlohn
Hemer
Menden
Arnsberg
Sundern
Sauerland
Ruhrgebiet
Münsterland
Ruhr
Sauerland-Tunnel
Rwb 1
Rwb 2
V 4 CEF
A/E 1
A/E 2
A/E 3
A/E 4
A/E 5
A/E 6
A/E 7
A/E 8
A/E 9
A/E 10
A/E 11
A/E 12
A/E 13
A/E 14
A/E 15
A/E 16
A/E 17
A/E 18
A/E 19
A/E 20
A/E


Bauwerk-Nr. 4312 729
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 636
Brücke im Zuge der A1 über einen privaten Wirtschaftsweg
Bau-km 131+052
Das vorh. Bauwerk wird entfernt
Bauwerk-Nr. 4312 728
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 635
Brücke im Zuge der L736 Ostenhellweg/Dortmunder Straße über die A1
UF
Bau-km 131+811
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
Bauwerk-Nr. 4312 727
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 634
Brücke im Zuge der Stadtstraße 'An der Autobahn' Landbuchener Weg über die A1
UF
Bau-km 132+197
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
Bauwerk-Nr. 4312 726
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 633
Brücke im Zuge der A1 über das Gewässer Beverbach
Bau-km 133+224
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
Bauwerk-Nr. 4312 725
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 632
Brücke im Zuge der A1 über eine Bahntrasse und einen Wirtschaftsweg
Bau-km 133+511
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
Bauwerk-Nr. 4312 724
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 631
Brücke im Zuge der L 664 'Alte Landwehrstraße/Landwehrstraße' über die A1
UF
Bau-km 134+837
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
Bauwerk-Nr. 4312 723
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 630
Brücke im Zuge der Stadtstraße 'Huckenholtweg/Gütweg' über die A1
UF
Bau-km 135+305
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
Bauwerk-Nr. 4312 722
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 629
Brücke im Zuge der L 654 'Kamener Straße/Hammer Straße' über die A1
UF
Bau-km 136+344
Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt
STADT HAMM
KREIS UNNA
STADT KAMEN
KREIS UNNA
STADT BERGKAMEN
RÜNTHE
Sandbochum
Werries Steinstraße
Dortmund-Ems-Kanal
Ostenhellweg
Landwehrstraße
Neuwiedder Weg
Neuwiedder Bach
Elsebachtal Talaue
Beverbach
Landwehrstraße
Huckenholtweg
Gütweg
Kamener Straße
Hammer Straße
Lerche
Lerchenweg
Rottbrinker Straße
Rottbrinker Straße
Rastplatz 'Haus Reck - Ausbau'
Rastplatz Overberger Busch - entfällt -
Grenze der Planfeststellung
Grenze der Planfeststellung
Grenze der Planfeststellung

Anlage 3

Lageplan

Y 3409468.238
X 5726474.033

Y 3409468.236
X 5725549.032

Y 3408588.238
X 5726474.035

Y 3408588.236
X 5725549.034

Gemeinde Werne
Gemarkung Werne-Stockum
Flur 17

Gemarkung Sandbochum
Flur 2

Gemeinde Hamm
Gemarkung Sandbochum
Flur 1

Gemeinde Werne
Werne-Stockum
Flur 17

Flur 88

Gemarkung Werne-Stadt
Flur 31

Lippe

Datteln-Hamm-Kanal

BAB A1, Achse 202

Bauwerk-Nr. 4312 731
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 638

Brücke im Zuge der A1 über das Gewässer "Lippe" und FFH-Gebiet "Lippe"
Bau-km 130+730

L.W = 161.50m
L.H = 85.6m
Br. zw. Geländer = 36.85m

Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt

Bauwerk-Nr. 4312 730
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 637

Brücke im Zuge der A1 über die Bundeswasserstraße DHK "Datteln-Hamm-Kanal"
Bau-km 131+50

L.W = 76.60m
L.H = 79.3m
Br. zw. Geländer = 2 x 18.10m

Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt

Lärmschutzwand
Hohe 8,00 m über Gradiente
Baulänge 1080 m

Lärmschutzwand
Verzug von 8,00 m auf 6,00 m über Gradiente

Lärmschutzwand
Hohe 6,00 m über Gradiente
Baulänge 290 m

Lärmschutzwand
Verzug von 6,00 m auf 3,00 m über Gradiente

gepl. Flutmulde

Gewässer zur Lippe

Unterhaltungsweg

Umfahrung

LS-Anlage

Lärmmindernder Fahrbahnbelag

Anschluss Bl.nr. 33

Anschluss Bl.nr. 35

Brücke/ Wirtschaftsweg

Brücke/Gewässer/ FFH Gebiet

Brücke/Kanal

Gasfernleitung

Telekommunikations-kabel

Wildschutz-zaun

Fernmeldelinie

Fernsprechkabel

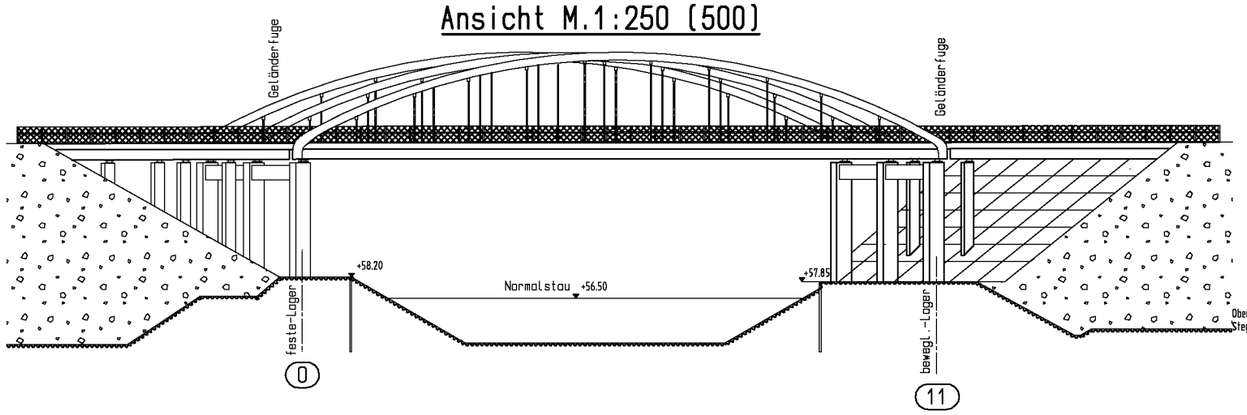
Fernmeldekabel

Fernwirkkabel

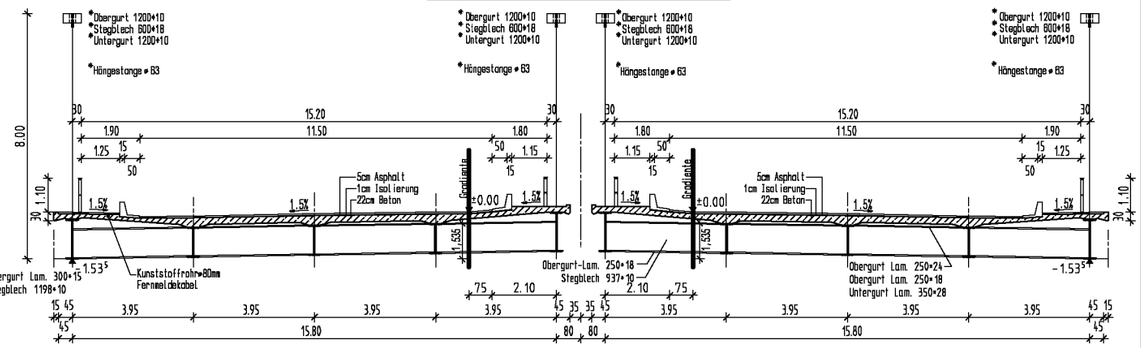
Anlage 4

Bestandsübersichtszeichnungen

Ansicht M.1:250 (500)

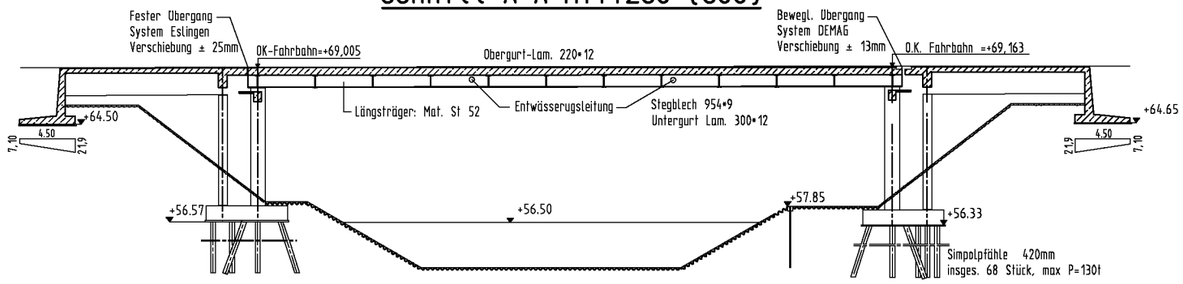


Querschnitt M.1:100 (200)



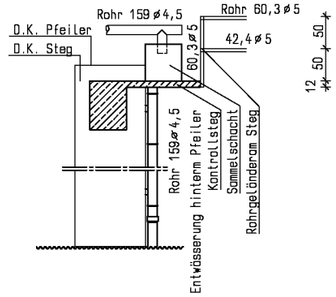
Holgeländer mit Drahtseil gem. Gel2

Schnitt A-A M.1:250 (500)

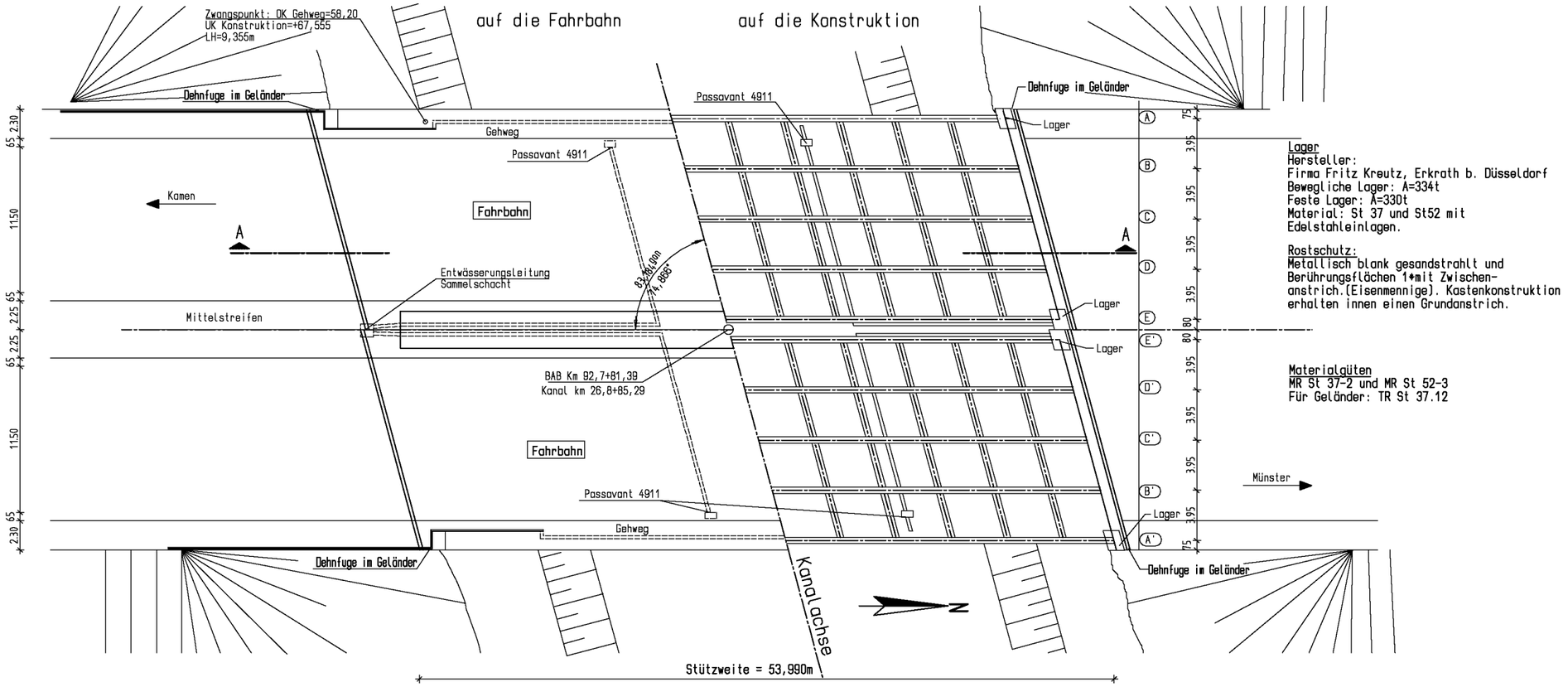


Brückenentwässerung

M.1:100 (200)



Draufsicht M.1:200(400)



Lager
Hersteller:
Firma Fritz Kreutz, Erkrath b. Düsseldorf
Bewegliche Lager: A=334t
Feste Lager: A=330t
Material: St 37 und St52 mit Edelstahleinlagen.

Rostschutz:
Metallisch blank gesandstrahlt und Berührungsflächen 1*mit Zwischenanstrich.(Eisenmennige). Kastenkonstruktion erhalten innen einen Grundanstrich.

Materialgüten
MR St 37-2 und MR St 52-3
Für Geländer: TR St 37.12

Alle in der Zeichnung enthaltenden Maßstäbe gelten für DIN A1 Zeichnungen. Bei DIN A3 Zeichnungen sind die Maßstäbe zu verdoppeln!

Lastannahme:

Brückenklasse:	60 MLC100	Zusatzlast: DB-Lastenzug:	

Baustoffe:

Überbau:	B 450	Widerlager, Flügel:	B 300
Kappen:	B 300	Pfeilerschäfte:	B 300
Auflagerbänke:	B 450	Fundamente:	B 225
Unterbeton:	B 10	Brunnen:	
Betonstahl:	B 225/300/450	Baustahl:	St. IIIb, 135/150 125/140

Vorspannung:

Beschränkte Vorspannung	☒	Längsvorspannung	☒
	☐	Quervorspannung	☒

Hauptabmessungen:

Lichtweiten (1. Stützweiten (<)	53,99m
Breite zwischen den Geländern	32,60m
Gesamtlänge zwischen den Endauflagerlinien	53,99m
Kleinste lichte Höhe	9,355m
Kreuzungswinkel	-

Alle enthaltenen Maße stimmen mit der Örtlichkeit überein.

....., ... (Bauüberwachung)

Änderungen (Maßnahmen)	Datum	Gez.	Geprüft

Straßen NRW
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Niederlassung Hamm

ASB-Nr.: 4312 637

Bestandsübersichtszeichnung

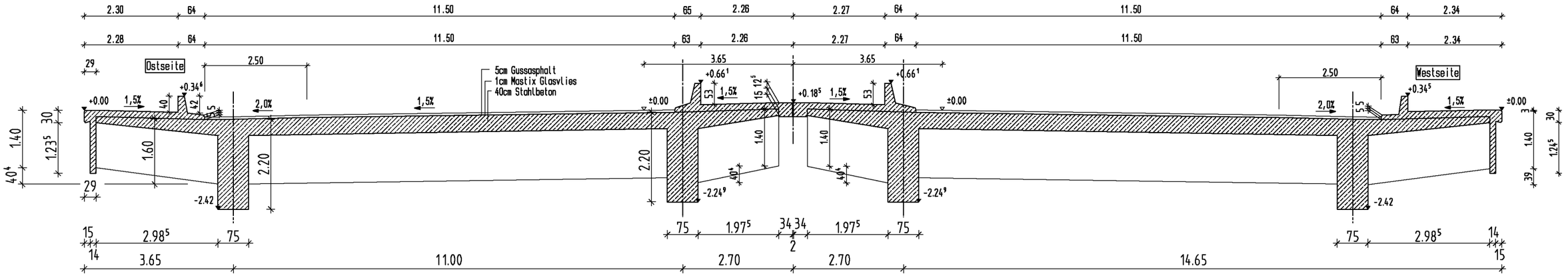
Blatt Nr.: 1

Brücke: im Zuge der A1
über: Datteln - Hamm - Kanal
von NK 4312 044 nach NK 4312 014
Station: BAB-Km 309,141

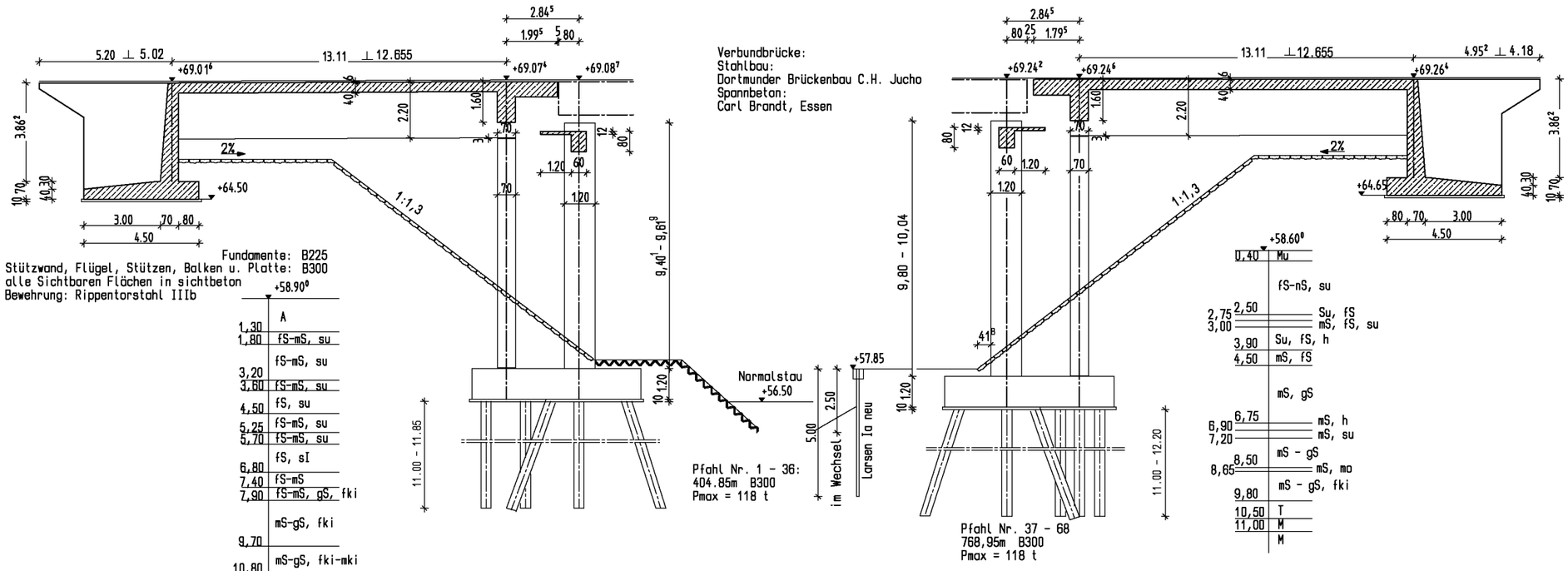
Brückenklasse: 60 nach DIN 1072 Zusatzlasten
MLC: 100 nach STANAG 2021

Geprüft:	Aufgestellt:
..... , ... , ... , 2004	..... , ... , ... , 2004
(Bauüberwachung)	(Baufirma)

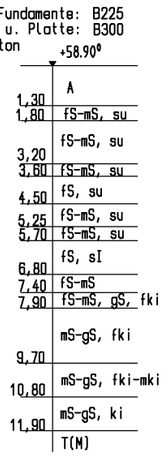
Querschnitt M.1:50 (100)



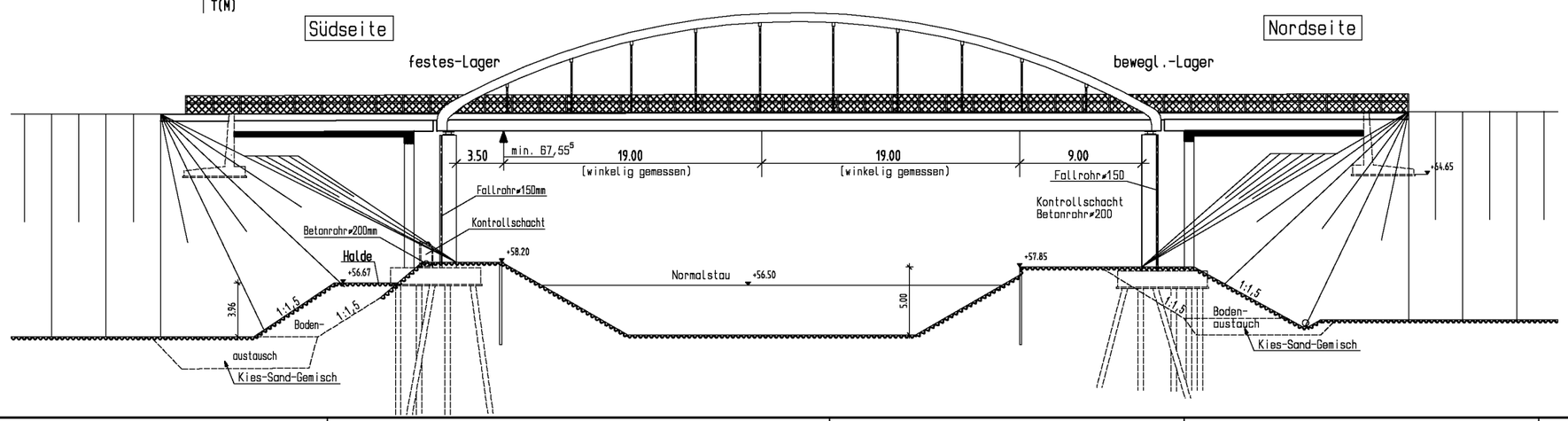
Längsschnitt M.1:100 (200)



Fundamente: B225
Stützwand, Flügel, Stützen, Balken u. Platte: B300
alle Sichtbaren Flächen in sichtbeton
Bewehrung: Rippentorstahl IIIb



Ansicht M.1:200 (400)



Spannbeton-Verbundplatte
a) System Freysinet
b) Hersteller: Vorspanntechnik-Ratingen
c) Drahthersteller: Hüttenwerk-Rheinhausen
d) Stahl: St. 125/140
e) Durchmesser längs ⌀ 12,2: 12 Litzen/Glied
quer ⌀ 8: 12 Litzen/Glied

Einbahnverkehr:
Raupe: MLC 100
Rad: MLC 100
Zweibahnverkehr:
Raupe: MLC 50
Rad: MLC 50

Alle in der Zeichnung enthaltenden Maßstäbe gelten für DIN A1 Zeichnungen. Bei DIN A3 Zeichnungen sind die Maßstäbe zu verdoppeln!

Änderungen (Maßnahmen)	Datum	Gez.	Geprüft

Straßen RW
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Niederlassung Hamm

ASB-Nr.: 4312 637

Bestandsübersichtszeichnung

Blatt Nr.: **2**

Brücke: im Zuge der A1
über: Datteln - Hamm - Kanal
von NK 4312 044 nach NK 4312 014
Station: BAB-Km 309,141

Brückenklasse: 60 nach DIN 1072
Zusatzlasten
MLC: 100 nach STANAG 2021

Geprüft: ..... , ... , ... , 2004
(Bauüberwachung)

Aufgestellt: ..... , ... , ... , 2004
(Baufirma)

Grundriss M.1:200(400)

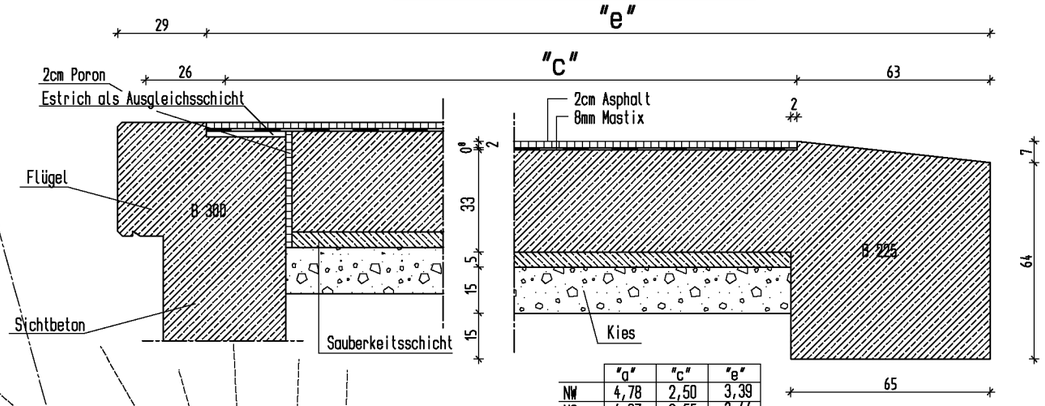
Draufsicht

Untersicht

Verankerungen:
Ankerplatten 2.20/2.20/40 in B225
alle Arbeitsräume beiderseites bis OK-vorh. Gelände brw. bis OK-Platte mit Magerbeton - B80 verfüllt
Anker ⌀80 bzw ⌀100
Kopfstücke ⌀100 mit Anker ⌀80 durch Blechlaschen verschweisst. Verschraubung mit M100. An Ankerplatte Unterlagsblech d=40mm an Stützwand 2 [300 u. Blech d=40mm]
Betonummantlung 1.60/0.70/0.60

Verlauf des Schweissgrabens
Pflasterung am Auslauf mit Bruchsteinen
Betonrohre ⌀200mm auf 20cm Betonsohle im Sturtzgefälle L=21,40m
Verrohrung 80/120
Betonrohre ⌀200mm auf 20cm Betonsohle L=16,40
Betonrohre ⌀200mm allseit. ummantelt L=17,30m
Höhe ± 0 des Querschnittes
Einstieg
von Kamen
Achse Bogen
BAB - Achse
Aussenkante Bogen Gesims Brücke
Achse Bogen
Dattein - Hamm - Kanal
Böschkegel 2.50 und 5.00m
Spundwand Larsen Ta neu
Wirtschaftsweg
Einstieg
nach Münster
nach Sandbochum
Porosit ⌀200mm L=82.00m
Ø80/120 L=87,45 Stirnstücke
52.11°
83.18.40m
Km 26,8+85,29
15.15
19,76
19,76
19,00
19,00
14,65
15.50
12.65°
2.84°
15.91°
3.26°
80.79°
80.22°
25
5.80

Schnitt 3 -3 M.1:10 (20)



	"a"	"c"	"e"
NW	4,78	2,50	3,39
NO	4,87	2,55	3,44
SW	5,20	3,31	4,20
SO	5,28	3,44	4,33

Alle in der Zeichnung enthaltenden Maßstäbe gelten für DIN A1 Zeichnungen. Bei DIN A3 Zeichnungen sind die Maßstäbe zu verdoppeln!

Änderungen (Maßnahmen)	Datum	Gez.	Geprüft

Straßen RW
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Niederlassung Hamm

ASB-Nr.: 4312 637

Bestandsübersichtszeichnung

Blatt Nr.: **3**

Brücke: im Zuge der A1
über: Datteln - Hamm - Kanal
von NK 4312 044 nach NK 4312 014
Station: BAB-Km 309,141

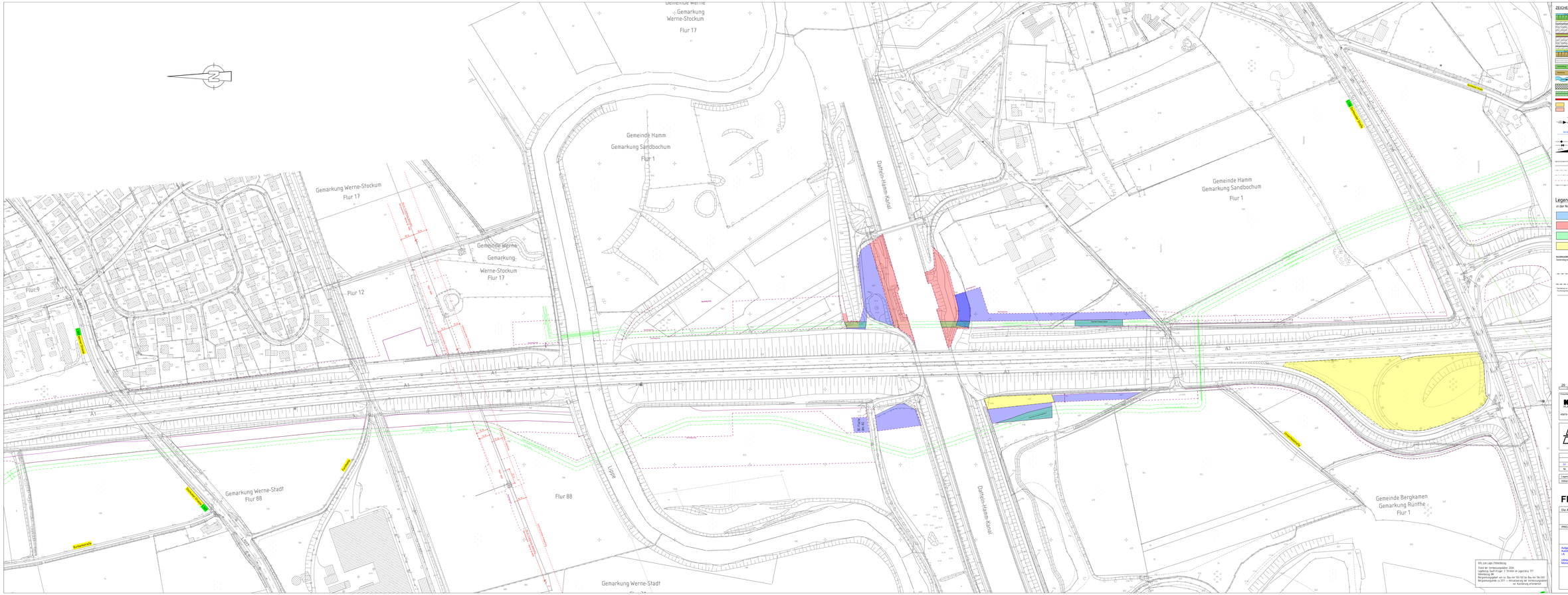
Brückenklasse: 60 nach DIN 1072
Zusatzlasten
MLC: 100 nach STANAG 2021

Geprüft:
..... , ... , ... , 2004
(Bauüberwachung)

Aufgestellt:
..... , ... , ... , 2004
(Baufirma)

Anlage 5

BE-Flächenplan DHK

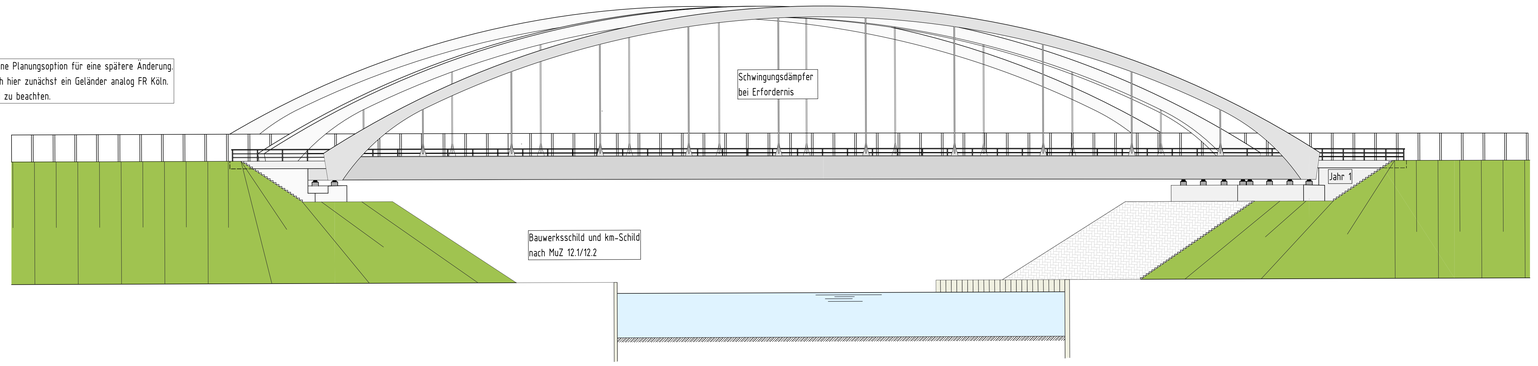

Gemarkung Werne-Stockum
Flur 17
Gemeinde Hamm
Gemarkung Sandbochum
Flur 1
Datteln-Hamm-Kanal
Gemeinde Werne
Gemarkung
Werne-Stockum
Flur 17
Flur 9
Flur 12
A1
Lippe
Gemarkung Werne-Stadt
Flur 88
Gemeinde Bergkamen
Gemarkung Rünthe
Flur 1
Rückhaltebecken RHB 1
Rückhaltebecken RHB 2
Rückhaltebecken RHB 3
Rückhaltebecken RHB 4
Rückhaltebecken RHB 5
Rückhaltebecken RHB 6
Rückhaltebecken RHB 7
Rückhaltebecken RHB 8
Rückhaltebecken RHB 9
Rückhaltebecken RHB 10
Rückhaltebecken RHB 11
Rückhaltebecken RHB 12
Rückhaltebecken RHB 13
Rückhaltebecken RHB

Anlage 6

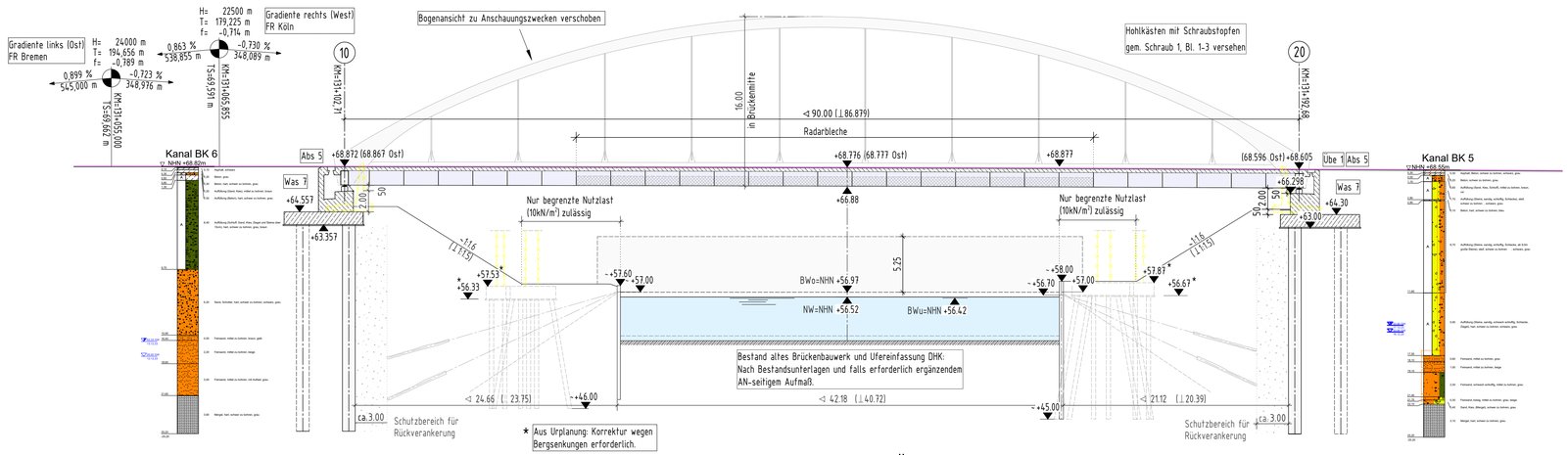
Vorentwurf

Ansicht westlicher Überbau M. 1:200

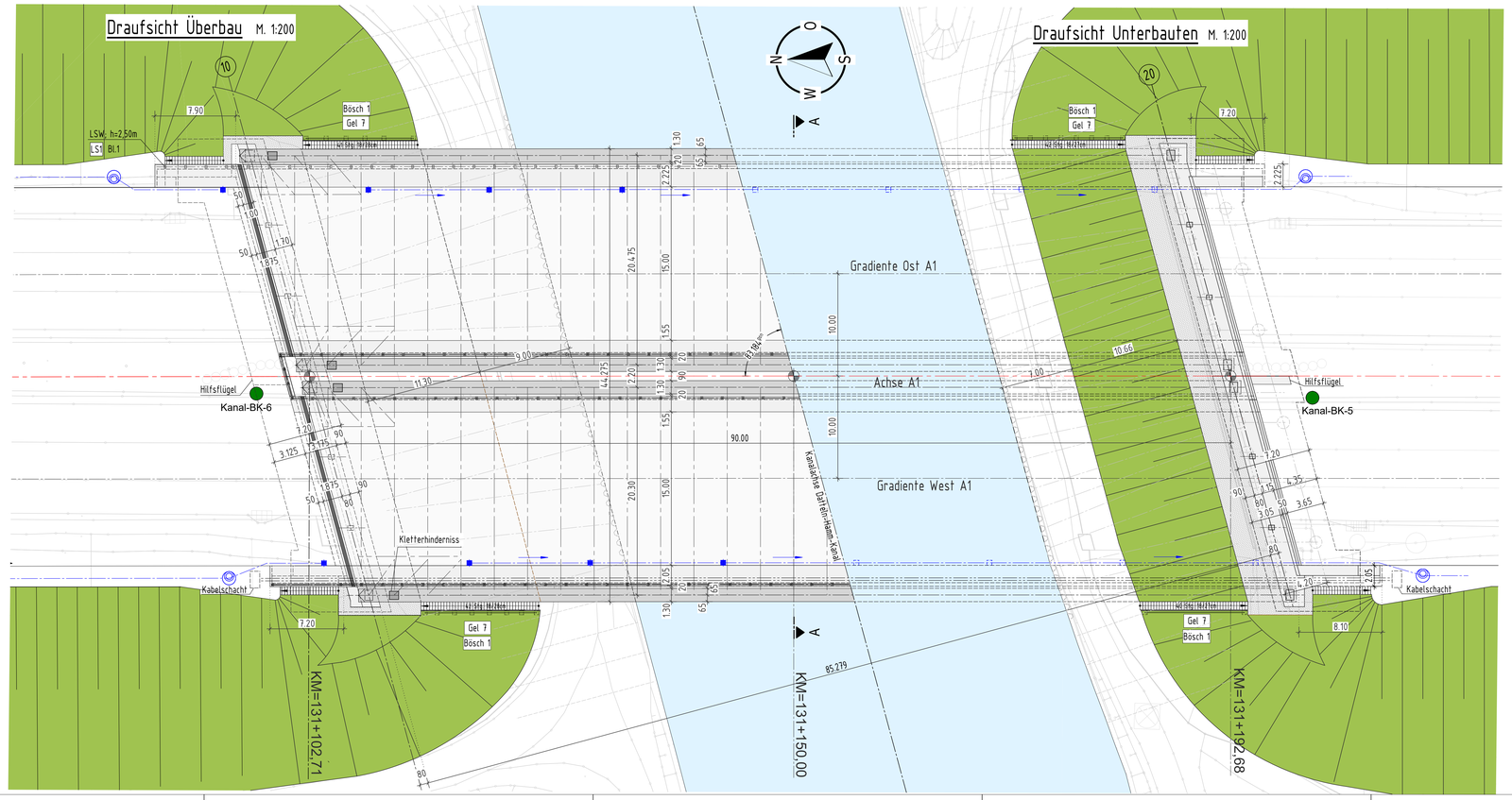
Die dargestellte LSW ist eine Planungsoption für eine spätere Änderung. Zur Ausführung kommt auch hier zunächst ein Geländer analog FR Köln. Der Erläuterungsbericht ist zu beachten.



Schnitt in der Gradiente westlicher Überbau M. 1:200



Draufsicht Überbau M. 1:200

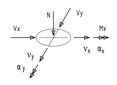


Draufsicht Unterbauten M. 1:200

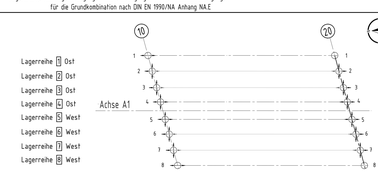
0m 20m 40m M.1:200

Lagertabelle / Lagerskizze

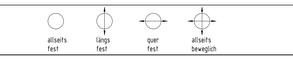
Lagerkräfte und Lagerbewegungen sowie Bewegungen an den Fahrbahnübergängen für die Grundkombination nach DIN EN 1990/NA Anhang NA.E



Symbol für Bewegungsrichtung, Lagerungsart / -typ nach DIN EN 1337-1



Lager-Typen



BMVBS-Richtzeichnungen

Kürzel	Stand	Kürzel	Stand
Abs 5	Dez. 2015	Lag 3	Dez. 2015
Bösch 1	Dez. 2023	Lag 6	Jan. 2022
Dicht 3 Blatt 1	Jan. 2022	LS 1	Feb. 2019
Dicht 9	Jan. 2022	Mess 1	Dez. 2009
Flü 1 Bild 1	Dez. 2020	Schraub 1 Blatt 1-3	Dez. 2020
Fug 2 Bild 2	Dez. 2013	Ube 1	Jan. 2022
Gel 3	Jan. 2022	VES 1 Blatt 2	Dez. 2020
Gel 7	Dez. 2023	Was 1	Jan. 2022
Gel 9	Jan. 2022	Was 5 Blatt 2	Jan. 2022
Gel 10	Jan. 2022	Was 7	Jan. 2020
Gel 11	Jan. 2022	Was 8 Blatt 1	Jan. 2022
Gel 14	Jan. 2022	Was 13	Jan. 2022
Jahr 1	Dez. 2004		
Kap 1 Blatt 1	Jan. 2022		
Lag 2	Dez. 2009		

Baustoffangaben

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse		Entwicklung der Beton-Festigkeit *)	Baustahl	Betonstahl	Spannstahl
Hänger	——	——		——	S460	——	——
Überbau	——	——		——	S355J2+N / S355NL	——	——
Überbau Ortbeton	C 35/45	XD1/XF2/XC4	WA	r ≤ 0,3/0,5	——	B 500 B	——
Kappen	C 30/37 LP	XD3/XF4/XC4	WA	r ≤ 0,3/0,5	——	B 500 B	——
Lagersockel	C 35/45	XD1/XF2/XC4		——	——	B 500 B	——
Widerlager	C 30/37	XD2/XF2/XC4	WA	r ≤ 0,3/0,5	——	B 500 B	——
Pfahlkopfplatte	C 30/37	XD2/XF2/XC2/XA2	WA	r ≤ 0,3/0,5	——	B 500 B	——
Bohrpfähle	C 30/37	XD2/XF1/XC2/XA2	WA	r ≤ 0,3/0,5	——	B 500 B	——
Sauberkeitsschicht	C 12/15	XO			——	——	——
Vorspannung				~~längs/quer~~			

*) Festigkeitsentwicklung des Betons nach DIN EN 1992-2/NA:
r ≤ 0,3 unter sommerlichen Temperaturen
r ≤ 0,5 unter winterlichen Temperaturen

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen!

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton ~~Spannbeton~~ Stahl Verbund
Gründungsart	Tiefgründung
Einwirkungen Verkehrslast	DIN EN 1991
Verkehrskategorie n. DIN EN 1991-2	1 ~~oder 2 oder 3 oder 4~~
Verkehrsart n. DIN EN 1992-2/NA	große Entfernung
Klasse Anprallast FRS	~~A oder B oder~~ C
Militärlastenklasse STANAG	~~50/50 - 100~~ *
Gesamtlänge zw. Endauflagern (4)	90.00m
Lichte Weite zw. Widerlagern (⊥)	84.98m
Kleinste Lichte Höhe	9.91 m
Kreuzungswinkel	83.184 gon
Breite zw. Geländern	18.105m/18.105m
Brückenfläche	1630m²/1630m²

* Im Zuge der Entwurfs- sowie Ausführungsplanung ist die MLC-Klasse 70/70-150 nach STANAG 2021 vorzusehen (siehe hierzu Kapitel 1.1.2: Ingenieurbau in der Baubeschreibung)

Entwurfsbearbeitung: THOMAS & BÖKAMP Ingenieurgesellschaft mbH, Im Bonder 13, 48161 Münster, Tel.: 02534 410-0, Fax: 02534 410-10, info@thomas-boekamp.de, www.thomas-boekamp.de
Ort, Datum, Unterschrift

Projekt-Nr.:		14.3530
	Datum	Zeichen
Bearb.	06/2025	Terlau
Gez.	06/2025	Kreis
Gepr.	06/2025	Girnsched

Geändert:		Datum	Zeichen	Geprüft
a	Mittelkappe geändert, Baustoffangaben angepasst	07.08.2025	Kreis	Terlau
b				
c				
d				

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Unterlage: 06
Blatt-Nr.: 01a
Projekt-Nr.:

Streckenbezeichnung: Bundesautobahn
Straßenklasse und -nr.: BAB 1
Gemarkung: Hamm

Bauwerk / Baumaßnahme:
Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal
Bau-km 309,141 (BW4312 637)

	Datum	Zeichen
Bearb.	17/06/2025	Thanganajah
Gez.	17/06/2025	Thanganajah
Gepr.	17/06/2025	Steinbach
ASB-Nr.	4312 730	

Plandarstellung: Drausicht, Ansicht und Längsschnitt

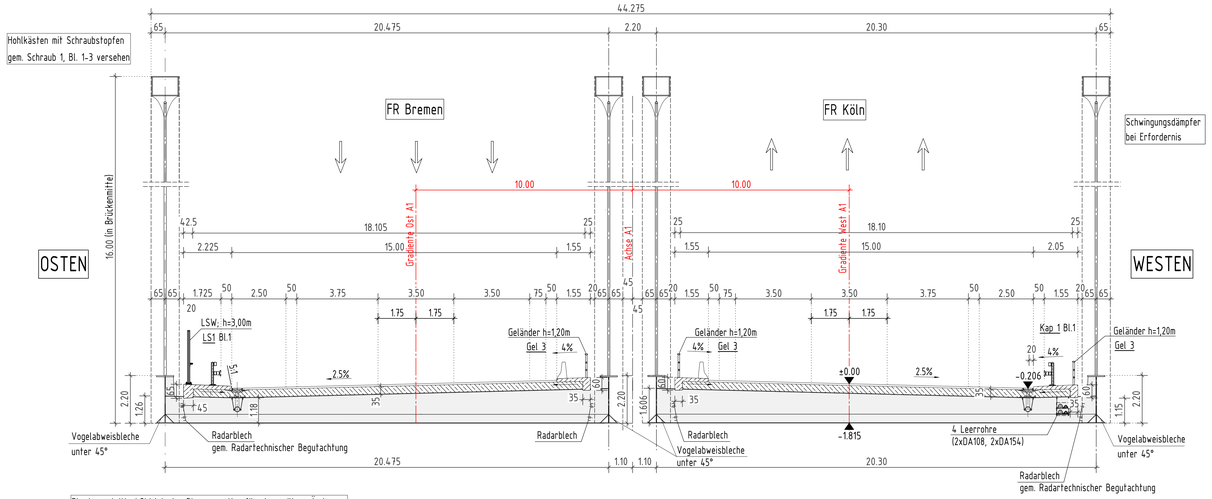
Bauwerksplan

Maßstab: 1:200

Vorentwurfszeichnung

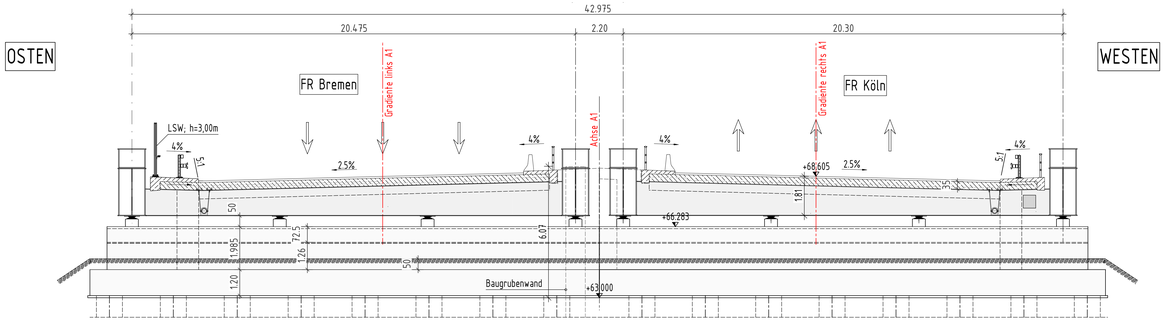
Aufgestellt:	Geprüft:
i.A. Fr. Gerlach Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung Niederlassung Westfalen/Außenstelle Hamm	i.A. Hr. Dr. Haveresch Abteilungsleiter KIB Niederlassung Westfalen
Kenntnisnahme:	Genehmigt: i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek Direktorin Niederlassung Westfalen

Querschnitt A-A km=131+150.00 M. 1:100

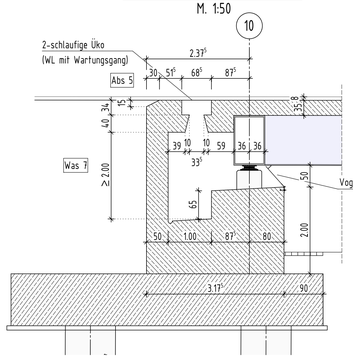


Die dargestellte LSW ist eine Planungsoption für eine spätere Änderung. Zur Ausführung kommt auch hier zunächst ein Geländer analog FR Köln. Der Erläuterungsbericht ist zu beachten.

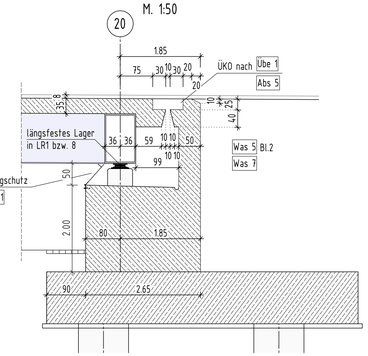
Ansicht Widerlager M. 1:100



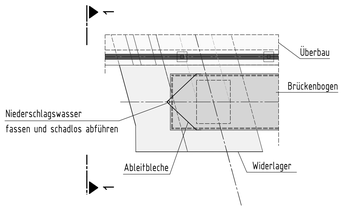
Schnitt Widerlager Nord M. 1:50



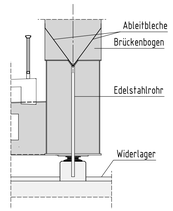
Schnitt Widerlager Süd M. 1:50



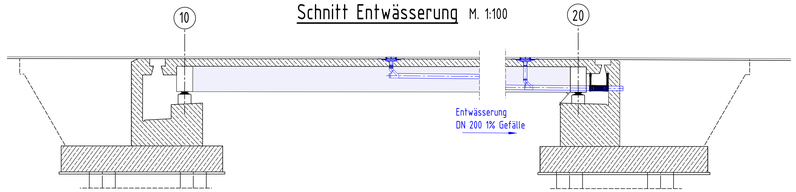
Draufsicht M. 1:50 Bogenentwässerung



Ansicht 1-1 Bogenentwässerung



Schnitt Entwässerung M. 1:100



Entwurfsbearbeitung:		Projekt-Nr.:	14.3530	
THOMAS & BÖKAMP Ingenieurgesellschaft mbH			Datum	Zeichen
Pfeiffer, B.A.Sc. Dipl. Bauw. (Hochschule)		Bearb.	06/2025	Terlau
		Gez.	06/2025	Kreis
		Gepr.	06/2025	Girnscheid
Geändert:		Datum	Zeichen	Geprüft
a	Mittelkappe geändert	07.08.2025	Kreis	Terlau
b				
c				
d				

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Unterlage: 06

Streckenbezeichnung: Bundesautobahn

Straßenklasse und -nr.: BAB 1

Gemarkung: Hamm

Blatt-Nr.: 02a

Projekt-Nr.:

Bauwerk / Baumaßnahme:
Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal
Bau-km 309,141 (BW4312 637)

	Datum	Zeichen
Bearb.	17/06/2025	Thangarajah
Gez.	17/06/2025	Thangarajah
Gepr.	17/06/2025	Steinbach
ASB-Nr.	4312 730	

Plandarstellung: Querschnitt, Schnitte und Details

Bauwerksplan

Maßstab: 1:100/50

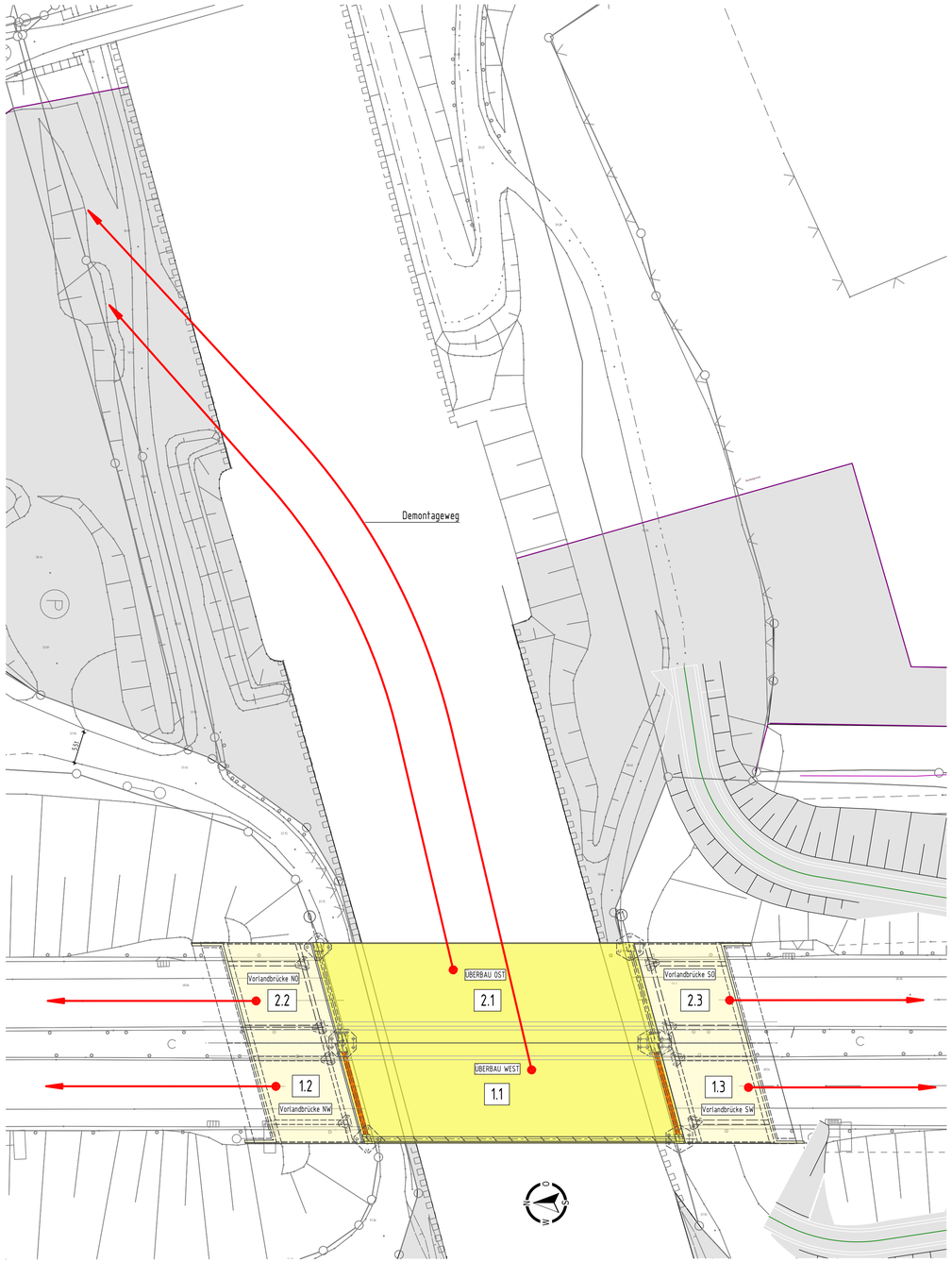
Vorentwurfszeichnung

Aufgestellt:	Geprüft:
i.A. Fr. Gerlach Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung Niederlassung Westfalen/Außenstelle Hamm	i.A. Hr. Dr. Haveresch Abteilungsleiter KIB Niederlassung Westfalen
Kenntnisnahme:	**Genehmigt:** i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek Direktorin Niederlassung Westfalen

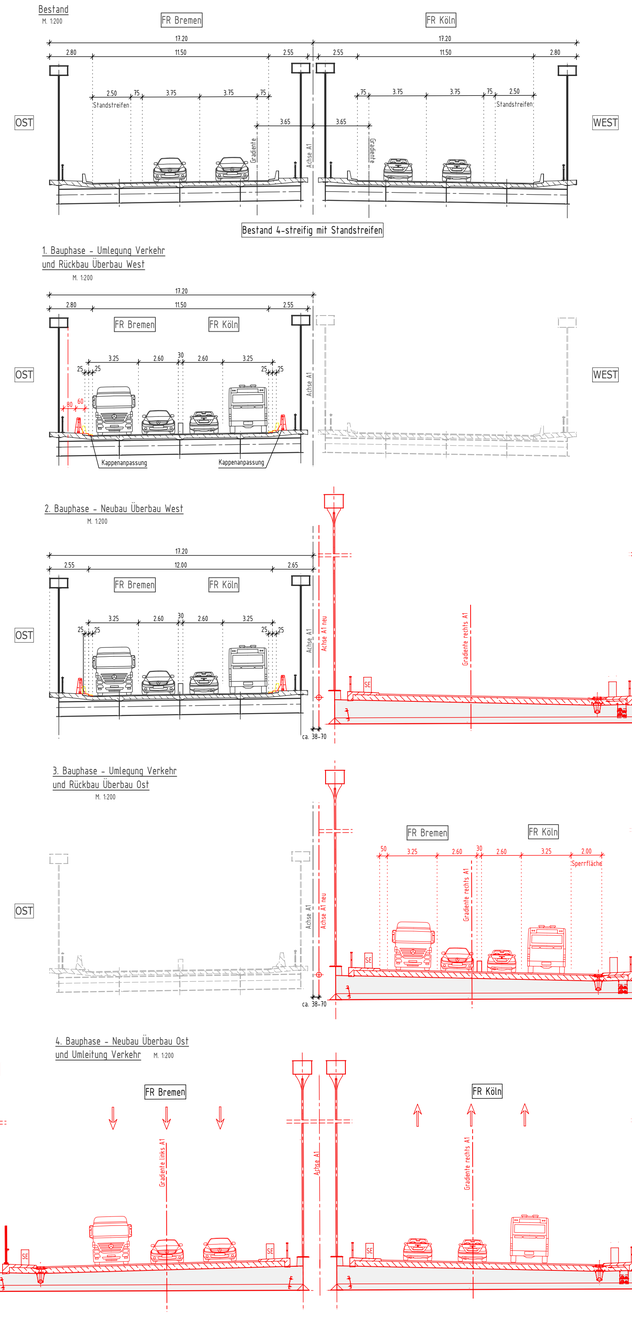
Anlage 7

Rückbaukonzept

Rückbaukonzept M. 1:500



Bauablauf M. 1:200



Bauablauf

1. Behelfsflügel (Mittellängsverbau) als tangierende Bohrpfahlwand herstellen
2. Verkehrsverlegung auf östlichen Überbau
3. Rückbau westlicher Überbau
4. Ersatzneubau westlicher Überbau
5. Verkehrsverlegung auf westlichen Überbau
6. Rückbau östlicher Überbau
7. Ersatzneubau östlicher Überbau
8. Verkehrsverlegung

Entwurfsbearbeitung:

THOMAS & BÖKAMP
Ingenieurgesellschaft mbH
Im Dendc 13
48161 Münster
Tel. 02534 610-0
Fax 02534 610-222
info@thomas-boekamp.de
www.thomas-boekamp.de

Münster, 18.7.2025
Ort, Datum, Unterschrift

Projekt-Nr.:	143530	
	Datum	Zeichen
Bearb.:	03/2025	Terlau
Gez.:	03/2025	Kreis
Gepr.:	03/2025	Gimscheid

Plancodierung:

Geändert	Datum	Gez.	Geprüft
a			
b			
c			
d			

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Straßenklasse und Nr.: BAB 1
Streckenbezeichnung: Bundesautobahn
Gemarkung: Hamm

Unterlage: 8
Blatt-Nr.: 1
Projekt-Nr.: A-09004-40

Bauwerk/Baumaßnahmen:

Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal

Bau-km 309,141 (BW4312 637)

	Datum	Zeichen
Bearb.:		
Gez.:		
Gepr.:		

ASB - Nr.: 4312 637 (Bestand) 4312 730 (Neubau)

Plandarstellung:

Rückbaukonzept

Bauwerksplan

Maßstab: 1:500/200

Aufgestellt:

i.A. Fr. Gerlach
Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung
Niederlassung Westfalen/Außenstelle Hamm

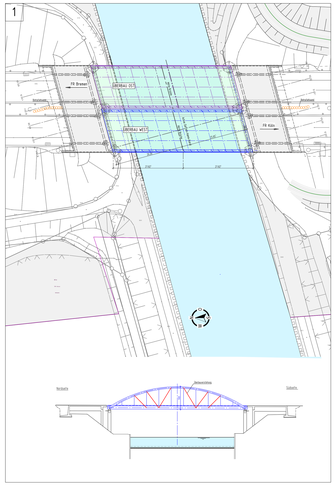
Geprüft:

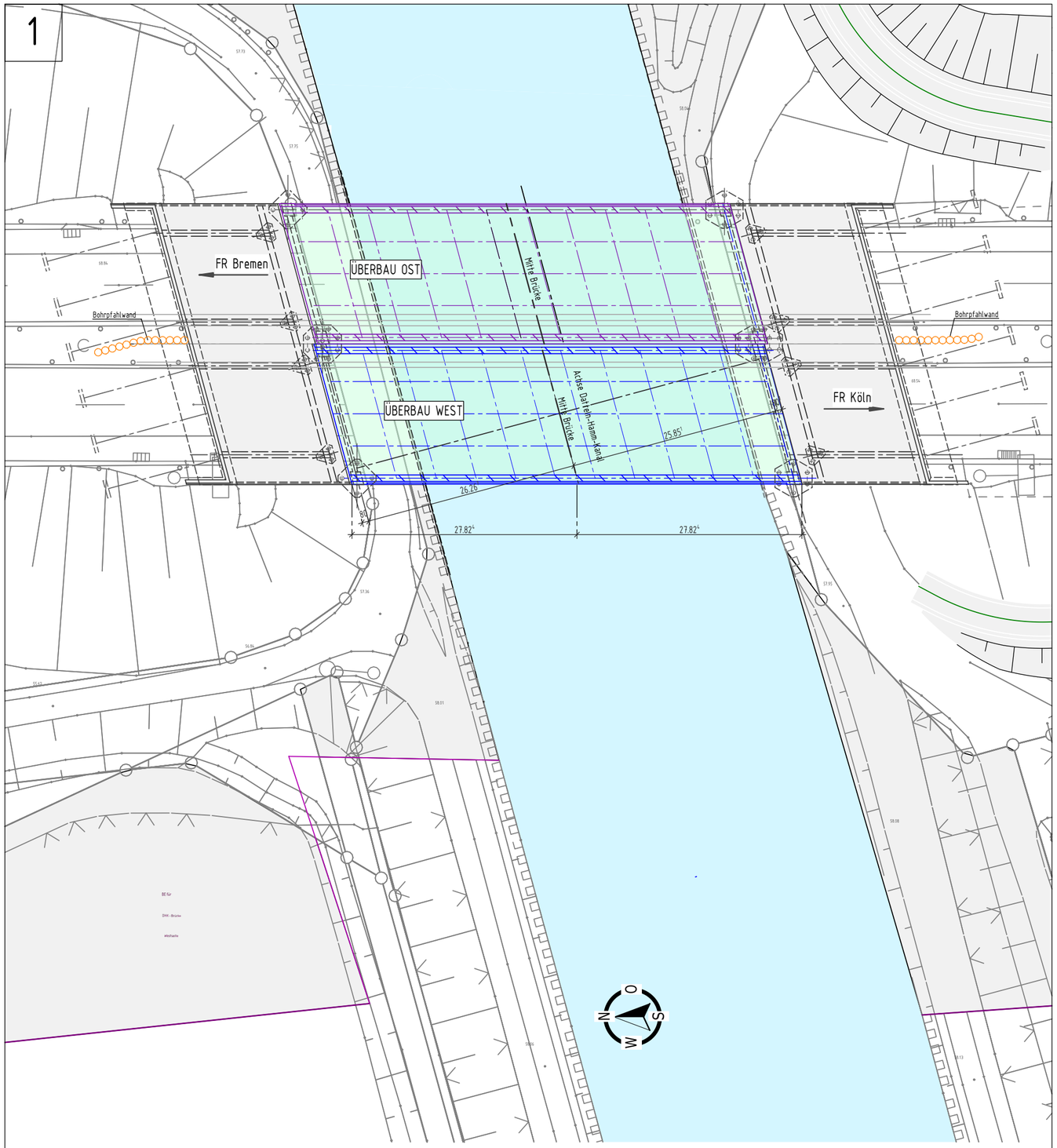
i.A. Hr. Dr. Haveresch
Abteilungsleiter KIB
Niederlassung Westfalen

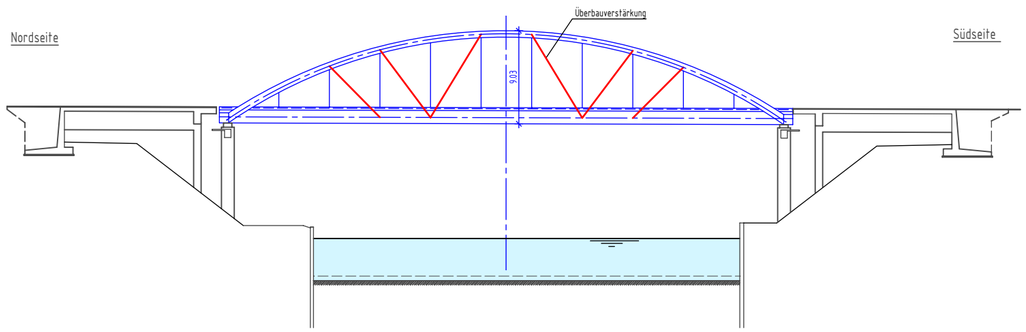
Kenntnisnahme:

Genehmigt:

i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek
Direktorin
Niederlassung Westfalen


1
FR Bremen
ZBÜBAU 25.5
ZBÜBAU 47.5
FR Köln
Hauptträger
Hauptträger
Fahrbahnplatte
Fahrbahnplatte
Querträger
Querträger
Querträger





Rückbaukonzept

Grober Bauablauf:

1. Behelfsflügel (Mittellängsverbau) als tangierende Bohrpfahlwand herstellen
2. Verkehrsverlegung auf östlichen Überbau
3. Rückbau westlicher Überbau
4. Ersatzneubau westlicher Überbau
5. Verkehrsverlegung auf westlichen Überbau
6. Rückbau östlicher Überbau
7. Ersatzneubau östlicher Überbau
8. Verkehrsverlegung

Ablaufbeschreibung **Rückbau westlicher Überbau** :

1. Verkehrsverlegung auf östlichen Überbau
2. Einbau von zwei Stützbalken jeweils zwischen den beiden Hauptstützen unter dem westlichen Überbau darstellen
3. Geländer, Kappen, Asphaltbeläge und Abdichtungen entfernen
4. Fahrbahnübergänge und Entwässerung trennen
5. Überbau für Rückbau nach Erfordernis verstärken
6. (Optional: Kontrolle des Überbaugewichtes durch Anpressen)

PROJEKT

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal
Bau-km 309,141 (BW4312 637)

VERFASSER

Thomas & Bökamp
Ingenieurgesellschaft mbH
Im Derdel 13 48161 Münster
Tel. (0 25 34) 610-0 Fax (0 25 34) 610-222
www.thomas-boekamp.de

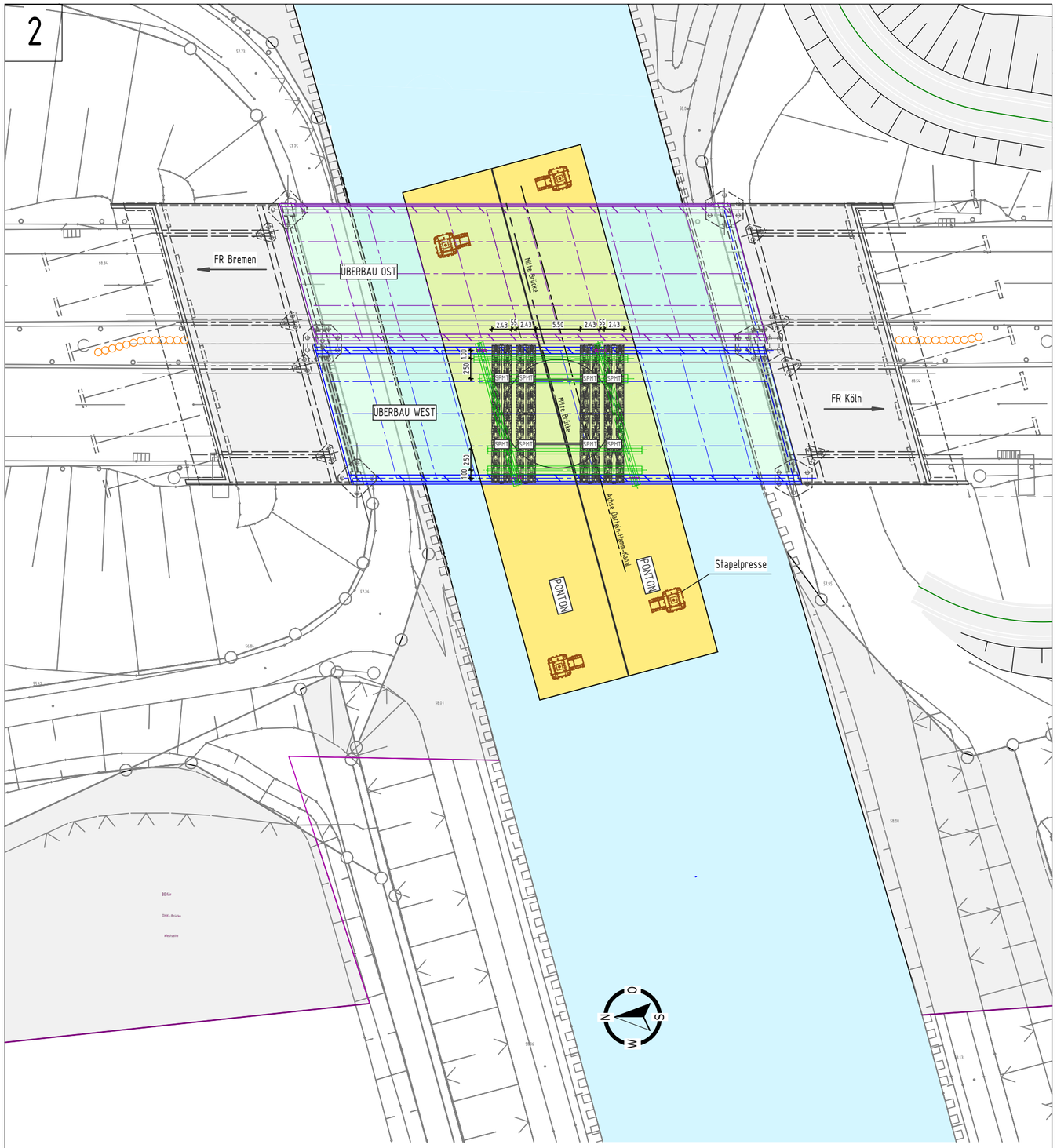
Münster, den 18.7.25
Ort Datum
Unterschrift

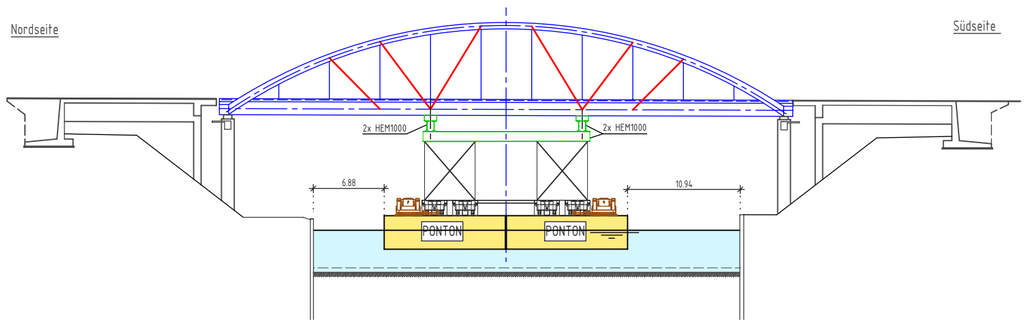
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 1

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.1	-

2



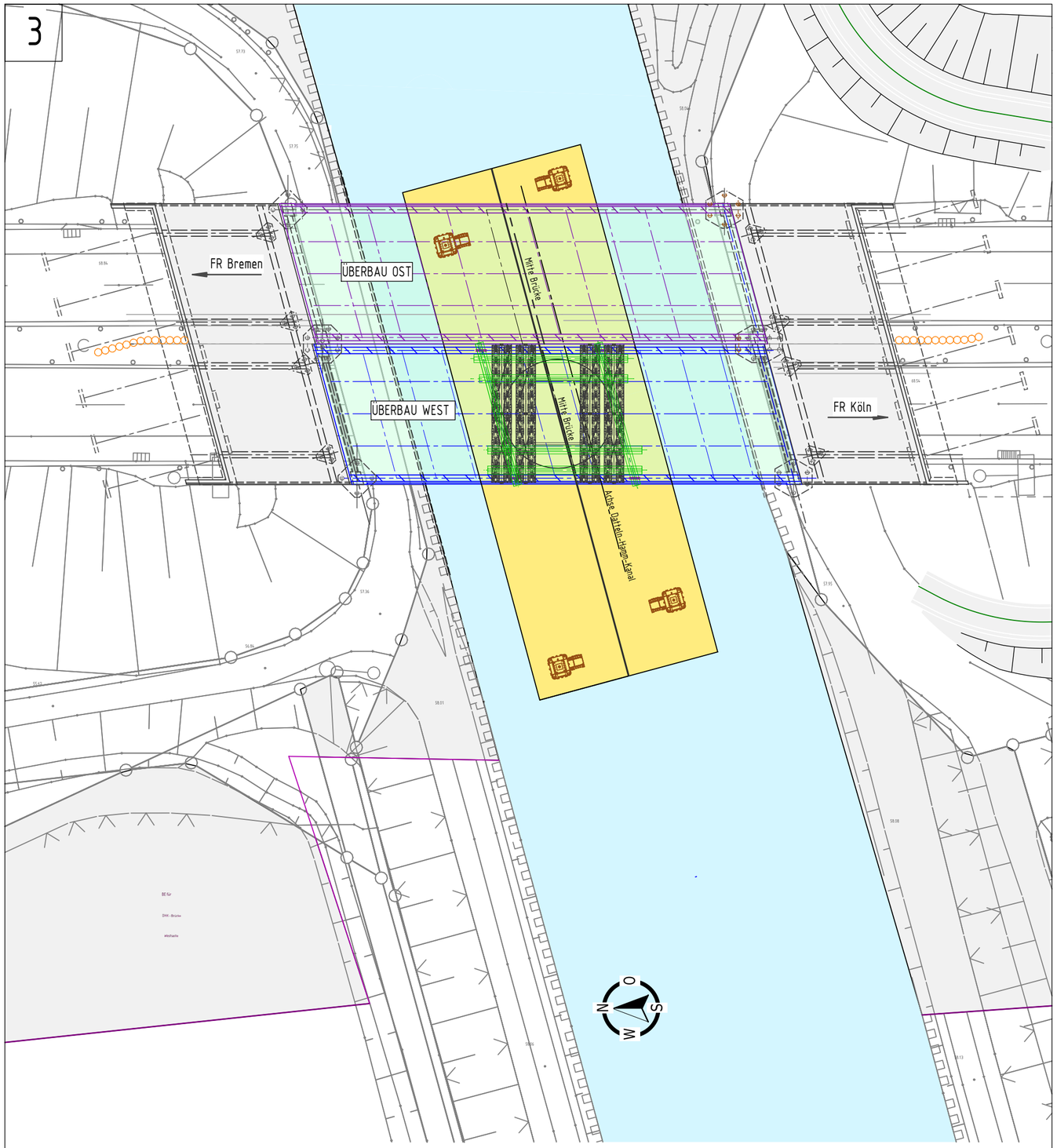


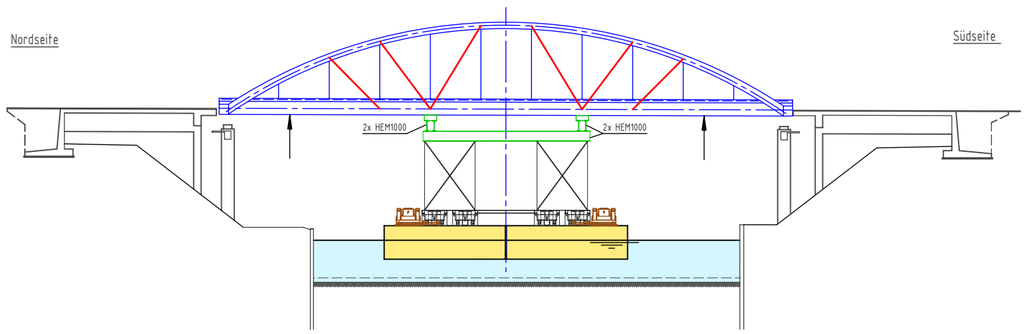
7. Ausheben des Überbaus mittels gekoppelter Pontons (geflutet, gelenzt), SPMTs, Stufenpressen, Gerüstkonstruktionen etc.

DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 2

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.2	-





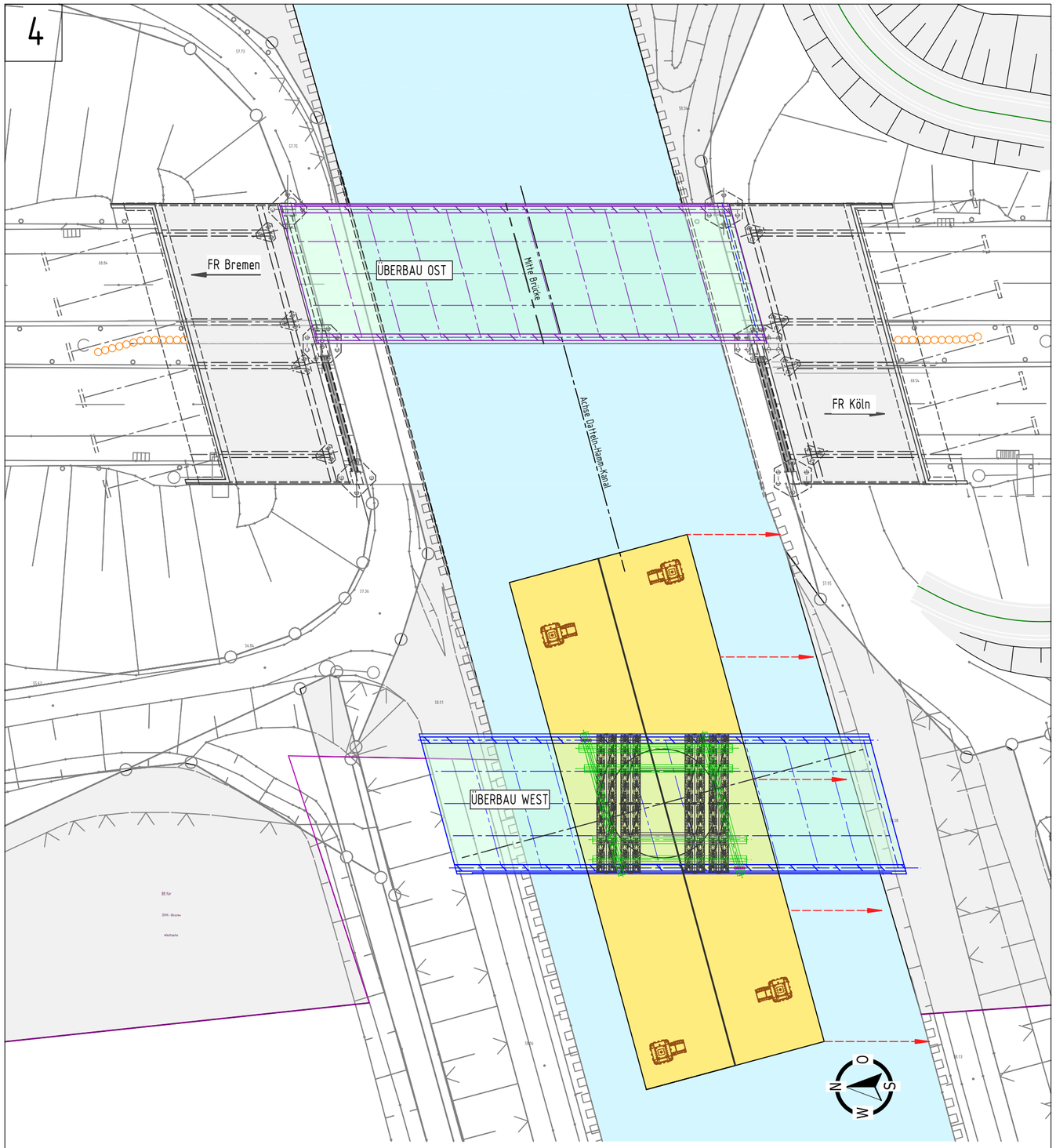
8. Ausheben des Überbaus mittels gekoppelter Pontons (geflutet, gelenzt), SPMTs, Stufenpressen, Gerüstkonstruktionen etc.

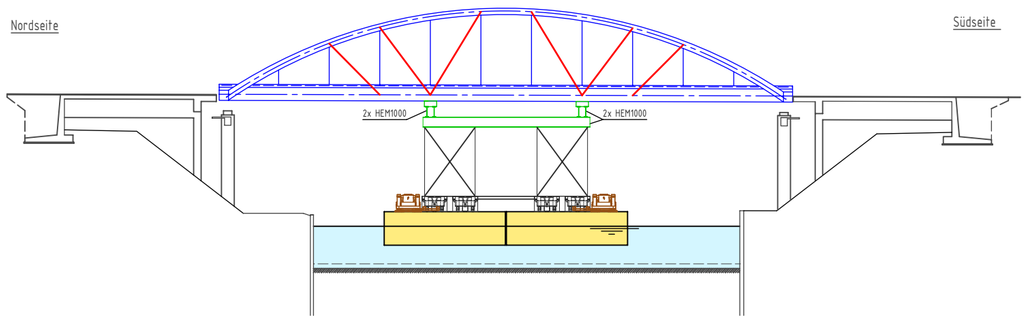
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 3

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.3	-

4





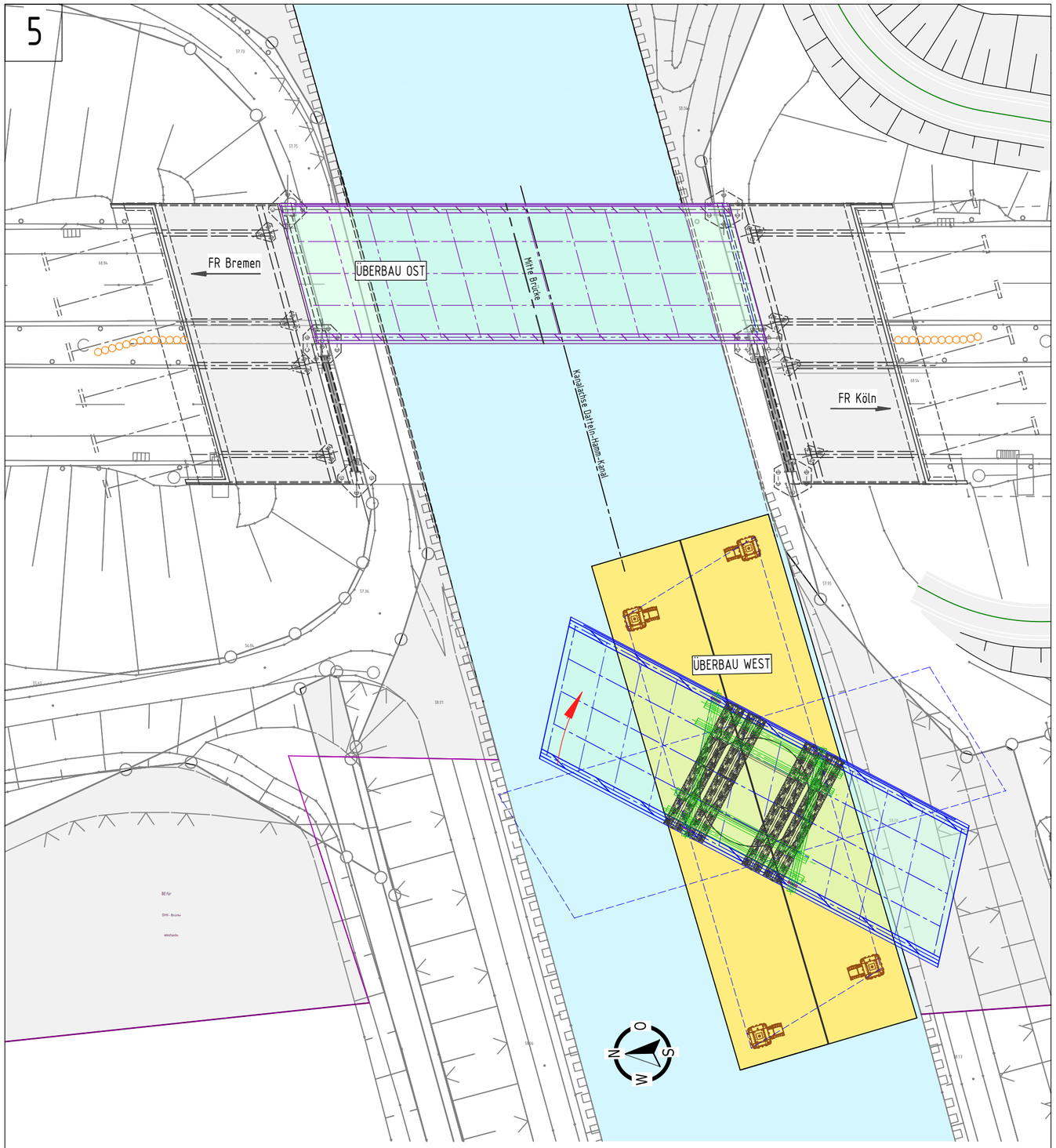
9. Verholen der Pontons an die südwestliche Uferspundwand und drehen des Überbaus auf den Pontons mittels SPMTs

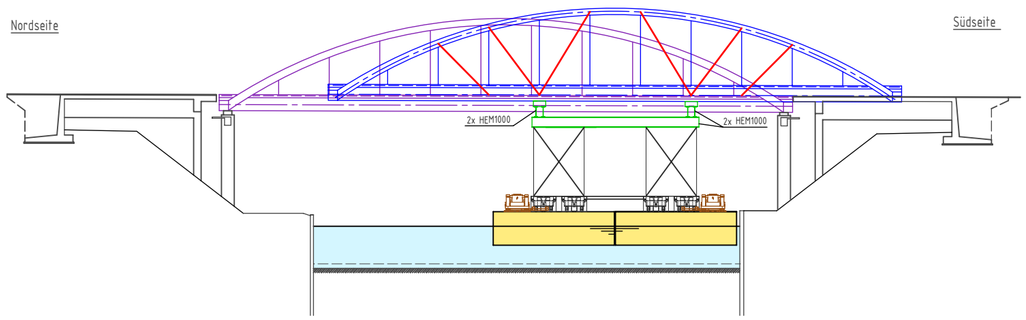
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 4

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.4	-

5





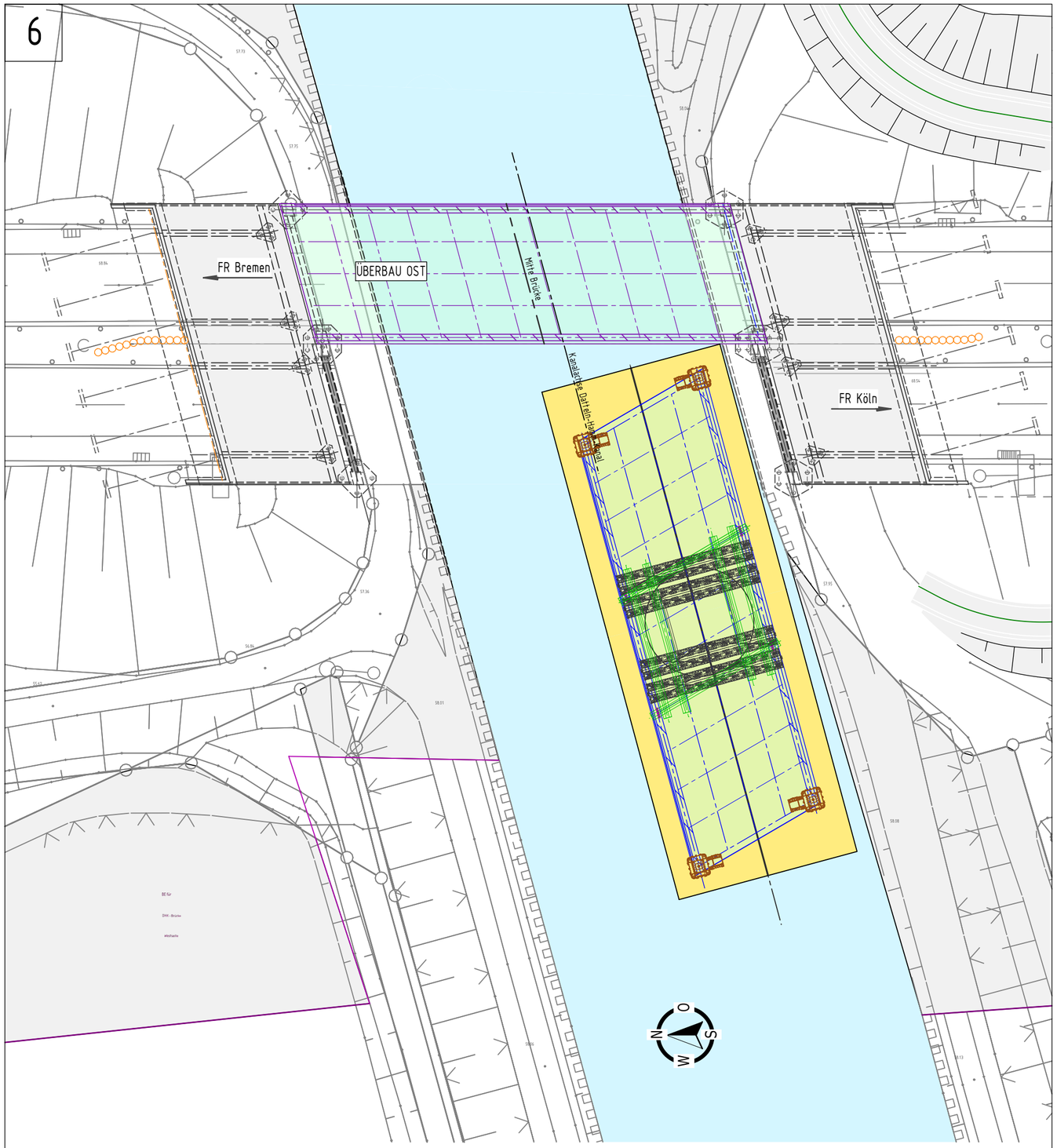
10. Verholen der Pontons an die südwestliche Uferspundwand und drehen des Überbaus auf den Pontons mittels SPMTs

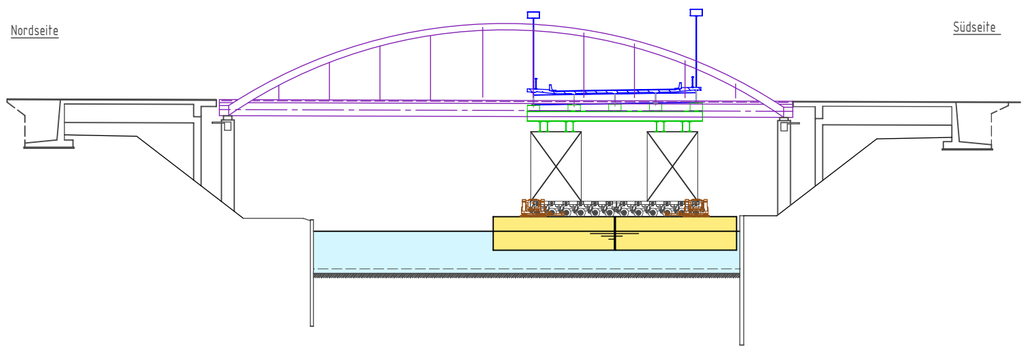
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 5

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.5	-

6





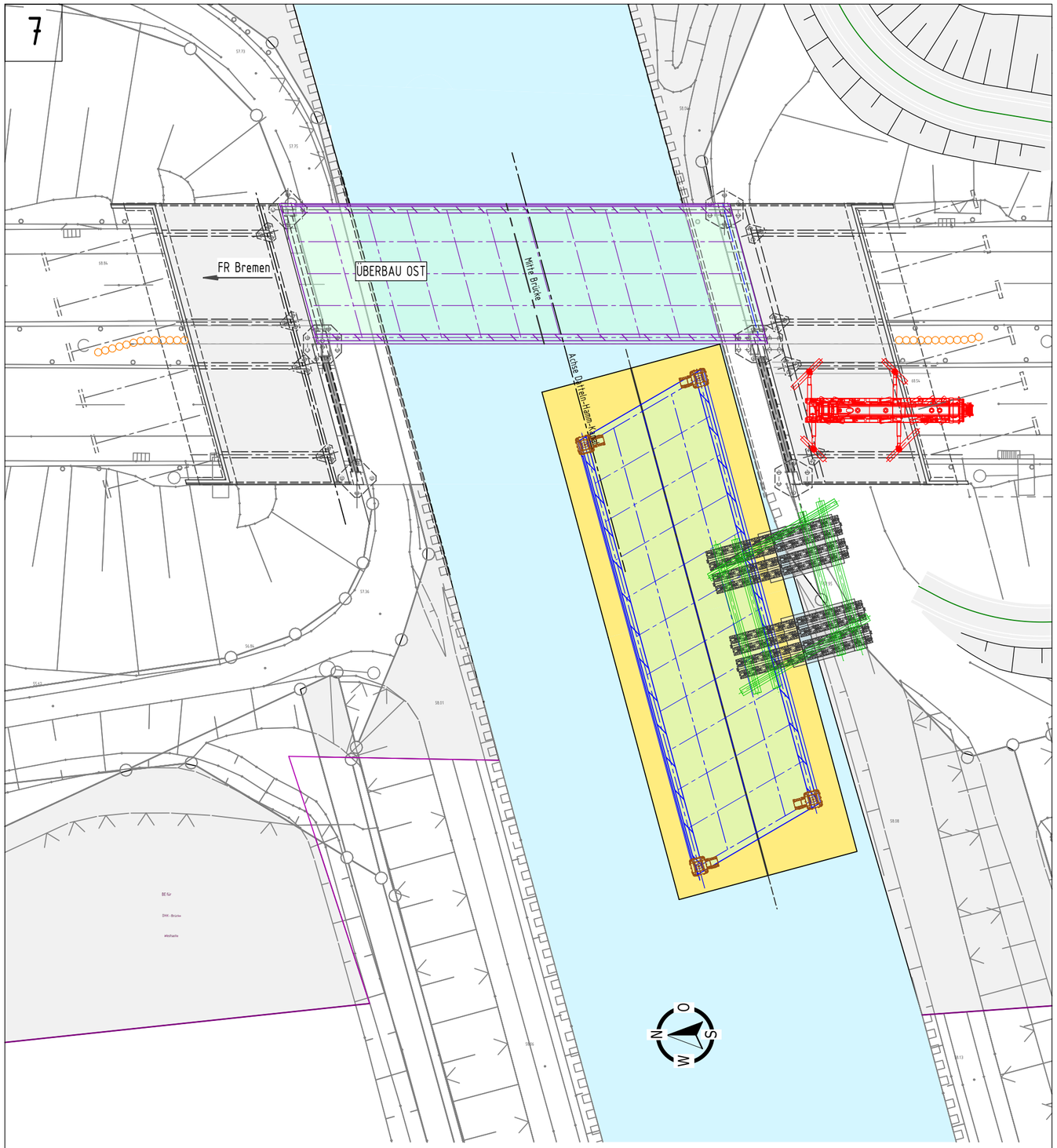
11. Absetzen des Überbaus auf vier Stufenpressen und Ausbau der Gerüstkonstruktion (z.B. mittels auf Vorlandbrücke positioniertem Mobilkran)

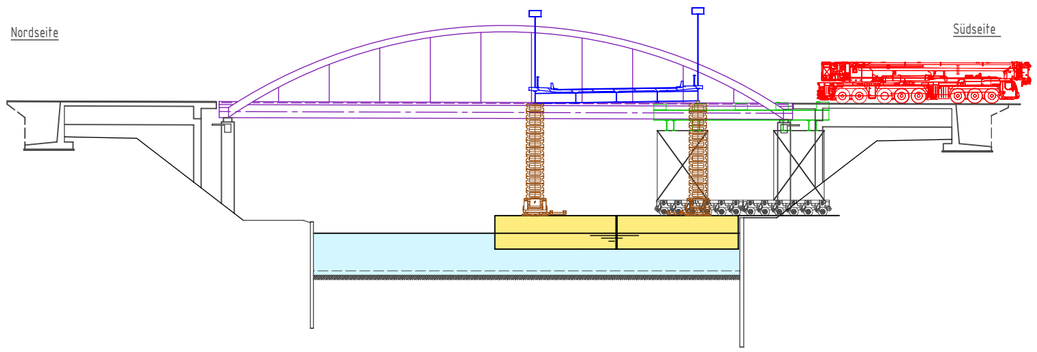
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 6

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.6	-

7





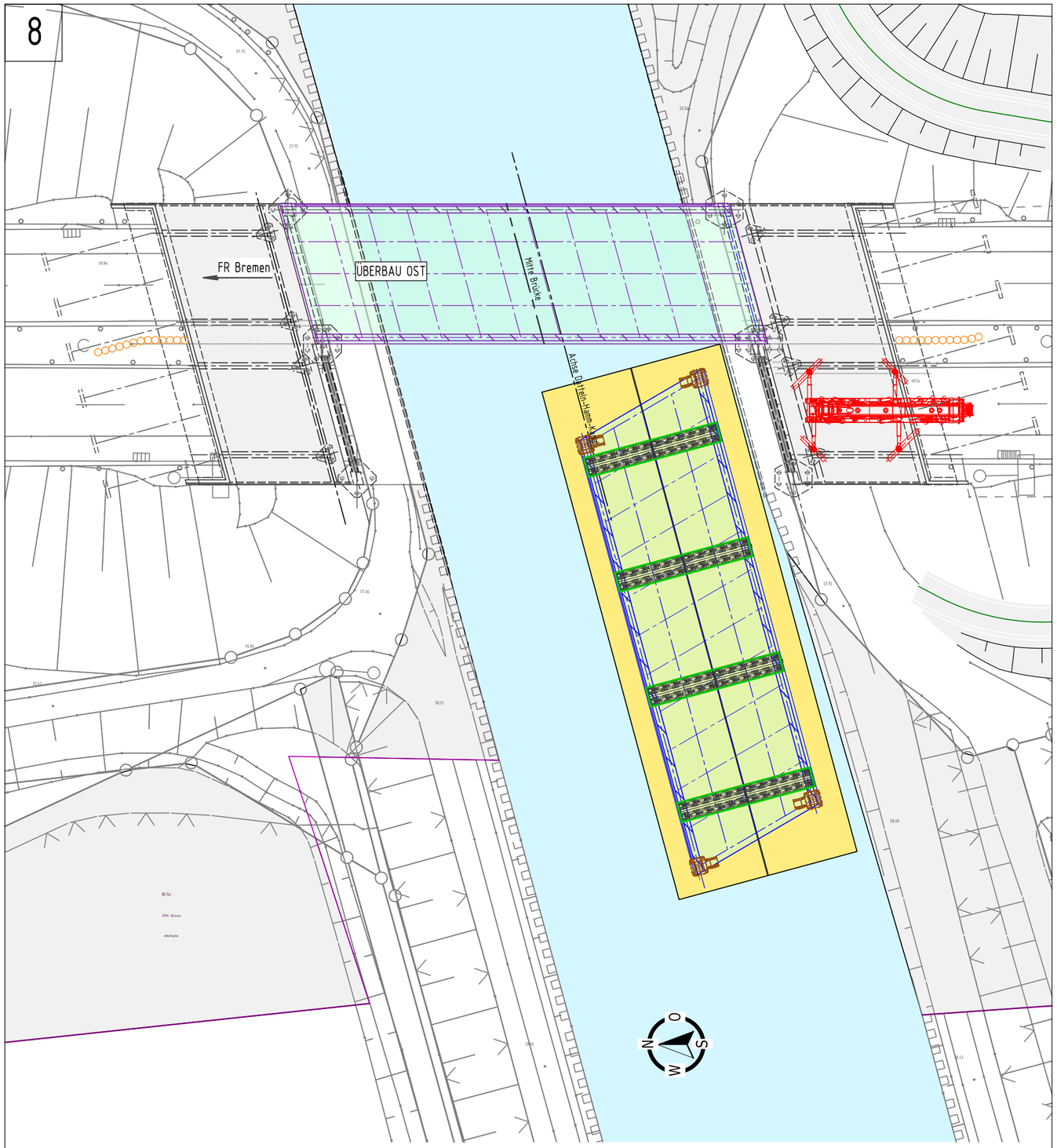
11. Absetzen des Überbaus auf vier Stufenpressen und Ausbau der Gerüstkonstruktion (z.B. mittels auf Vorlandbrücke positioniertem Mobilkran)

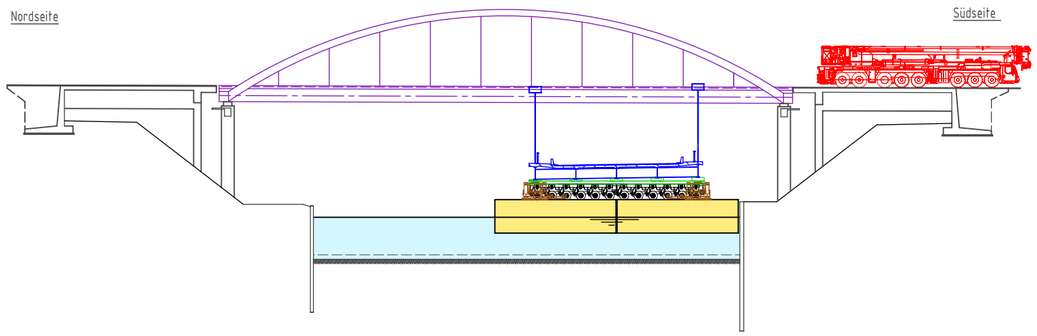
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 7

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.7	-

8





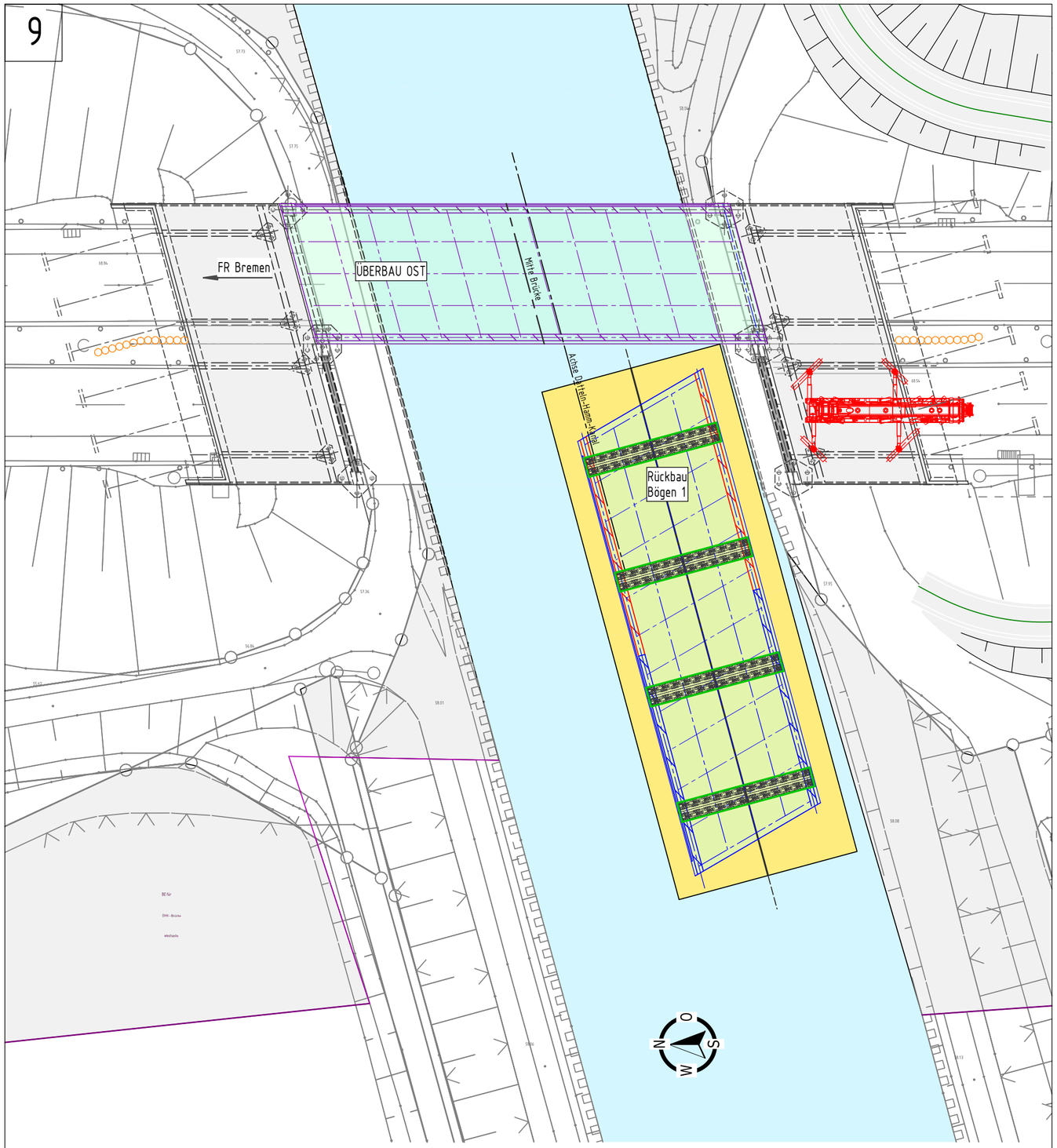
12. Absenken des Überbaus und Absetzen auf neupositionierte SPMTs

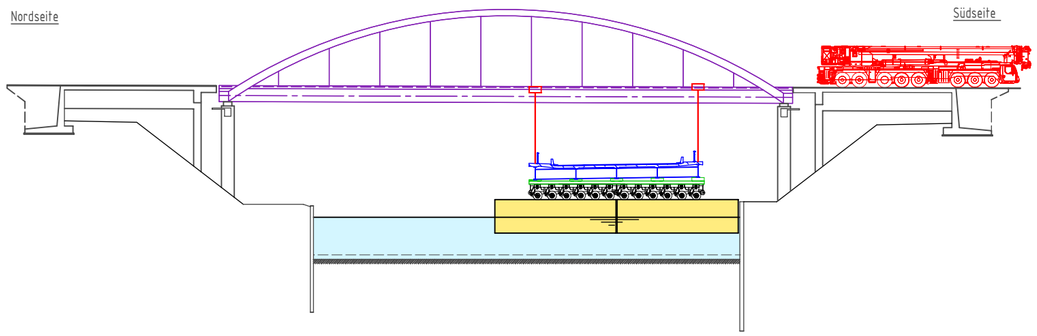
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 8

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.8	-

9





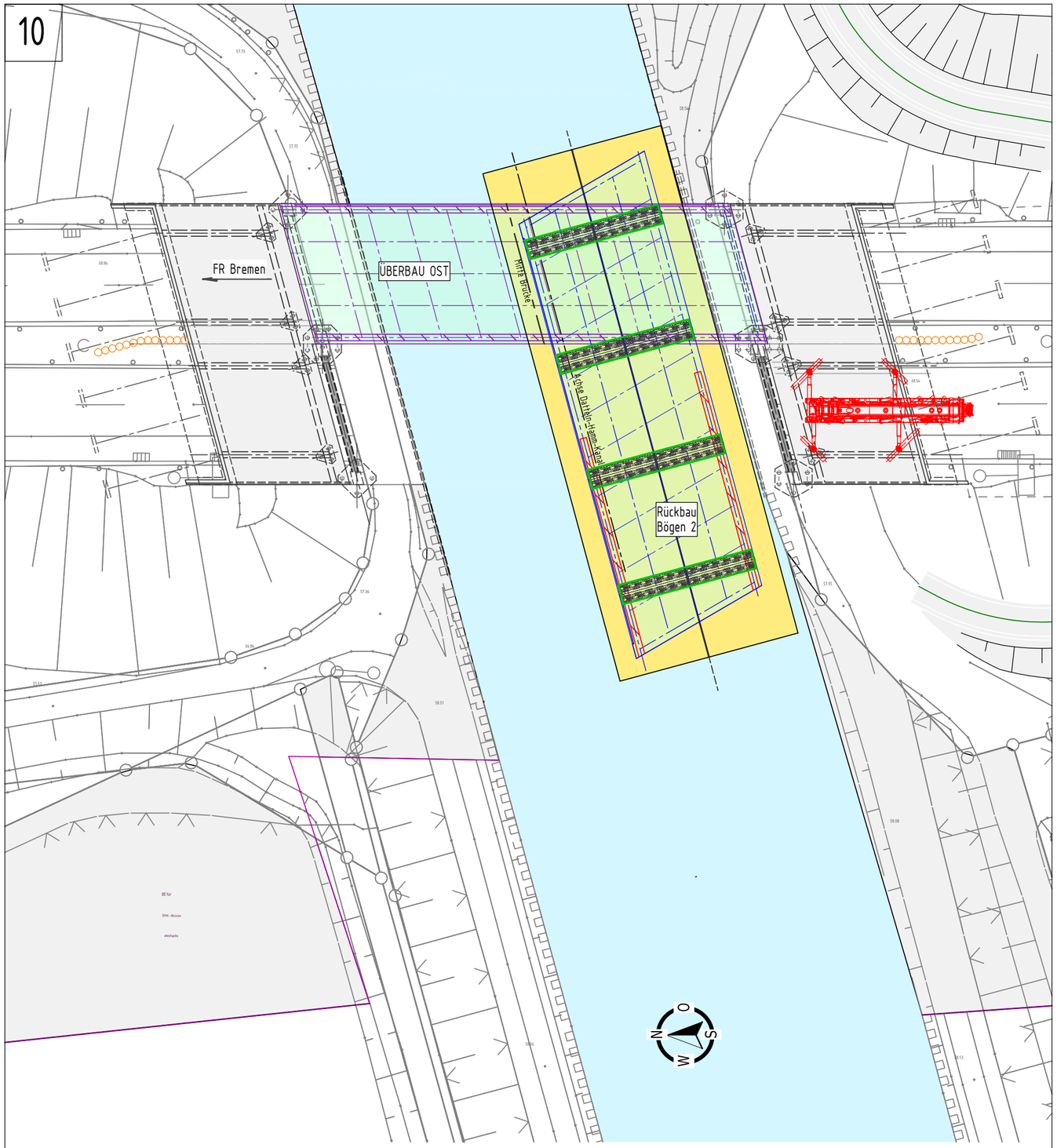
13. Aufgehendes Tragwerk (Bögen und Hänger) mittels Mobilkran (positioniert auf Vorlandbrücke) demontieren. Hierzu Pontons nach Erfordernis verholen.

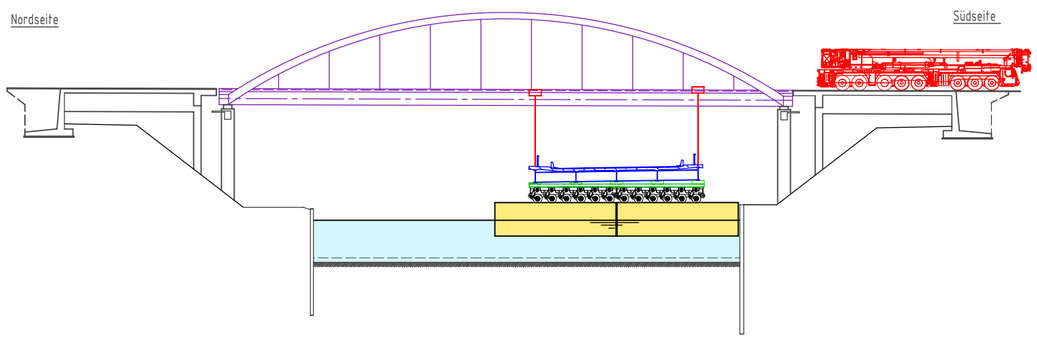
DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 9

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.9	-

10





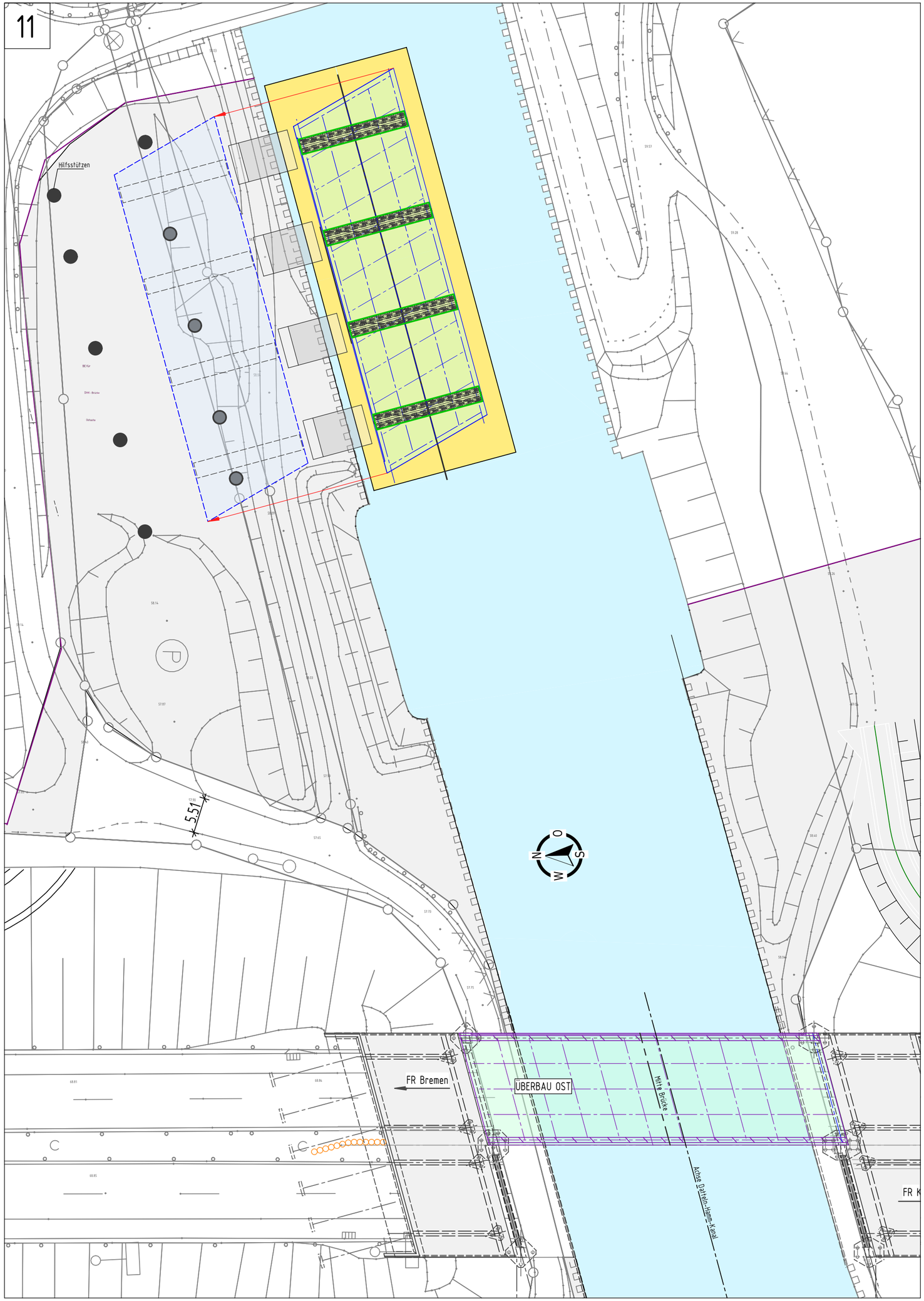
13. Aufgehendes Tragwerk (Bögen und Hänger) mittels Mobilkran (positioniert auf Vorlandbrücke) demontieren. Hierzu Pontons nach Erfordernis verholen.

DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 10

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.10	-

11



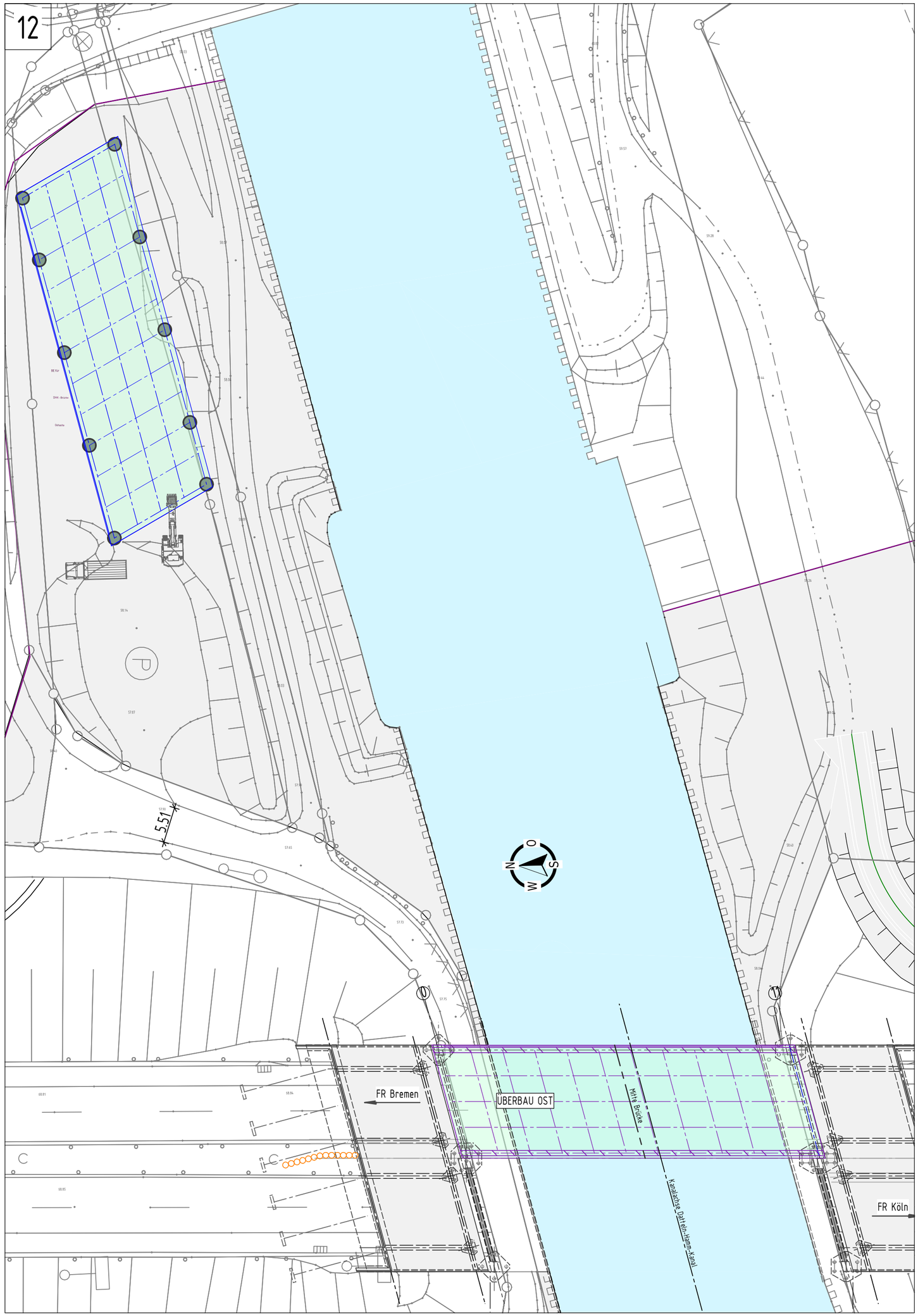
14. Unterquerung des östlichen Überbaus und Anlegen an nördlicher Uferspundwand zwischen Wildausstieg und Sandbochumer Brücke.

DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 11

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.11	-

12



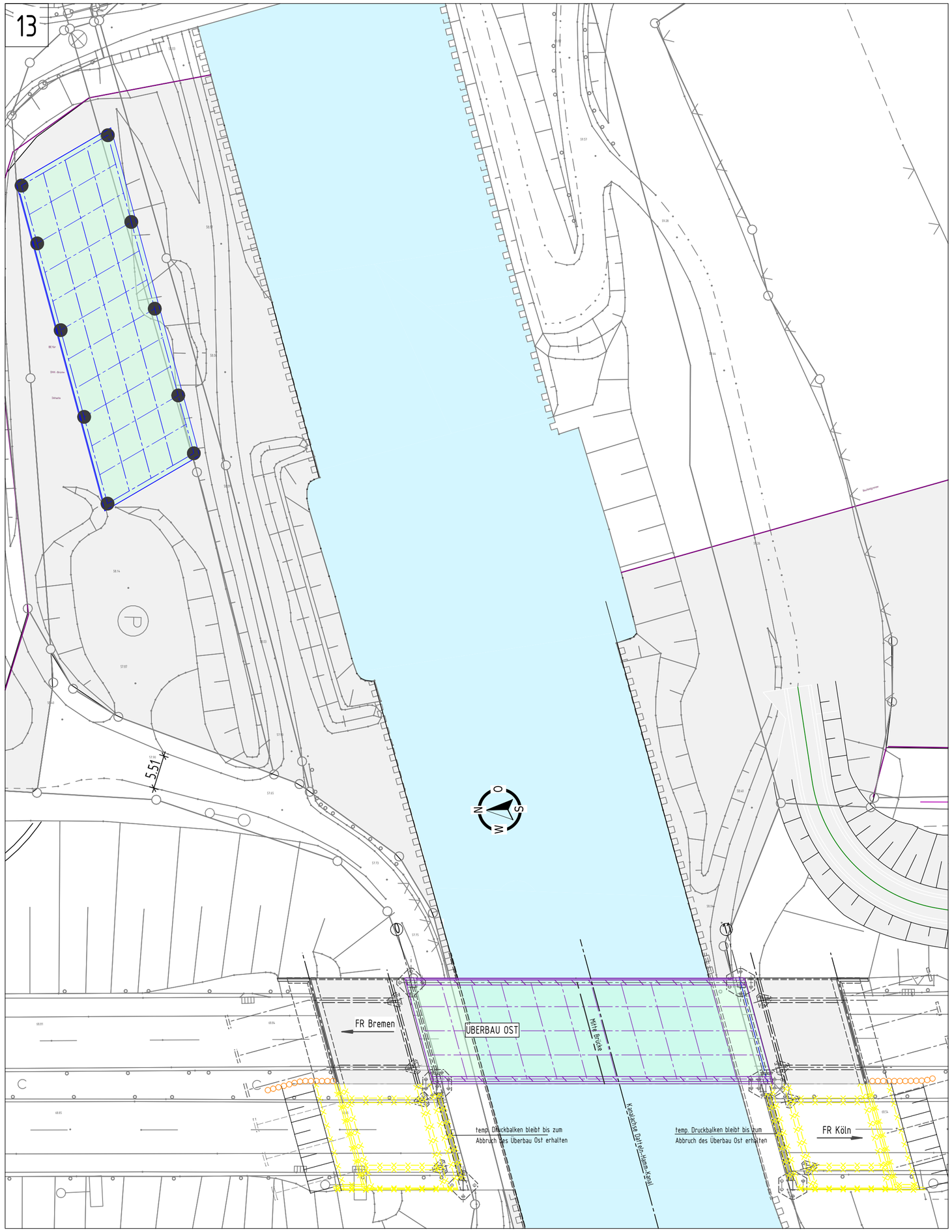
15. Verfahren des Restüberbaus mittels RoRo-Rampen und SPMTs über die Uferspundwand hinweg auf das Hinterland. Durch Nutzung ausreichend langer Rampen werden keine unzulässigen Beanspruchungen in die Uferspundwand eingetragen.
16. Absetzen des Überbaus auf Hilfsstützen
17. Rückbau der Betonfahrbahnplatte, weitere Zerlegung der Stahlkonstruktion des Überbaus, Abtransport und Entsorgung / Verwertung der Abbruchbaustoffe

DARSTELLUNG

Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 12

DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.12	-

13



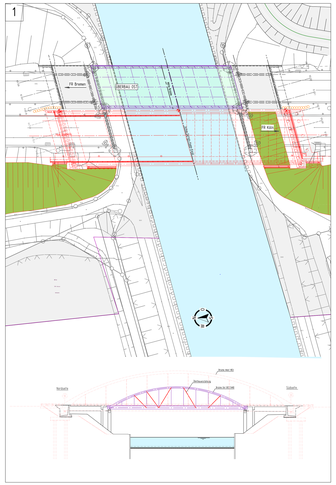
18. Rückbau westlicher Überbau sh. Bl.5 Abbruch der Vorlandbrücken

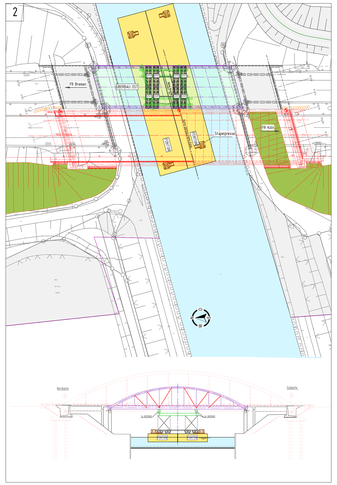
<u>Rückbau östlicher Überbau:</u>
Der Rückbau des östlichen Überbaus erfolgt weitgehend analog zum westlichen Überbau sh. Bl.4 Übersicht Rückbauphasen Ost.
Punkt 2 entfällt, unter Punkt 14 entfällt das Unterqueren des Überbaus.

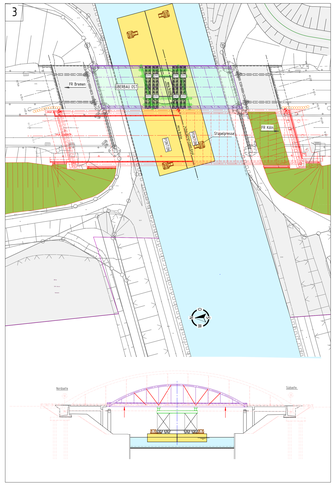
DARSTELLUNG

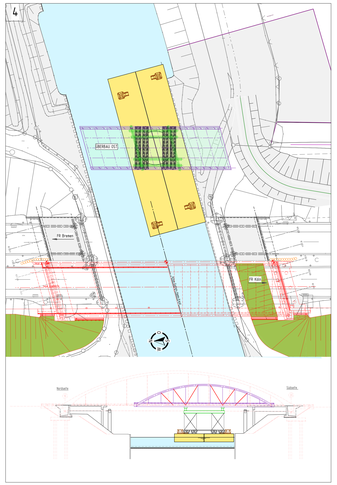
Entwurf - Rückbau Bestand
Phase 13

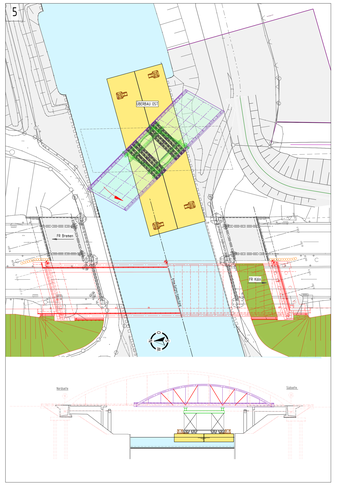
DATUM	GEZ.	BEAR.	GEPR.	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.	INDEX
25.03.2025	GK	Te	HKL	1 : 200	143530	3.13	-

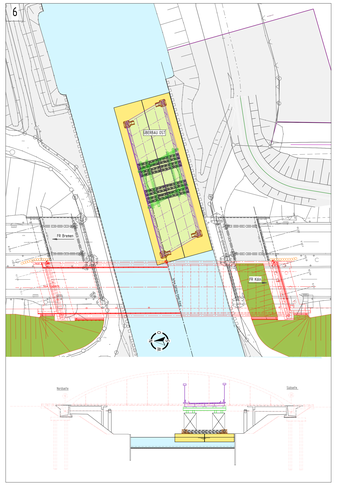


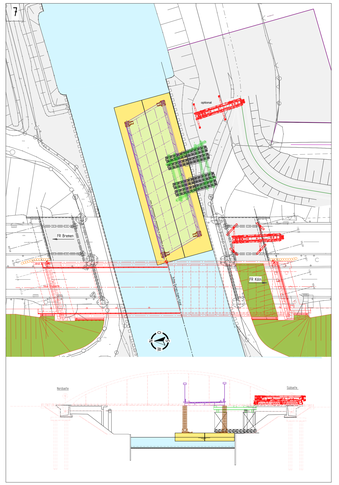


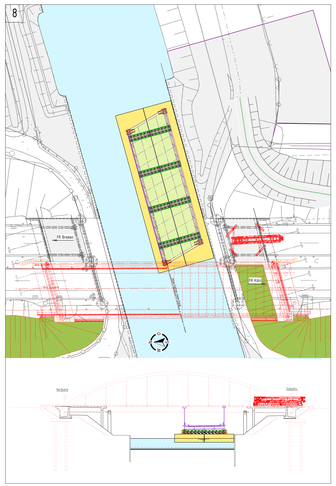


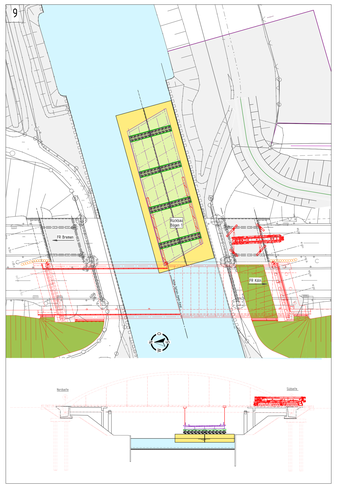


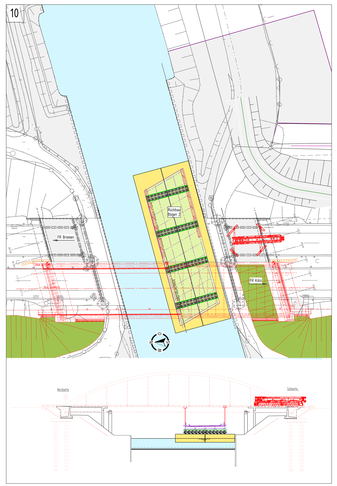


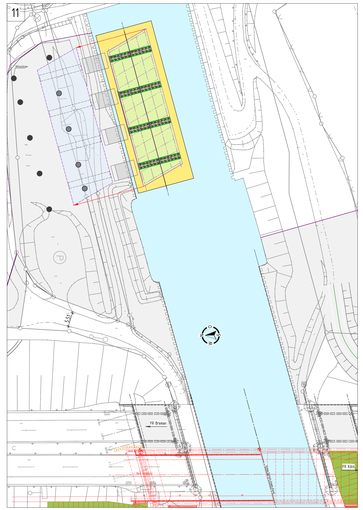


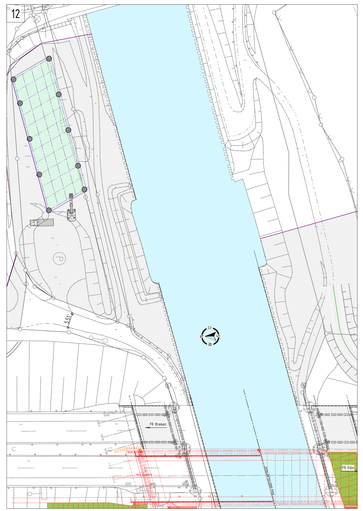


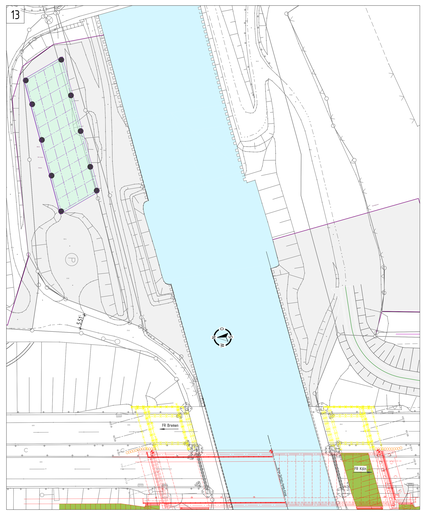












Alternative zu Rückbauphasen bei „Kombiniertem Montage/Rückbau-Vorgang":

Zur Reduzierung von Kosten für technische Hilfsmittel (Pontons, SPMTs, Montagerüstungen etc.) kann es sinnvoll sein, jeweils den Aushub des alten Hauptüberbaus und den Einbau des neuen Überbaus in unmittelbarer zeitlicher Nähe auszuführen.
Hierfür wären die dargestellten Rückbauphasen derart anzupassen, dass der Abbruch der Vorlandbrücken mit anschließendem Neubau der Widerlager vor dem Ausheben des alten Hauptüberbaus erfolgt. In diesem Fall wären dann z.B. spätere Kranstandorte auf den Vorlandbrücken nicht mehr möglich und müssten z.B. hinter die neuen Widerlager verlegt werden.

-Phasen 4 bis 10 alternativ auch an nördl. Uferspundwand bei "Anglerparkplatz" möglich.
-Überbau optional auch weiter entfernt anlandbar
-Phase 9 und 10 können entfallen, bei Anlandung am "Anglerparkplatz"

Ablaufbeschreibung analog Westseite!

Erstaufstellerbearbeitung:
THOMAS & BOKAMP
Münster, 18.7.2025
i.V. Sven Jaworek

Projekt-Nr.: 143530

	Datum	Zeichen
Bearb.:	03/2025	Tertau
Gez.:	03/2025	Kreis
Gepr.:	03/2025	Gmachel

Plancodierung:

Geändert	Datum	Gez.	Geprüft
a			
b			
c			
d			

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Straßenklasse und Nr.: BAB 1
Streckenbezeichnung: Bundesautobahn
Gemarkung: Hamm

Bauwerk/Baumaßnahmen:
Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal
Bau-km 309,141 (BW4312 637)

Planbarstellung:
Übersicht Rückbauphasen Ost

Unterlage: 8
Blatt-Nr.: 4
Projekt-Nr.: A-09004-40

	Datum	Zeichen
Bearb.:		
Gez.:		
Gepr.:		

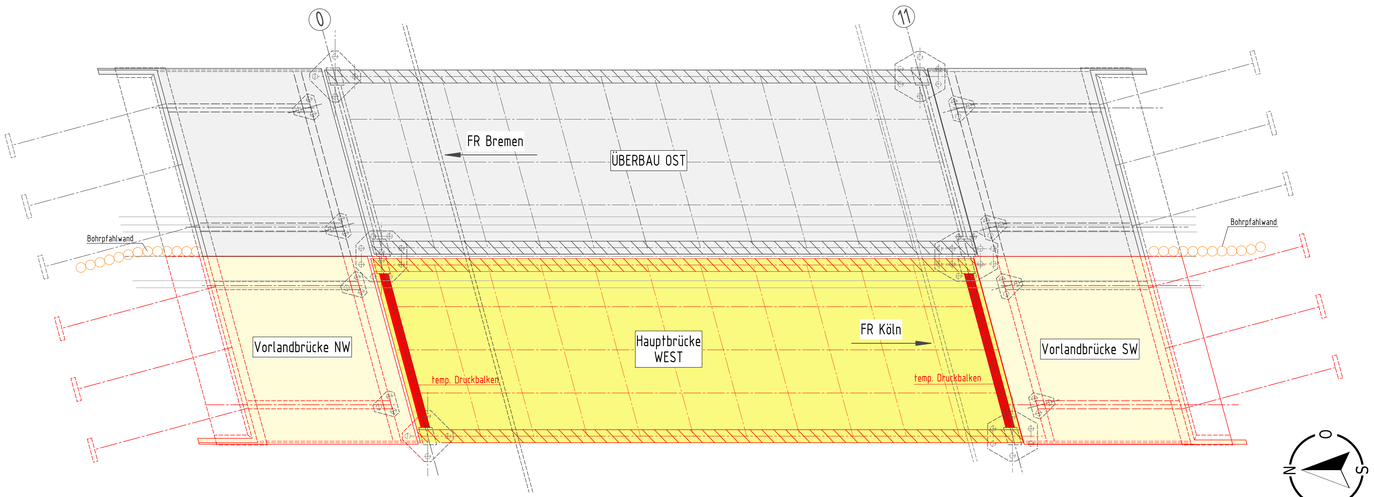
ASB - Nr.: 4312 637 (Bestand) 4312 730 (Neubau)

Maßstab: 1:200

Aufgestellt:
i.A. Fr. Zerbeck
Dezernatsleiterin/stellvertretende Leiterin
Kanalkreuzungsmaßnahmen

Geprüft:
i.A. Hr. Dr. Hoenisch
Abteilungsleiter KB
Niederlassung Westfalen

Genehmigt:
i.A. Fr. Saumweber-Brokate
Dezernat
Niederlassung Westfalen



Ablauf Rückbau FR Köln (Westseite)

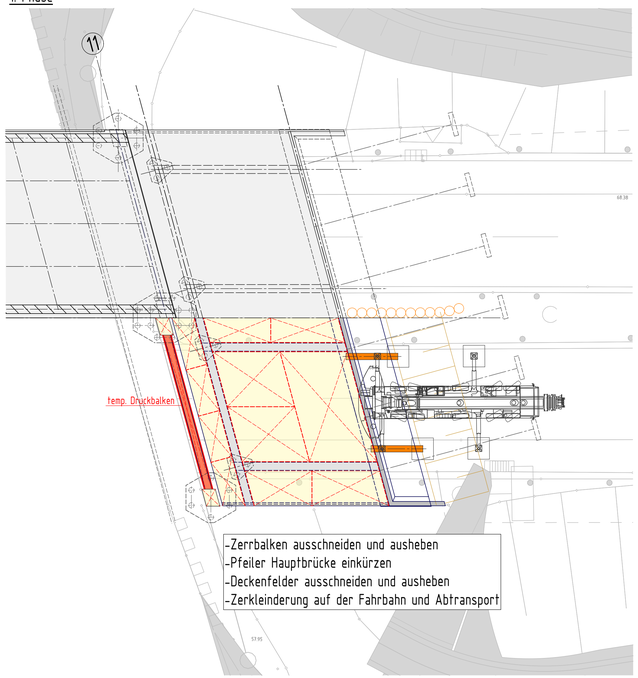
- Verkehrsverlegung auf östl. Überbau
- Rückbau Kappe, Asphalt, Abdichtung, Geländer
- ÜKO´s trennen
- Entwässerung trennen/rückbauen
- Rückbau Hauptbrücke West
- Rückbau Vorlandbrücken West (Nordwest, Südwest)

Während der Abbrucharbeiten ist darauf zu achten, dass die Uferspundwände des Datteln-Hamm Kanals nicht beschädigt oder überlastet werden.

Rückbau Überbau Ost analog Überbau West

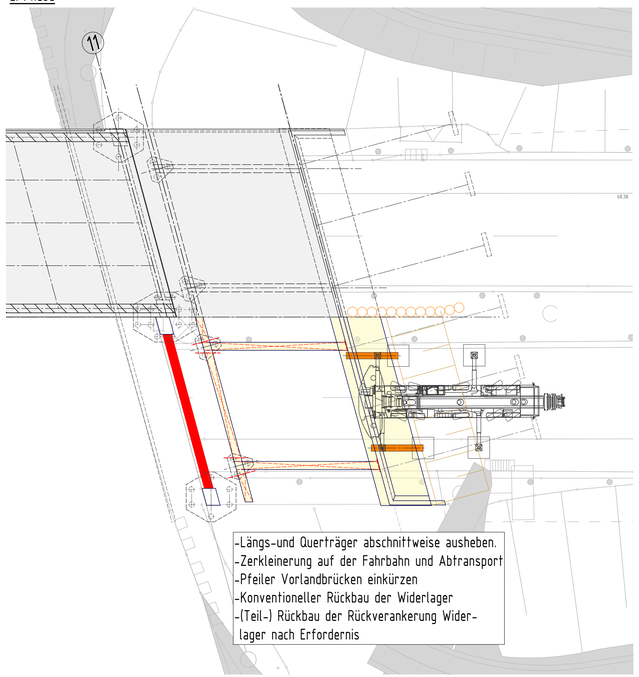
Abbruch Vorlandbrücke am Beispiel SW M. 1:200

1. Phase

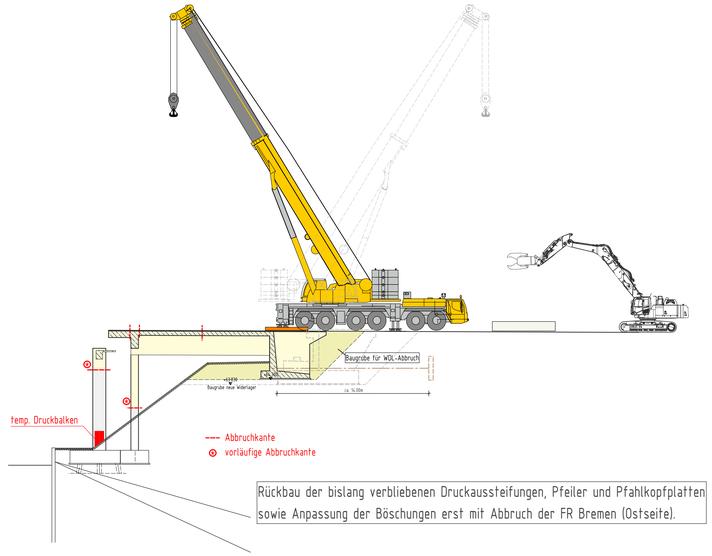


- Zerrbalken ausschneiden und ausheben
- Pfeiler Hauptbrücke einkürzen
- Deckenfelder ausschneiden und ausheben
- Zerkleinderung auf der Fahrbahn und Abtransport

2. Phase



- Längs-und Querträger abschnittweise ausheben.
- Zerkleinerung auf der Fahrbahn und Abtransport
- Pfeiler Vorlandbrücken einkürzen
- Konventioneller Rückbau der Widerlager
- (Teil-) Rückbau der Rückverankerung Widerlager nach Erfordernis



Rückbau der bislang verbliebenen Druckaussteifungen, Pfeiler und Pfahlkopfplatten sowie Anpassung der Böschungen erst mit Abbruch der FR Bremen (Ostseite).

Entwurfsbearbeitung: THOMAS & BÖKAMP Ingenieurgesellschaft mbH, Münster, 18.7.2025	Projekt-Nr.:	143530	
		Datum	Zeichen
	Bearb.:	03/2025	Terlau
	Gez.:	03/2025	Kreis
Ort, Datum, Unterschrift	Gepr.:	03/2025	Girmscheid

Plancodierung:

Geändert	Datum	Gez.	Geprüft
a			
b			
c			
d			

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Straßenklasse und Nr.:	BAB 1
Streckenbezeichnung:	Bundesautobahn
Gemarkung:	Hamm
Unterlage:	8
Blatt-Nr.:	5
Projekt-Nr.:	A-09004-40

Bauwerk/Baumaßnahmen:

Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal

Bau-km 309,141 (BW4312 637)

	Datum	Zeichen
Bearb.:		
Gez.:		
Gepr.:		

ASB - Nr.: 4312 637 (Bestand) 4312 730 (Neubau)

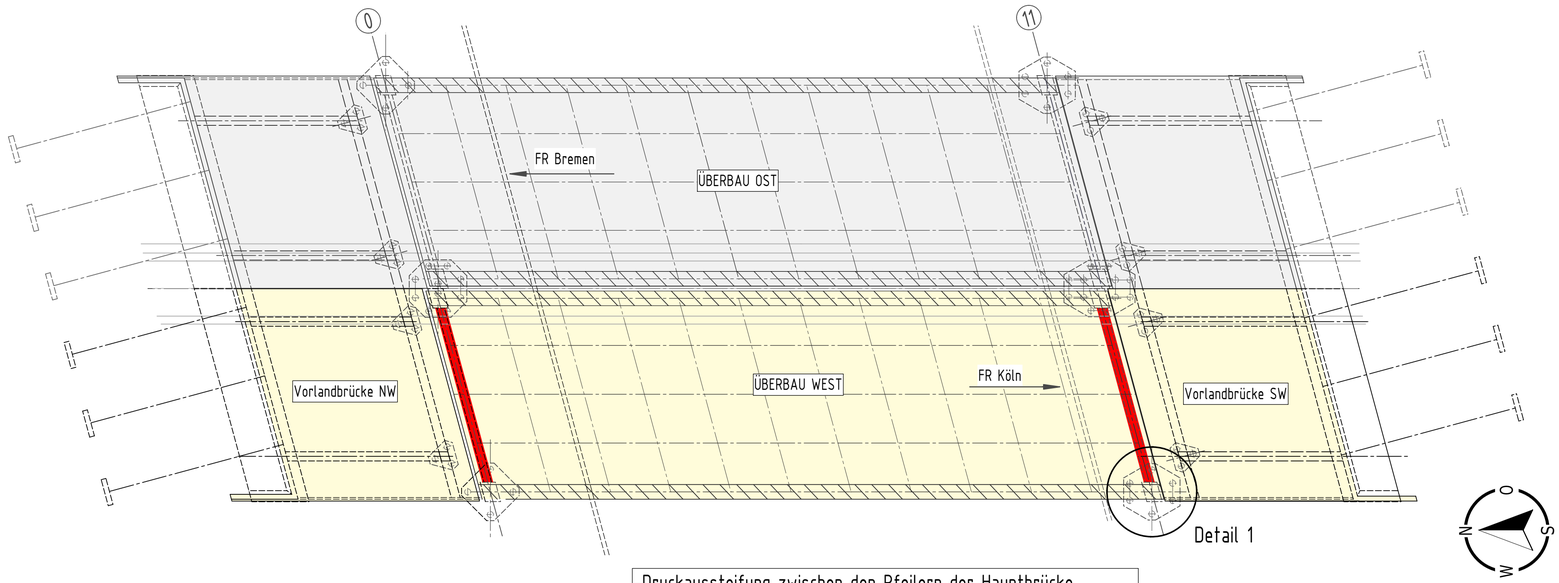
Plandarstellung:

Abbruch der Vorlandbrücken

Bauwerksplan

Maßstab: 1:200

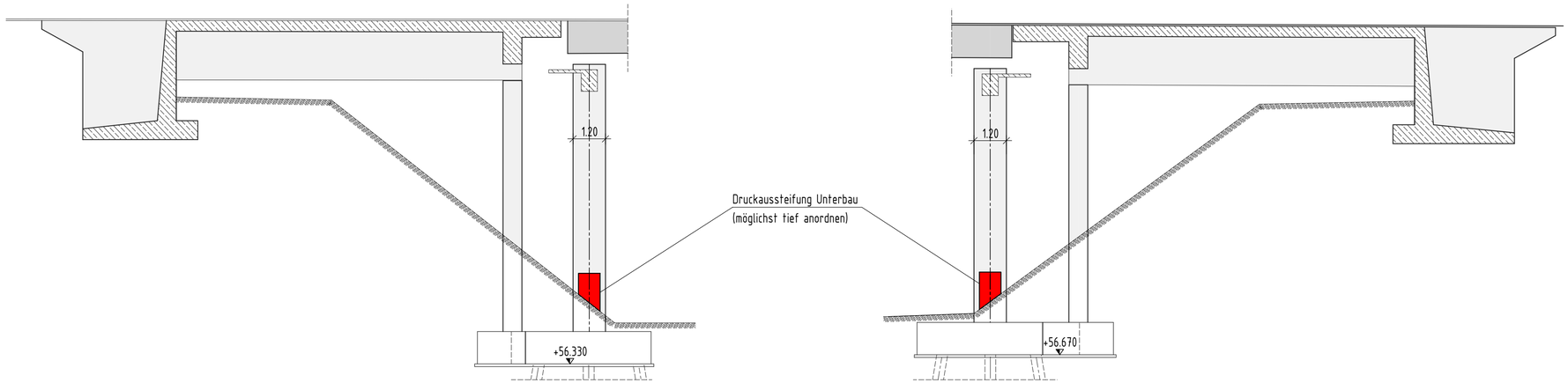
Aufgestellt:	Geprüft:
i.A. Fr. Gerlach Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung Niederlassung Westfalen/Außenstelle Hamm	i.A. Hr. Dr. Haveresch Abteilungsleiter KIB Niederlassung Westfalen
Kenntnisnahme:	Genehmigt: i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek Direktorin Niederlassung Westfalen



Vorlandbrücke NW M. 1:100

-Druckaussteifung zwischen den Pfeilern der Hauptbrücke
-nur westliche Brücke
-Einbau nach der Verkehrsumlegung und vor Ausheben des westlichen Überbaus
-Rückbau der Drucksaussteifungen erst nach Ausbau Überbau Ost

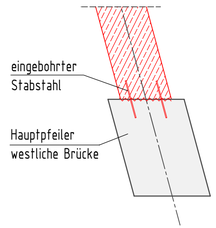
Vorlandbrücke SW M. 1:100



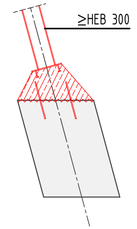
Detail 1 M. 1:50

Anschluss Druckaussteifung

Variante 1



Variante 2



Entwurfsbearbeitung:

THOMAS & BÖKAMP Ingenieurgesellschaft mbH
Im Dende 13
48161 Münster
Tel. 02534-610-0
Fax 02534-610-222
info@thomas-boekamp.de
www.thomas-boekamp.de

Münster, 18.7.2025
Ort, Datum, Unterschrift

Projekt-Nr.: 143530

	Datum	Zeichen
Bearb.:	03/2025	Terlau
Gez.:	03/2025	Kreis
Gepr.:	03/2025	Girmscheid

Plancodierung:

Geändert	Datum	Gez.	Geprüft
a			
b			
c			
d			

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Unterlage: 8
Blatt-Nr.: 6.1
Projekt-Nr.: A-09004-40

Straßenklasse und Nr.: BAB 1
Streckenbezeichnung: Bundesautobahn
Gemarkung: Hamm

Bauwerk/Baumaßnahmen:

Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal

Bau-km 309,141 (BW4312 637)

	Datum	Zeichen
Bearb.:		
Gez.:		
Gepr.:		

ASB - Nr.: 4312 637 (Bestand) 4312 730 (Neubau)

Plandarstellung:

Druckaussteifung der Hauptpfeiler westliche Brücke

Bauwerksplan

Maßstab: 1:100/50/25

Aufgestellt:

i.A. Fr. Gerlach
Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung
Niederlassung Westfalen/Außenstelle Hamm

Geprüft:

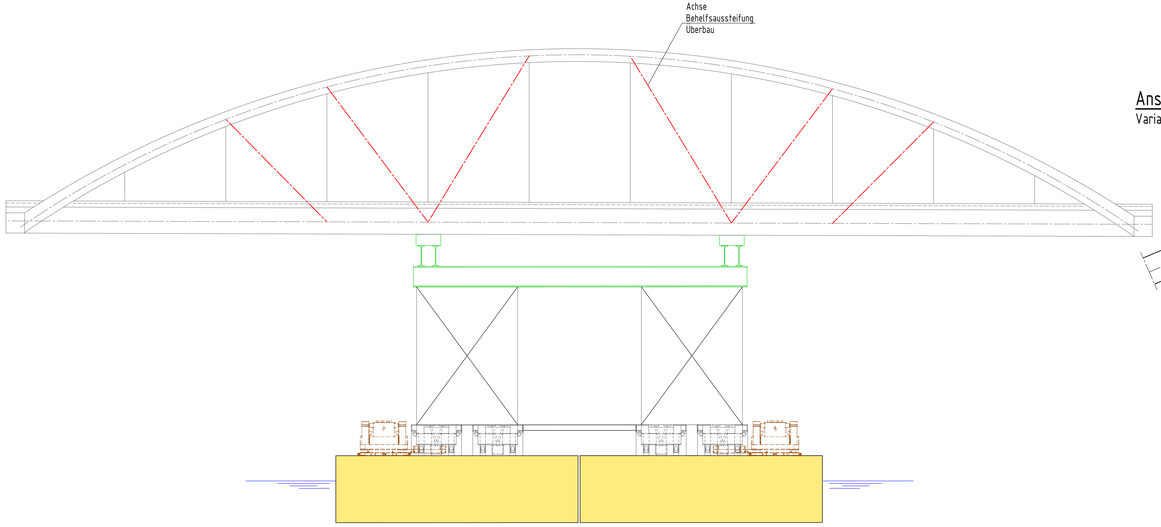
i.A. Hr. Dr. Haveresch
Abteilungsleiter KIB
Niederlassung Westfalen

Kenntnisnahme:

Genehmigt:

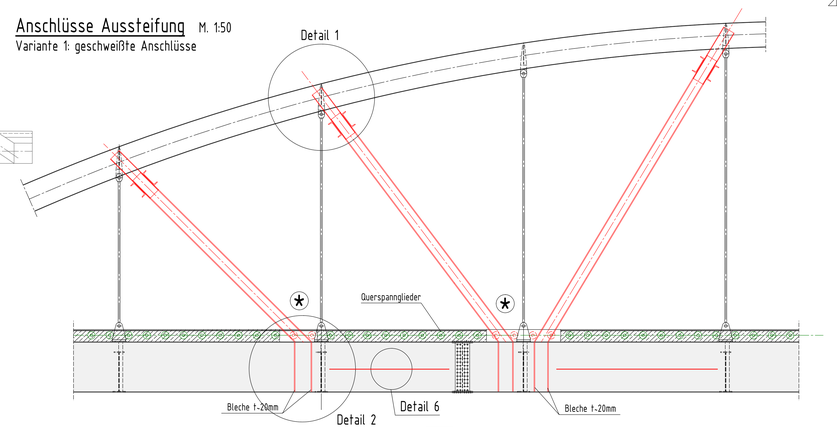
i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek
Direktorin
Niederlassung Westfalen

Übersicht Einbau der Hauptträgeraussteifung M. 1:100



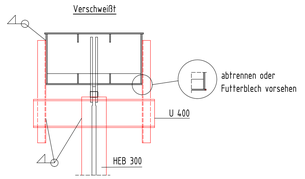
Anschlüsse Aussteifung M. 1:50

Variante 1: geschweißte Anschlüsse



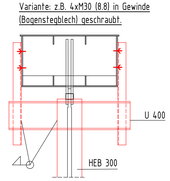
Fahrbahnplatte lokal mit Schädigung der Quervorspannung ausschneiden, falls erforderlich Verbundmittel entfernen

Detail 1
Verbindung Anschluss an Bogensteg M. 1:25



Detail 3
Verbindung Anschluss an Bogensteg M. 1:25

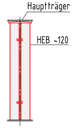
Variante: z.B. 4xM30 (8.8) in Gewinde (Bogenstegblech) geschraubt.



Detail 2
M. 1:25

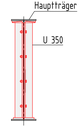
Detail 4
M. 1:25

Variante: geschraubte Stegaussteifung und Lastdurchleitung Hauptträger

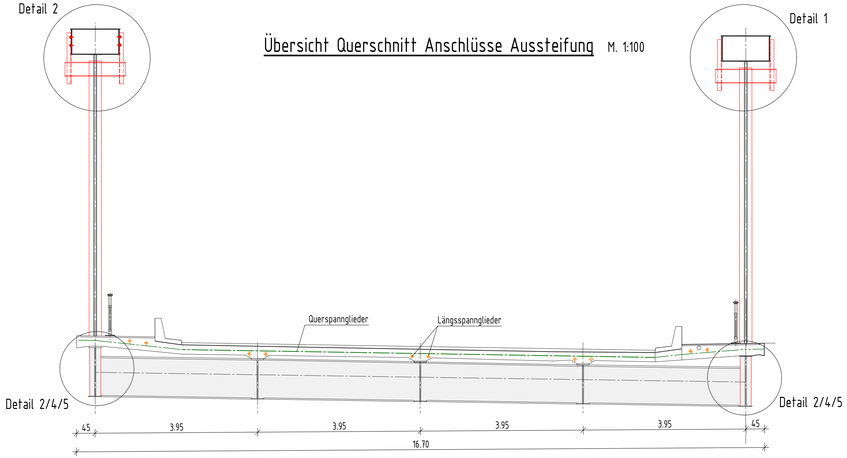


Detail 5
M. 1:25

Variante: geschraubte Stegaussteifung und Lastdurchleitung Hauptträger



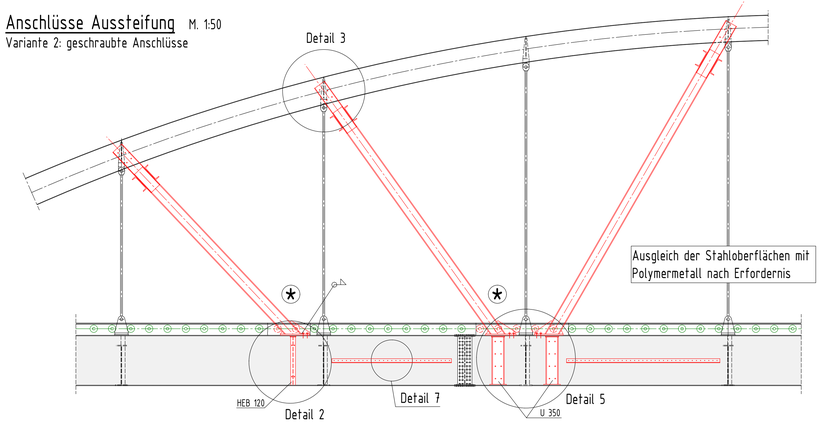
Übersicht Querschnitt Anschlüsse Aussteifung M. 1:100



Längsträger: Lokal begrenzte Beulaussteifung nach Erfordernis

Anschlüsse Aussteifung M. 1:50

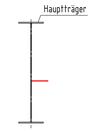
Variante 2: geschraubte Anschlüsse



Ausgleich der Stahloberflächen mit Polymermetall nach Erfordernis

Detail 6
M. 1:25

Variante: geschweißte Stegaussteifung



Detail 7
M. 1:25

Variante: geschraubte Stegaussteifung

Entwurfsbearbeitung:

THOMAS & BÖKAMP
Ingenieurgesellschaft mbH
Im Gevels 52
48161 Münster
Tel. 02534-910-0
Fax 02534-910-200
info@thomas-boekamp.de
www.thomas-boekamp.de

Münster, 18.7.2025
Ort, Datum, Unterschrift

Projekt-Nr.: 143530

	Datum	Zeichen
Bearb.:	03/2025	Terlau
Gez.:	03/2025	Kreis
Gepr.:	03/2025	Gimscheid

Plancodierung:

Geändert	Datum	Gez.	Geprüft
a			
b			
c			
d			

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Unterlage: 8
Blatt-Nr.: 6.2

Straßenklasse und Nr.: BAB 1
Streckenbezeichnung: Bundesautobahn
Gemarkung: Hamm

Projekt-Nr.: A-09004-40

Bauwerk/Baumaßnahmen:

Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal

Bau-km 309,141 (BW4312 637)

	Datum	Zeichen
Bearb.:		
Gez.:		
Gepr.:		

ASB - Nr.: 4312 637 (Bestand) 4312 730 (Neubau)

Plandarstellung:

Aussteifung der Überbauten

Bauwerksplan

Maßstab: 1:100/50/25

Aufgestellt:

i.A. Fr. Gerlach
Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung
Niederlassung Westfalen/Außenstelle Hamm

Geprüft:

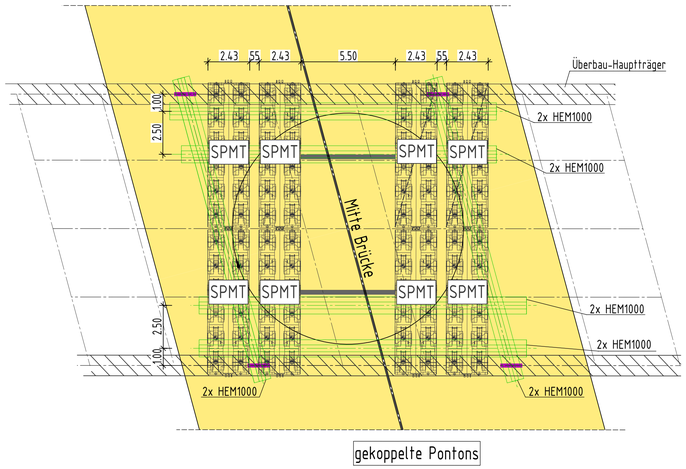
i.A. Hr. Dr. Havenstein
Abteilungsleiter KIB
Niederlassung Westfalen

Kenntnisnahme:

Genehmigt:

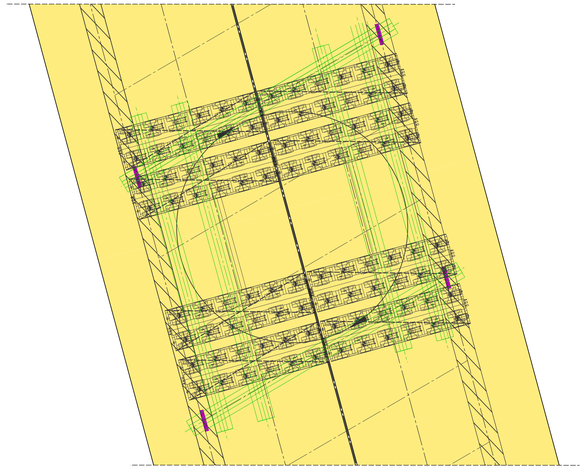
i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek
Direktorin
Niederlassung Westfalen

Situation "Ausheben"
M. 1:150

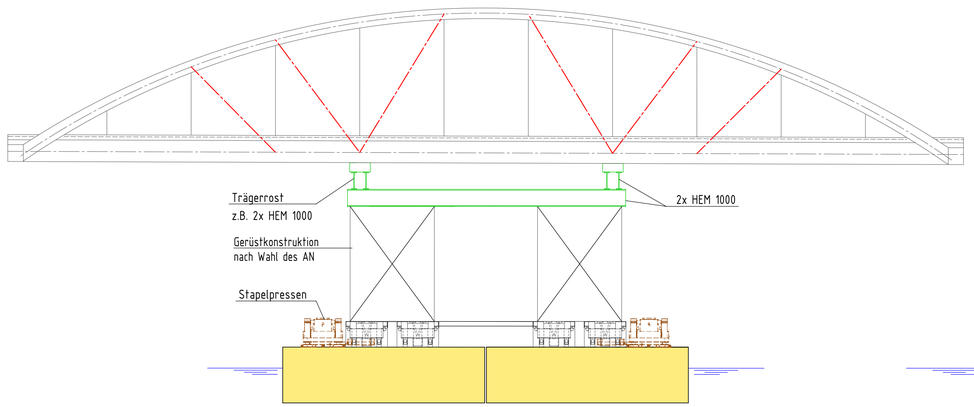


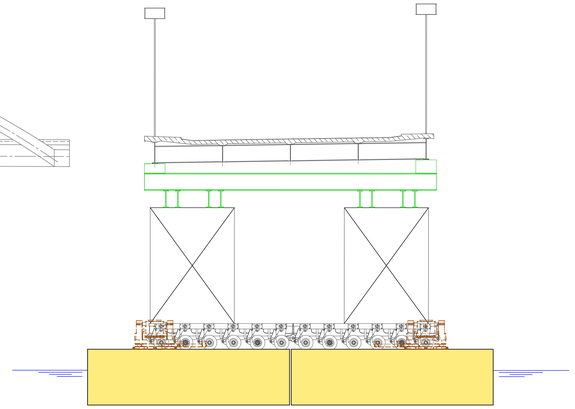
gekoppelte Pontons

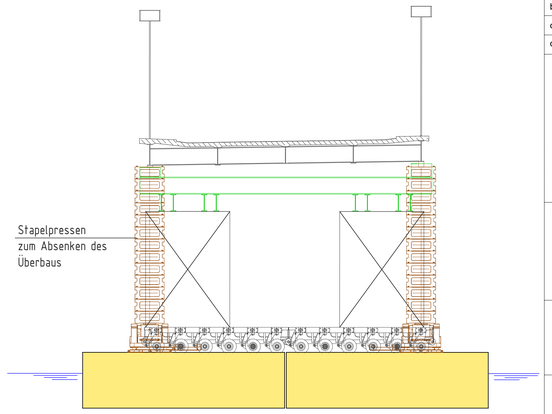
Situation "Gedrehter Überbau"
M. 1:150



Übersicht







Maßnahmen zur Sicherstellung ausreichender Stabilität nach Wahl des AN vorsehen!

Entwurfsbearbeitung: THOMAS & BÖKAMP Ingenieurgesellschaft mbH, Im Dienst 13, 48161 Münster, Tel. 02534/613-0, Fax 02534/613-222, info@thomas-boekamp.de, www.thomas-boekamp.de		Projekt-Nr.:	143530
Münster, 18.7.2025 (Ort, Datum, Unterschrift)		Datum	Zeichen
	Bearb.:	03/2025	Terlau
	Gez.:	03/2025	Kreis
	Gepr.:	03/2025	Girmscheid

Plancodierung:

Geändert	Datum	Gez.	Geprüft
a			
b			
c			
d			

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm

Straßenklasse und Nr.: BAB 1
Streckenbezeichnung: Bundesautobahn
Gemarkung: Hamm

Unterlage: 8
Blatt-Nr.: 6.3
Projekt-Nr.: A-09004-40

Bauwerk/Baumaßnahmen:

Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal

Bau-km 309,141 (BW4312 637)

	Datum	Zeichen
Bearb.:		
Gez.:		
Gepr.:		

ASB - Nr.: 4312 637 (Bestand) 4312 730 (Neubau)

Plandarstellung:

Hilfskonstruktion auf auf Ponton zum Ausheben, Drehen und Absenken

Bauwerksplan

Maßstab: 1:150

Aufgestellt:	Geprüft:
i.A. Fr. Gerlach Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung Niederlasung Westfalen/Außenstelle Hamm	i.A. Hr. Dr. Haveresch Abteilungsleiter KIB Niederlassung Westfalen
Kenntnisnahme:	Genehmigt: i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek Direktorin Niederlassung Westfalen

Anlage 8

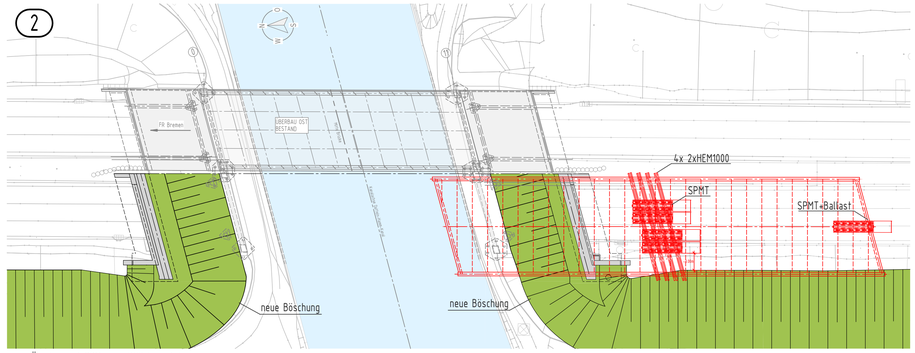
Montagekonzept

Montagekonzept

Einbau in Endlage der südlich des DHK vorgefertigten Stahlüberbauten am Beispiel des westlichen Überbaus

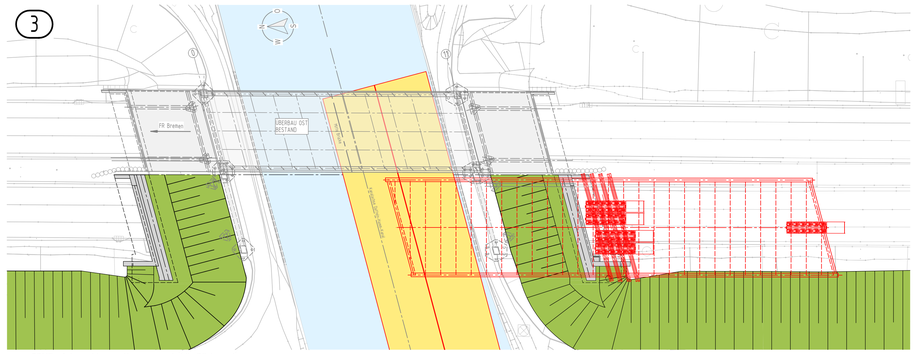
1 Vormontage der Stahlüberbauten südlich des DHK am "Abfahrtsohr"

2



- Überbau auf SPMTs an DHK heranfahren

3



- SPMTs fahren bis vor Kammerwand (WL-Rückwand)

4

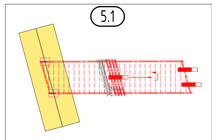
- Wasserseitige Kragspitze wird vom Ponton aufgenommen und gleichzeitig ...

5

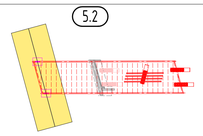
... werden Lasten auf EQT-SPMT umgelagert
- HEM-Träger werden herausgefahren sh. Punkt 5.1 - 5.5

Herausfahren der HEM-Träger

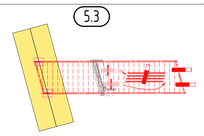
5.1



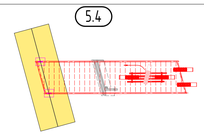
5.2



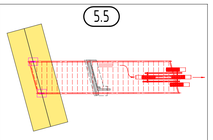
5.3



5.4



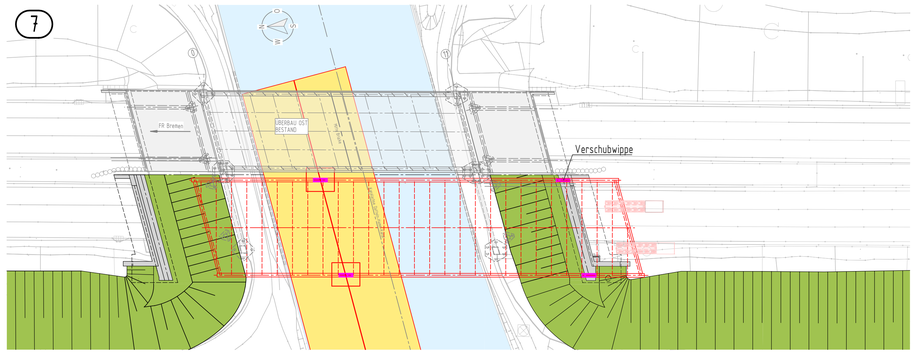
5.5



6

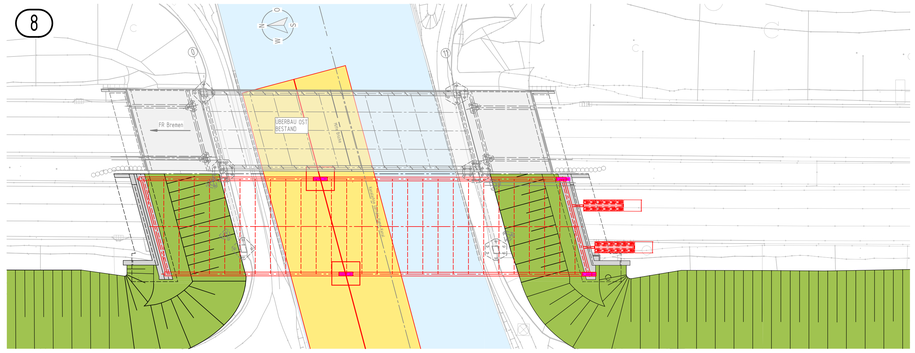
- Überbau mittels SPMT-Antrieb weiter verschieben bis Ponton an Uferspundwand
- Auf Ponton vorhandene Verschubwippe freigeben und über Verschubwippe weiterschieben.

7



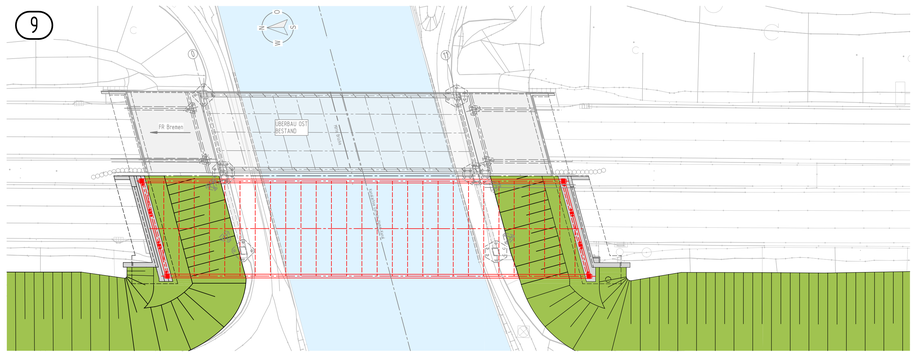
- Auf südlichem Widerlager Verschubwippen über Lagerpunkt einbauen und SPMTs auf Verschubwippen entlasten.

8



- Weiterer Verschub über die Wippen bis Endposition (Antrieb nachlaufende SPMTs)

9

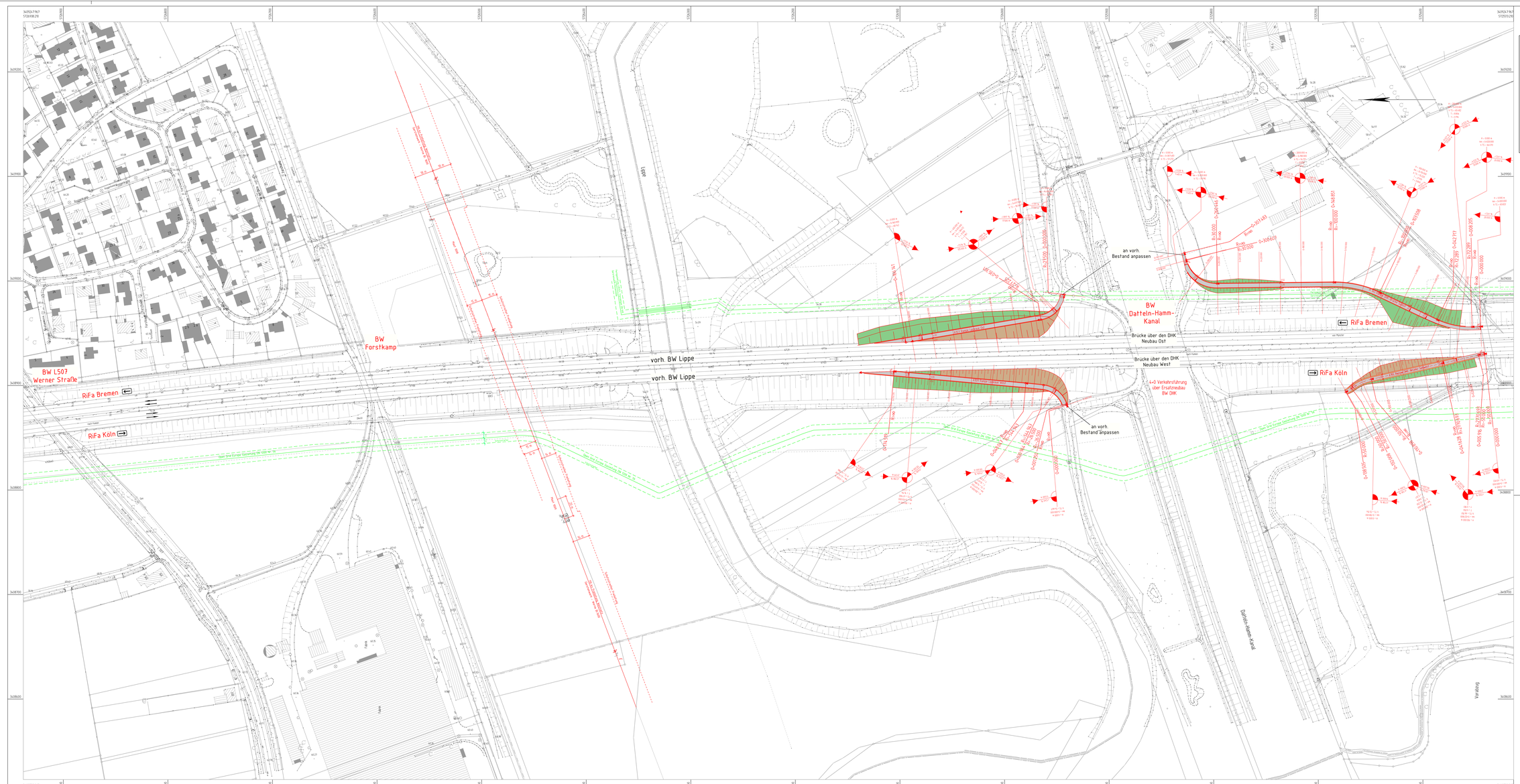


- Überbau in Endposition auf Pressenansatzpunkten absetzen
- Einbau der Kalottenlager (Vorspannung EQT)
- Betonage Verbund-Fahrbahnplatte

Entwurfsbearbeitung: THOMAS & BÖKAMP Ingenieure und Architekten mbH, Im Dentic 10, 48161 Münster, Tel. 02534-410-0, Fax 02534-410-220, info@thomas-boekamp.de, www.thomas-boekamp.de Münster, 18.7.2025 Ort, Datum, Unterschrift		Projekt-Nr.:	143530
		Datum	Zeichen
	Bearb.:	03/2025	Terlau
	Gez.:	03/2025	Kreis
	Gepr.:	03/2025	Girmscheid
Plancodierung:			
Geändert	Datum	Gez.	Geprüft
a			
b			
c			
d			
Die Autobahn Niederlassung Westfalen Otto-Krafft-Platz 8, 59065 Hamm		Unterlage:	8
		Blatt-Nr.:	7
Straßenklasse und Nr.: BAB 1 Streckenbezeichnung: Bundesautobahn Gemarkung: Hamm		Projekt-Nr.:	A-09004-40
Bauwerk/Baumaßnahmen:		Datum	Zeichen
Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal Bau-km 309,141 (BW4312 637)	Bearb.:		
	Gez.:		
	Gepr.:		
	ASB - Nr.:	4312 637 (Bestand)	4312 730 (Neubau)
Plandarstellung: Montagekonzept		Bauwerksplan	
		Maßstab:	1:500
Aufgestellt: i.A. Fr. Gerlach, Geschäftsbereichsleitung Bau und Erhaltung, Niederlassung Westfalen/Außenstelle Hamm	Geprüft: i.A. Hr. Dr. Haveresch, Abteilungsleiter KIB, Niederlassung Westfalen		
Kenntnisnahme:	Genehmigt: i.A. Fr. Sauerwein-Braksiek, Direktorin, Niederlassung Westfalen		

Anlage 9

Lageplan, Höhenplan, Regelquerschnitt
Behelfsumfahrung und Rampen



Zeichenerklärung

Lageplan 1 : 500

Planung

- Einschnitt
- Damm
- Bankett, Fahrbahn, Fahrbahnachsen, Achse Bankett
- H = 15.000 m, 1.500 %, 1531.000 m, 2.700 %, 1725.000 m — Neigungsbreckpunkt mit Angabe der Höhenmasse, Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbreckpunkt
- 4.5% — Querneigung

Versorgungseinrichtungen

vorhanden

- Gasleitung

Nur gültig für die Ausschreibung

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Lilienthalstraße 5, 59065 Hamm

bearbeitet	Bouneddar
gezeichnet	Bouneddar
Projekt-Nr.	A.09004.10

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Lagesystem	Gauss - Krüger		

AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Die Autobahn GmbH des Bundes			Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 2
Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Verkehrsführung Rampen im Bereich der DHK - Brücke
A 1	4312 014	4312 017	
PROJIS-Nr.:			Maßstab: 1 : 1000

A1 - AK Kamen - AS Hamm-Bockum/Werne
Erweiterung auf 6 Fahrstreifen

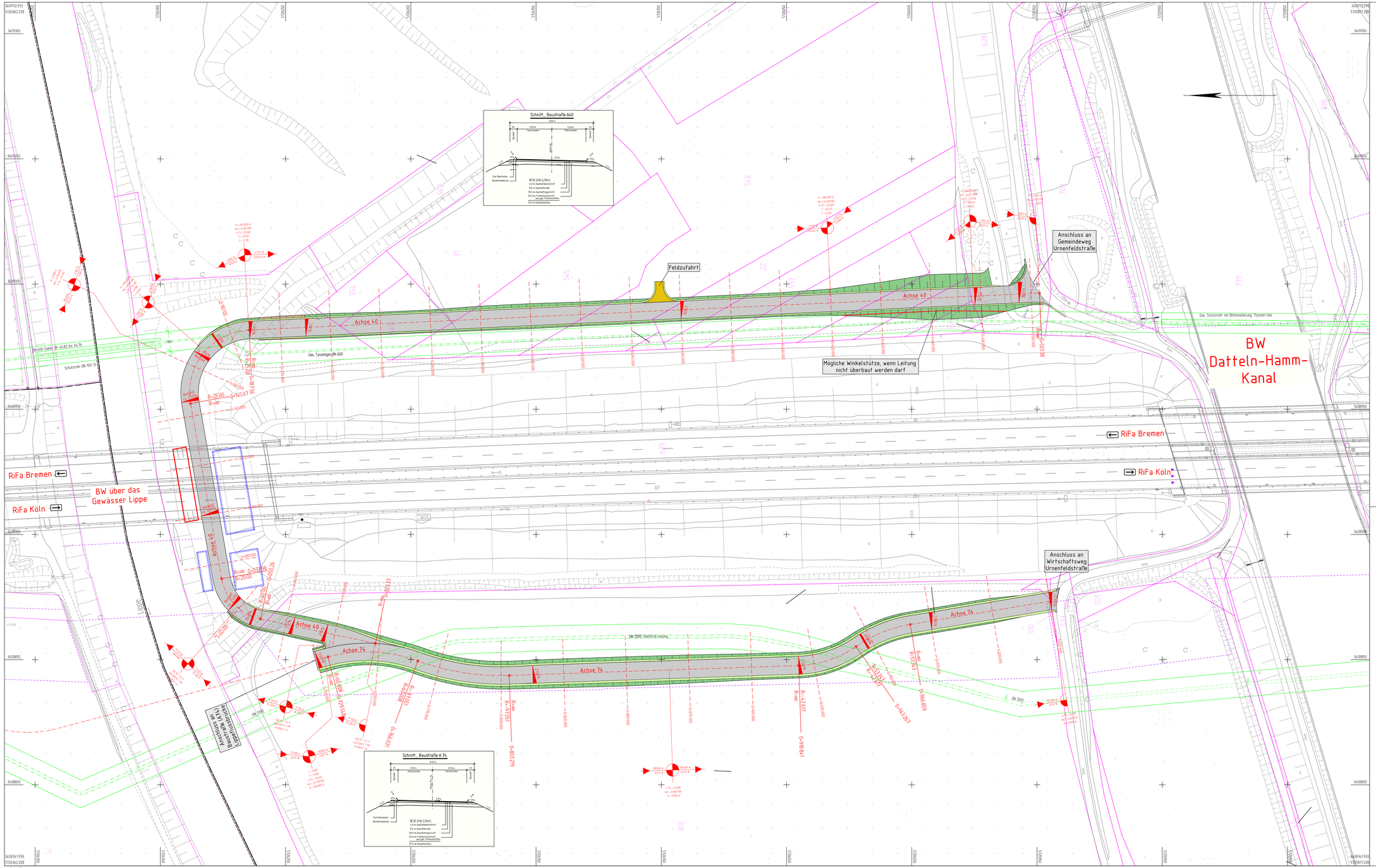
Bau- km 136+800 bis 126+416

Alle Maße und Höhenangaben sind vom Auftragnehmer verantwortlich zu prüfen!

Für die Bauausführung freigegeben
Niederlassung Westfalen
Außenstelle Hamm

Münster, 24.02.2026
i.A. gez. R. Sürig (WF44442R54PK6)

Rüdiger Sürig
(Abteilungsleiter Planung)



Zeichenerklärung

Lageplan 1 : 500

Planung

- Einschnitt
- Damm
- Bankett, Fahrbahn, Mittelstreifen, Achse, Bankett, Zufahrt
- Mittelpfeiler Bestand
- H = 15 000 m; 1,500 %; 1531,000 m; 0,700 %; 725,000 m — Neigungsbrechpunkt mit Angabe von Ausrundungshalbmesser, Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt
- 2,5 % — Querneigung
- Spundwände

Versorgungseinrichtungen

vorhanden

- G — Gasleitung

Nur gültig für die Ausschreibung

Die Autobahn
Niederlassung Westfalen
Lilienthalstraße 5, 59065 Hamm

bearbeitet	Kowall
gezeichnet	Bouneddar
Projekt-Nr:	A.09004.10

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Lagesystem	Gauss - Krüger		

AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Die Autobahn GmbH des Bundes			Unterlage / Blatt-Nr.: 18 / 02a
Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Verkehrsführung im bereich der DHK-Brücke Baustraßen
A 1	4312 014	4312 017	
PROJIS-Nr.:			Maßstab: 1 : 500

A1 - AK Kamen - AS Hamm-Bockum/Werne
Erweiterung auf 6 Fahrstreifen

Bau- km 136+800 bis 126+416

Alle Maße und Höhenangaben sind vom Auftragnehmer verantwortlich zu prüfen!

Für die Bauausführung freigegeben
Niederlassung Westfalen
Außenstelle Hamm

Münster, 25.03.2026
I. A. gez. Sürig (WF44442RS4P4S)

Rüdiger Sürig
(Abteilungsleiter Planung)

Anlage 10

Lageplan, Höhenplan, Regelquerschnitt
Dammverbreiterung und Entwässerung

Y 3409338.234
X 5726474.032

Y 3409338.232
X 5725549.032

Y 3408588.234
X 5726474.034

Y 3408588.232
X 5725549.034

Bauwerk-Nr. 4312 731
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 638

Brücke im Zuge der A1 über das Gewässer "Lippe" und FFH-Gebiet "Lippe"
Bau-km 130+730

L.W.	=	161.50m
L.H.	=	8.56m
Br. zw. Geländer	=	36.85m

Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt

Bauwerk-Nr. 4312 730
vorh. Bauwerk-Nr. 4312 637

Brücke im Zuge der A1 über die Bundeswasserstraße DHK "Datteln-Hamm-Kanal"
Bau-km 131+150

L.W.	=	76.60m
L.H.	=	7.93m
Br. zw. Geländer	=	2 x 18.10m

Das vorh. Bauwerk wird abgebrochen und neu erstellt

Gemeinde Hamm
Gemarkung Sandbochum
Flur 1

Gemeinde Werne
Gemarkung
Werne-Stockum
Flur 17

Flur 88

Gemarkung Werne-Stadt
Flur 31

Lippefluss

Datteln-Hamm-Kanal

gepl. Flutmulde

H = 24000 m

H = 22500 m

Bauwerksfläche für Behelfsbrücke

Baubehelfsbrücke

Baubehelfsachse

Baubehelfsbrücke

Baubehelfsbrücke

Baubehelfsbrücke

Anlage 11

Baubeschreibung

Die Autobahn

Westfalen

Die Autobahn GmbH des Bundes

Niederlassung

Westfalen

Hamm

Otto-Kraft-Platz 8

59065 Hamm

www.autobahn.de

Baubeschreibung

Gesamt

Bezeichnung der Bauleistung

230-25-0109	Fachlos Brückenbau
A-09004-40	A1 ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke

Revisionsstand	Datum	Geänderte Seite(n) nach Versand:
a	11/03/2026	S. 14, S. 22-23, S.34, S.38-39, S.56, S.63-68, S.76-81, S.85, S.98, S.104-107, S.114-115
b	27/03/2026	S. 14-16, S.30, S. 40-41, S.43, S.52, S.59-60, S.63, S.65-66, S.91
c	16/04/2026	S. 21-22, S. 26, S. 44, S. 139
d	23/04/2026	S. 15, S. 21-22, S. 25, S.34, S. 53, S. 66
e	28/04/2026	S. 53, S. 70

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Beschreibung der Leistung 6
1.1. Auszuführende Leistungen 12
1.1.1. Straßenbau 12
1.1.2. Ingenieurbau 17
1.1.3. Landschaftsbau 29
1.1.4. Erdbau 32
1.1.5. Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung 32
1.1.6. Kampfmittel 33
1.2. Ausgeführte Vorarbeiten 34
1.2.1. Beweissicherung 34
1.2.2. Vermessung 34
1.2.3. Kampfmittel 34
1.2.4. Abbrucharbeiten 35
1.2.5. Baufeldfreimachung 35
1.2.6. Baugrunduntersuchungen 35
1.2.7. Behelfsbrücke 35
1.3. Ausgeführte Leistungen 36
1.3.1. Vorgezogene Bauwerke 36
1.3.2. Vorschüttung 36
1.3.3. Verlegte Wasserläufe 36
1.3.4. Leitungsänderungsmaßnahmen 36
1.3.5. Straßen, Wege 36
1.3.6. Zustand eingestellter Bauarbeiten 37
1.3.7. Landschaftsbau 37
1.4. Gleichzeitig laufende Arbeiten 37
1.4.1. Fachlose der Baumaßnahme 37
1.4.2. Arbeiten Dritter. 38
1.5. Mindestanforderungen für Nebenangebote 38
2. Angaben zur Baustelle 39
2.1. Lage der Baustelle 39
2.2. Vorhandene öffentliche Verkehrswege 39
2.3. Zugänge, Zufahrten 39
2.3.1. Baustraßen/Behelfsbrücke 40

2.4. Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen 41
2.5. Lager- und Arbeitsplätze 41
2.5.1. Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen 45
2.5.2. Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen 46
2.5.3. Mobile Mischanlagen 47
2.5.4. Mobile Aufbereitungsanlagen 47
2.6. Gewässer 47
2.6.1. Gewässer 48
2.6.2. Vorfluter 48
2.6.3. Wasserstände 48
2.6.4. Gewässerumleitungen 48
2.7. Baugrundverhältnisse 49
2.7.1. Geologische Verhältnisse, Grundwasser 49
2.7.2. Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau) 49
2.7.3. Güte des Oberbodens (Landschaftsbau) 50
2.7.4. Schadstoffbelastung 50
2.8. Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen 50
2.9. Schutz-Bereiche und -Objekte 51
2.9.1. Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen 51
2.9.2. Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen 51
2.9.3. Biotope 51
2.9.4. Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte 51
2.9.5. Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten 52
2.9.6. Vorgaben aus Planfeststellungsbeschluss 52
2.9.7. Baugeräte 54
2.10. Anlagen im Baubereich 54
2.11. Öffentlicher Verkehr im Baubereich 56
3. Angaben zur Ausführung 57
3.1. Verkehrsführung, Verkehrssicherung 59
3.1.1. Allgemeines 59
3.1.2. Aufrechterhaltung des Verkehrs 59
3.1.3. Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen 62
3.1.4. Freihalten von Lichtraumprofilen 64
3.1.5. Verkehrsrechtliche Anordnungen 64
3.1.6. Temporäre FRS 64

3.2. Bauablauf ... 65
3.3. Wasserhaltung ... 70
3.4. Baubehelfe ... 71
3.4.1. Verbauten ... 72
3.4.2. Trag-, Arbeitsgerüste ... 72
3.4.3. Baugruben, Wandsicherungen ... 73
3.4.4. Montageeinrichtungen ... 73
3.4.5. Bauverfahren ... 73
3.4.6. Abbruchverfahren ... 73
3.4.7. Spezialtiefbau ... 73
3.4.8. Arbeitsebenen ... 73
3.4.9. Freigelegte Bauteile ... 73
3.4.10. Baubehelfe Ingenieurbau ... 73
3.5. Stoffe, Bauteile ... 74
3.5.1. Straßenbau ... 74
3.5.2. Brückenbau ... 80
3.6. Abfälle ... 84
3.6.1. Allgemeines ... 84
3.6.2. Probenahme und Abfalldeklaration ... 85
3.6.3. Nicht gefährliche Abfälle ... 87
3.6.4. Gefährliche Abfälle ... 89
3.6.5. Rückbau- und Entsorgungskonzept ... 90
3.6.6. Bodenlogistikkonzept ... 90
3.7. Winterbau ... 91
3.8. Beweissicherung/Zustandsfeststellung ... 91
3.8.1. Zustandsfeststellung ... 92
3.8.2. Beweissicherung ... 92
3.9. Sicherungsmaßnahmen ... 93
3.10. Belastungsannahmen (Brückenbau) ... 94
3.11. Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren ... 96
3.11.1. Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten ... 96
3.11.2. Vermessungsleistungen ... 96
3.11.3. Aufmaßverfahren und Abrechnung ... 99
3.12. Prüfungen und Nachweise ... 102
3.12.1. Erstprüfungen ... 102

3.12.2. Eigenüberwachungsprüfungen 107
3.12.3. Kontrollprüfungen (Straßenbau) 109
3.12.4. Kontrollprüfungen (Ingenieurbauwerke) 110
3.13. Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des SiGe-Plans 112
3.14. Arbeits- und Umweltschutz 113
4. Ausführungsunterlagen 114
4.1. Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen 114
4.2. Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen 115
4.3. Elektronisches Planmanagementsystem 122
5. Anzuwendende technische Regelwerke 123
5.1. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen 123
5.1.1. Allgemeine Rundschreiben Straßenbau 123
5.1.2. Technische Lieferbedingungen 124
5.1.3. Technische Prüfvorschriften 125
5.1.4. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen 126
5.1.5. Weitere technische Regelwerke 127
5.2. Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingung (TL) 128
5.2.1. Ergänzung zu den TL Asphalt 07/13 128
5.3. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) 132
5.3.1. Ergänzungen zur ZTV E-StB 17 132
5.3.2. Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13 134
5.3.3. Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07 139
5.3.4. Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13 139
5.3.5. Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe August 2025 140
5.4. Sonstige anzuwendende technische Regelwerke 142
5.5. Anlagen/Formblätter 143
5.5.1. Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle 143
5.5.2. Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen 145
5.5.3. Länderspezifische Regelungen Abfallrecht 147
5.5.4. Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen 147
5.5.5. Formblatt Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach § 25 EBV 149
5.5.6. Mustergliederung Rückbau- und Entsorgungskonzept 151
5.5.7. Formblatt Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft 152
5.5.8. Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte 152

1. Allgemeine Beschreibung der Leistung

Abkürzungen

Im Folgenden werden die nachstehenden Begriffe durch die jeweils zugeordneten Kurzbezeichnungen ersetzt:

AG	= Auftraggeber	NL	= Niederlassung
AM	= Autobahnmeisterei	PI	= Prüfingenieur
AN	= Auftragnehmer	RiFa	= Richtungsfahrbahn
AS	= Anschlussstelle	SE	= Schutzeinrichtung
BAB	= Bundesautobahn	SiGeKo	= Sicherheits- und Gesundheitskoordinator
BE	= Baustelleneinrichtung	SPMT	= Self-Propelled Modular Transporter
BOL	= Bauoberleiter	ssG	= schifffahrtspolizeiliche Genehmigung
BMV	= Bundesministerium für Verkehr	TBW	= Teilbauwerk
BÜ	= Bauüberwachung	tSE	= temporäre Schutzeinrichtung
BVB	= Besondere Vertragsbedingungen	VF	= Verkehrsführung
BWS	= Bundeswasserstraße	VkD	= Verkehrssicherung kürzerer Dauer
Bau-km	= Baukilometer	VP	= Verkehrsphase
Betr.-km	= Betriebskilometer	WSV	= Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
BW	= Bauwerk	WSZ	= Wildschutzzaun
DHK	= Datteln-Hamm-Kanal		
EBV	= Ersatzbaustoffverordnung		
FIT	= Fachcenter für Informationstechnik und Sicherheit		
FR	= Fahrtrichtung		
FRS	= Fahrzeugrückhaltesystem		
GOK	= Geländeroberkante		
HDW	= Hochdruckwasser		
MÜF	= Mittelstreifenüberfahrt		

Art der Maßnahme

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen 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.

Der Ersatzneubau wird als „Funktionale Ausschreibung“ gemäß VOB/A § 7c veröffentlicht. Bei der funktionalen Ausschreibung übernimmt der Auftragsnehmer (AN) zusätzlich die Planung der Leistung.

Die Baubeschreibung legt die verbindlich einzuhaltenden Vorgaben und Randbedingungen für die Ausführung der Maßnahme durch den AN fest. Diese betreffen insbesondere:

- Baufeldgrenzen, Verkehrsführungen, Baufelder und Zuwegungen
- Vorgaben zur Baureihenfolge und zum Bauablauf
- Anforderungen zum Landschafts- und Gewässerschutz
- Gleichzeitige Arbeiten verschiedener Gewerke im Baufeld
- Anforderungen an die Baustellensicherheit
- Erforderliche Abstimmungen und Genehmigungen Dritter (z.B. Versorger, Behörden)
- Berücksichtigung des Baugrunds und des Bestands im Umfeld des Bauvorhabens
- Anforderungen an die Verkehrssicherheit

Unter Einhaltung dieser Vorgaben und Randbedingungen steht es dem AN frei, die Maßnahme im Detail eigenverantwortlich zu planen und umzusetzen. Alle nicht explizit beschriebenen Leistungen, die zur Erreichung des geforderten Endzustands erforderlich sind, sind durch den AN gemäß den geltenden Gesetzen, Normen und Richtlinien zu erbringen.

Folgende Anforderungen gelten:

- Das gültige technische Regelwerk des BMV (z. B. RE-ING, ZTV-ING) ist in der vereinbarten Form einzuhalten.
- Der nicht eingeführte Entwurf BEM-ING ist im Rahmen der Entwurfsbearbeitung zu berücksichtigen. Es ist nachzuweisen, dass die Durchbiegung des Längstragwerks des Überbaus infolge häufiger Verkehrseinwirkungen den Wert von w = l/1000 nicht überschreitet. Für die Berechnung darf Zustand I für den Beton zugrunde gelegt werden.
- Eine Abnahme erfolgt nur, wenn die Zustandsnote der Hauptprüfung H1 vor Abnahme ≤ 1,3 beträgt. Für die Durchführung der H1-Prüfung müssen dem Auftraggeber (AG) die gleichgestellten Bestandsunterlagen einschließlich Bauwerksbuch vollständig und in digitaler Form vorliegen. Die Unterlagen sind dem AG mindestens 10 Wochen vor der VOB-Abnahme zur Verfügung zu stellen, damit der AG die H1-Prüfung rechtzeitig disponieren kann.
- Bauweisen, die eine Zulassung im Einzelfall (ZiE) erfordern, sind nur zulässig, wenn diese angegeben ist. Konstruktionen mit bewehrter Erde sowie nicht durchlaufende WIB-Träger sind nicht zugelassen.

Im Rahmen der Planung sind durch den AN u.a. folgende Leistungen zu erbringen:

1. Aufstellung der Entwurfsunterlagen zur Genehmigung
2. Aufstellung der Ausführungsplanung zur Baufreigabe für die Erbringung der Gesamtleistung
3. Erstellung der Bestandsunterlagen
4. Erstellung der Bauwerksbücher
5. Erstellung der digitalisierten Bauwerksakte

Die zu erstellenden Entwurfs- und Ausführungsunterlagen umfassen neben dem Bauwerk auch die Planung notwendiger Baubehelfe (z.B. Gerüste, Verbauten oder Stützkonstruktionen, Schutzeinrichtungen, bauzeitliche Wassererhaltung, Pontons, Stufenpressen, SPMTs, etc.).

Für die Erbringung der Planungsleistungen gelten die Anforderungen der technischen Vertragsbedingungen des jeweiligen Leistungsbildes. Weiterhin sind die Angaben in den nachfolgenden erwähnten Pflichten sowie die Nebenbestimmungen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) zum Vorhaben vom AN zu berücksichtigen und einzuhalten. Die Nebenbestimmungen der WSV sind in Kapitel 3 *Angaben zur Ausführung* enthalten.

Im Zuge der Vorplanung wurde vom AG ein Vorentwurf erstellt, der einen Ersatzneubau der Baumaßnahme als Stabbogenbrücke darstellt. Zusätzlich wurde vom AG als Vorentwurf ein Rückbau- und ein Montagekonzept erarbeitet. Diese Unterlagen dienen unter anderem als Grundlage für die Erstellung dieser Leistungsbeschreibung und sollen interessierten Unternehmen als Hilfestellung für eine auskömmliche Angebotskalkulation der komplexen Bauabläufe anhand der untersuchten und durchgeplanten Fälle dienen. Darüber hinaus ist es im Sinne der funktionalen Leistungsbeschreibung dem AN überlassen den Konzepten zu folgen oder eigene Lösungen zur Montage zu entwickeln und anzubieten.

<u>Vorentwurf des AG:</u>

Der Vorentwurf ist vom AN unter Berücksichtigung der dort gemachten Angaben sowie den Angaben in der Leistungs- und Baubeschreibung für den Bauwerksentwurf und der Ausführungsplanung sowie für die Bauausführung zu Grunde zu legen. Von dem in der Vorplanung enthaltene Rückbaukonzept -für den Rückbau des Bestandsbauwerkes- und dem Montagekonzept (siehe Anlage Vorplanung DHK) -für den ENB des neuen Bauwerkes- kann jedoch seitens des AN abgewichen werden.

<u>Rückbau-/ Montagekonzept des AGs:</u>

Im Rückbaukonzept des AGs wurde detailliert der Aushub und Verfahrvorgang des Bestandsbauwerks zum Demontageplatz („Anglerparkplatz“ - Fläche nord-östlich des Bauwerks) untersucht, und im Montagekonzept des AGs wurde detailliert der Verfahr- und Auflegevorgang anhand des auf dem Vormontageplatz im westlichen inneren Ohr der AS Hamm/Bergkamen (AS 81) FR Köln vorgefertigten Überbaus einer vordimensionierten Stabbogenbrücke untersucht. Die Konzepte wurden einschließlich der Vordimensionierung der Baubehelfen und Wahl von geeignetem Spezialgerät in den Leistungsphasen 1-3 nach HOAI für die Leistungsbilder Objekt- und Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke untersucht. Wechselwirkungen der Tiefgründungen des Brückenbauwerkes mit den Konstruktionselementen des Kanalquerschnitts wurden ebenfalls statisch untersucht und konnten ausgeschlossen werden. Hierbei liegt dem Vorentwurf ein Sicherheitsabstand der Pfahlgründung zum Kanalverbau von jeweils 3,00 m zu Grunde.

Generell ist ein Montage- und Rückbaukonzept für die Herstellung des neuen Bauwerkes und den Abbruch des Bestandbauwerkes durch den AN aufzustellen und beim AG zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

Weiterhin sind vom AN folgende Randbedingungen zu berücksichtigen und bei der Angebotskalkulation, dem Entwurf und der Bauausführung zu beachten:

- Ersatz des 3-feldrigen Bestandsbauwerkes (3 TBW je RiFa davon 2 Vorlandbrücken und eine Kanalquerung) wird durch ein Einfeldbauwerk mit je einem TBW je RiFa.
- Die vorhandene Widerlagergründungen dürfen im Baugrund verbleiben (jedoch Abbruchkante ca. 1,00 m unter GOK durch AN herstellen).
- Der Überbau ist als Stahl- oder Stahlverbundkonstruktion und in Form eines Stabbogen auszuführen.
- Der Einsatz von Baustoffen oder Bauarten, welche eine Zustimmung im Einzelfall des BMV bedürfen, sind nicht zugelassen.

As-built-Modell:

Zusätzlich zu den Bestandunterlagen hat der AN unter Verwendung der BIM-Methode (Building Information Modeling) ein As-built-Modell zu erstellen und zu liefern. Die AIA (Auftraggeber-Informations-Anforderung) liegt den Ausschreibungsunterlagen bei. Das As-built-Modell ist in Leistungsphase 8 durchzuführen. Die Erstellung von herkömmlichen zweidimensionalen Bestandsunterlagen ist vom AN zusätzlich zu liefern. Weitere Details sind in Kapitel 4.2 - Abschnitt *As-built-Modell* beschrieben.

Planmanagementsystem/ Prüfprozess:

Der AN hat für die Dauer des Projektes ein Planmanagementsystem zu stellen, in dem sämtliche Entwurfs-, Ausführungs- und Bestandsunterlagen verwaltet werden. Prüf- und Genehmigungsprozesse erfolgen ausschließlich digital; weitere Details sind in Kapitel 4.3 *Elektronisches Planmanagementsystems* enthalten. Entwurfsunterlagen sind darüber hinaus 1-fach in Papierform zu liefern, Ausführungsunterlagen müssen mit Prüf- und Genehmigungsvermerk 1-fach in Papierform auf der Baustelle vorhanden sein.

Prüfingenieure:

Die Beauftragung der Prüfingenieure erfolgt durch den AG.

Für die Angebotserstellung werden den Bietern folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

1. Bestandspläne
2. Vermessungsunterlagen
3. Baufeld-Lageplan
4. Baugrundgutachten
5. Schadstoffgutachten
6. Vorplanungsunterlagen (Vorentwurf, Rückbaukonzept, Montagekonzept)
7. Verkehrsführungskonzept
8. Planung der Dammverbreiterung und Entwässerung
9. Planung der Behelfsumfahrung (Brücken-Bypass) und Rampen

Ablauf der Baumaßnahme:

Der Ersatzneubau wird in Lage, der im Zuge der Planung des 6-streifigen Ausbaus angepassten Trassierung errichtet. Verzugbereiche vor und hinter dem Bauwerk ermöglichen den Anschluss an die Bestandsstrecke. Durch die Bauwerksverbreiterung gegenüber der Bestandskonstruktion und der Achsverschiebung nach Westen ist der Ersatzneubau zwingend mit dem westlichen TBW, RiFa Köln, zu beginnen, siehe Kapitel 3.2 *Bauablauf*.

Während der Bauzeit ist der Verkehr auf der BAB aufrecht zu erhalten. Dies erfolgt in 4+0 VF in zwei Hauptbauphasen mit zusätzlichen VF-Phasen für die Vor- und Nacharbeiten am Mittelstreifen und den äußeren Fahrbahnrändern. Ein entsprechendes Verkehrsführungskonzept wurde vom AG erstellt und steht dem AN in den Anlagen zur Verfügung, siehe Kapitel 3.1.2 *Aufrechterhaltung des Verkehrs*.

Planungsrelevante Nachbarbauwerke:

Nördlich der DHK-Brücke, bei Betr.-km 308,681, befindet sich die Lippefluss-Brücke. Auf dieser erfolgt eine gesonderte Verkehrsführung, die einzuhalten und bei der Gesamtplanung zu berücksichtigen ist. Weitere Informationen zu den verkehrlichen Einschränkungen -insbesondere infolge der Lippefluss-Brücke- sind Kapitel 3.1.3 *Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen* zu entnehmen.

Der Ersatzneubau der Lippefluss-Brücke beginnt zu einem späteren Zeitpunkt. Beide Maßnahmen stehen in bestimmten Bereichen in direktem Zusammenhang, was an den jeweiligen Schnittpunkten im weiteren Verlauf der Baubeschreibung näher erläutert wird.

Der AN hat unter anderem folgende Leistungen zum Erstellen der neuen Überführung zu erbringen, hierzu zählen:

- Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen im Baufeld, im Bereich der Baugruben, sowie auf den zur Verfügung gestellten Baustelleneinrichtungs-, Montage- und Demontageflächen und deren Zufahrten
- Herrichtung der Montage-, Demontageplätze und BE-Flächen
- Herstellung der Behelfsumfahrung (Baustraße)
- Verbreiterung des Dammkörpers innerhalb des Verzugbereiches nord- und südseitig und Anschluss an den Bestand
- Abbruch des Bestandsbauwerkes einschl. Entsorgung bzw. Wiederverwertung des Abbruchgutes
- Erdbauarbeiten
- Herstellung aller erforderlichen Verbauten
- Herstellung der Gründungskörper für den Ersatzneubau
- Herstellung der Brückenunterbauten
- Herstellung der Brückenüberbauten einschl. Abdichtung, Schutz- und Deckschicht sowie vollständiger Ausstattung (FRS ist Leistung eines gesonderten Fachloses)
- Straßenbau im Bereich der Baugruben und des geplanten Verzugbereiches für den Anschluss an den Bestand
- Vollständige Entwässerungsarbeiten des Brückenbauwerks und Anschluss an den Bestand bzw. an die neue Streckenentwässerung.
- Herstellung der Streckenentwässerung im Bereich der nördlichen und südlichen Anschluss- bzw. Verziehungsbereiche sowie Anschluss an das BW und den Bestand.
- Herstellung von Entwässerungsmulden.
- Herstellung der Streckenentwässerung in den Anschluss- bzw. Verziehungsbereichen für den endgültigen 6-streifigen Ausbau (diese Entwässerungseinrichtungen werden erst mit dem Streckenbau des 6-streifigen Ausbaus, der zu einem späteren Zeitpunkt -gesondertes Ausbaulos- stattfindet, aktiviert).
- Mehrfaches Herstellen bzw. Umbauen und Erweitern einer bauzeitigen Brücken- u. Streckenentwässerung im Bereich der rückgebauten TBW sowie der hergestellten Baugruben und Anschluss an den Bestand - in Abhängigkeit der Bau- und Verkehrsphasen.
- Sicherung und Verlegung vorhandener Leitungen

Die Kosten sind in die im Leistungsverzeichnis vorhandenen Positionen für die entsprechenden Teilleistungen einzukalkulieren.

Erläuterung zu den OZ des Leistungsverzeichnis

Es werden bei der funktionalen Ausschreibung nur die wesentlichen Positionen im Leistungsverzeichnis aufgeführt. In diese Positionen sind sämtliche, erforderliche (Teil-) Leistungen (Bau-, Liefer- oder Ingenieurleistungen, etc.) zur vollständigen, funktionsfähigen Errichtung des Bauwerks inkl. aller Nebenanlagen und Ausstattungen sowie der notwendige, zugehörige Straßenbau und den Entwässerungseinrichtungen einzukalkulieren.

Abweichen davon sind Leistungen im Zusammenhang mit dem AUSA-Kabel in einzelne Ordnungszahlen (OZ) aufgeschlüsselt sowie die Baustelleneinrichtung des AG. Die Erläuterung befinden sich im Langtextverzeichnis vor den zugehörigen Ordnungszahlen (OZ) als Hinweis zur OZ.

Fachlos und Koordination:

Neben der zuvor genannten Leistung im Fachlos Brückenbau werden folgende weitere Leistungen in Form einzelner Fachlose vergeben:

- Verkehrssicherung (VS)
- Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) und Markierung

Ortslage:

Das Bauwerk befindet sich im Zuge der A1 bei BAB-km 309,181 zwischen der AS Hamm-Bockum/Werne (80) und der AS Hamm/Bergkamen (81) auf dem Gebiet der Stadt Hamm. Genaue Lagebeschreibung der Baustelle siehe Abschnitt 2 dieser Baubeschreibung.

1.1. Auszuführende Leistungen

1.1.1. Straßenbau

Art und Umfang (Querschnitte, Zusammenstellung der Hauptleistungen)

Allgemein:

Bei den Erkundungsarbeiten in den Anschlussbereichen des Bestandsbauwerkes wurden unterhalb des Fahrbahnaufbaus zwei übereinander angeordnete Betonplatten bzw. Betonfahrbahnplatten auf einer Trennlage aus Gesteinskörnung festgestellt. Die Gesamtstärke beider Betonplatten ohne die Trennlage beträgt 45 bis 50 cm. Bei Arbeiten in den Anschlussbereichen an das Bauwerk (gesamter Anschluss- bzw. Verziehungsbereich) ist davon auszugehen, dass sich unterhalb des bituminösen Fahrbahnaufbaus diese Betonfahrbahnplatten befinden.

In der Kalkulation ist der Rückbau und die Entsorgung der beiden Betonplatten im gesamten Anschluss- bzw. Verziehungsbereiche an das Bauwerk zu berücksichtigen. Erforderliche Trennschnitte für den Ausbau des Betons in den Anschluss- bzw. Verziehungsbereichen an das Bauwerk (Abbruch in Teilbereichen auf Grundlage des Bauablaufes des AG) sind einzukalkulieren.

BAB:

Im Rahmen dieser Leistung hat der AN den Überbau- und Unterbau südlich des Bauwerks über eine Länge von 100 m sowie nördlich des Bauwerks über 50 m (Bau-km 131,030 bis 131,320) auf den neuen Straßenquerschnitt zu verbreitern. Dieser Bereich wird in den Vertragsunterlagen als Anschlussbereich bzw. als Verziehungsbereich benannt. Die Dammverbreiterung erfolgt beidseitig (Nord- u. Südseite) bis zu 6,0 m mit anschließendem Bankett und wird auf die neue Gradiente angepasst. Innerhalb des Anschluss- bzw. Verziehungsbereiches ist der Übergang auf die Bestandsstrecke vorzunehmen und entsprechend herzustellen.

Die Ausführungsplanung sowie die Querprofile zur Dammverbreiterung wurden vom AG erstellt und sind den Anlagen zu entnehmen. Der Streckenausbau der Dammverbreiterung ist je nach Bereich als Vollausbau oder Teilausbau entsprechend den Unterlagen auszuführen:

- FR Bremen (Ostseite):
  - Bau-km 131,030 bis 131,100 -> Teilausbau T1
  - Bau-km 131,200 bis 131,320 -> Vollausbau V1
- FR Köln (Westseite):
  - Bau-km 131,030 bis 131,320 -> Teilausbau T1

Unabhängig von den oben definierten Ausbauarten ist in den Bereichen der Baugruben nach Fertigstellung der Unterbauten des Ingenieurbauwerks ein Vollausbau herzustellen.

Folgende Leistungen sind durch den AN auszuführen:

- Schälen der Bankette einschließlich Vegetationsdecke durch Abschieben oder Fräsen; das Schälgut ist auf den Böschungen zu verteilen.
- Fräsen, Aufnehmen u. Entsorgen der Asphaltschichten in den vorgesehenen Abtragsbereichen.
- Aufnahme der Schicht(en) ohne Bindemittel; Verwertung des Baustoffgemischs mit RC-Baustoffen gemäß den Unterlagen des AG.
- Herstellung des Planums gemäß den Vorgaben des AG.
- Einbau der Tragschicht in Verkehrsflächen der Bauklasse Bk100 gemäß RStO; dabei sind folgende Anforderungen einzuhalten:
- Ungleichförmigkeitszahl $U \geq 13$

- Filterstabilität gegenüber dem Bettungsstoff
- maximale Unebenheit: 1,0 cm
- maximale Abweichung von der Sollhöhe: 1,0 cm
- Herstellung einer Abtreppung mit mindestens 60 cm Höhe, zur Verzahnung der Fahrbahnverbreiterung mit dem Bestandsgelände; Verdichtung der Sohle.
- Geradliniges Trennen der Asphaltbefestigung im Anbaubereich längs zur Fahrbahnachse durch Schneiden; das gesamte Aufbruchgut ist von der Baustelle zu entfernen. Stöße sind versetzt anzuordnen.
- Herstellung der Asphalttragschicht gemäß den Unterlagen des AG in Verkehrsflächen der Bk100 gemäß RStO.
- Aufsprühen von Bitumenemulsion mit Rampenspitzgerät zur Herstellung des Schnittverbundes.
- Herstellung der Asphaltbinderschicht gemäß den Unterlagen des AG in Verkehrsflächen der Bk100 gemäß RStO.
- Herstellung der Asphaltdeckschicht gemäß den Unterlagen des AG in Verkehrsflächen der Bk100 gemäß RStO.
- Durchführung von Abstumpfungsmaßnahmen zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit durch Aufbringen und Einwalzen von Abstreukörnung.

Einrichtungen der Entwässerung und der weiteren Straßenausstattung sind vom AN an die neue Gradiente und den neuen Randbedingungen anzupassen bzw. neu herzustellen Die Planung hierzu ist als Anlage beigefügt.

Die Wiederherstellung der BAB erfolgt in Bk 100 gemäß RStO. Ausführung der neuen Trag-, Binder-, Zwischen-, und Deckschicht ist ebenfalls den Anlagen zu entnehmen.

Die Kosten sind in die im Leistungsverzeichnis vorhandenen Position für die entsprechenden Teilleistungen einzukalkulieren.

AUSA-Schacht:

Für neue Kabelführung der AUSA-Kabel im Endzustand sind durch den AN Kabelschächte (Typ KSch 88 R1) westlich vor und hinter dem BW entsprechend den AUSA-Unterlagen herzustellen. Die entsprechenden Unterlagen stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung. Die Ausführung ist im Zuge der Dammverbreiterung zu berücksichtigen und zeitlich gemäß dem Bauablauf, siehe Kapitel 3.2, umzusetzen.

Alle hierfür erforderlichen Leistungen sind bei der Angebotserstellung in den vorhandenen Leistungspositionen zu berücksichtigen.

Anpassung der AS 81:

Die Beschleunigungs-/Auffahrtspur in FR Köln an der AS Hamm/Bergkamen (AS 81) wird vom AG temporär umgelegt, um die Vormontagefläche im Innenohr größtmöglich zu erweitern. Der Aufbau erfolgt in Bk 100 gemäß RStO.

Nach Abschluss der Baumaßnahme hat der AN den Ursprungszustand der AS einschließlich der Auffahrtspur FR Köln vollständig wiederherzustellen. Die Ausführungsplanung dieser Verkehrsanlage steht dem AN zur Kalkulation der Rückbauarbeiten als Anlage zur Verfügung.

Die für den ENB der DHK-Brücke umgebaute Auffahrtsspur ist vom AN nach Herstellung beider TBW zurückzubauen. Die bauzeitig überbaute Fahrspur ist vom AN freizulegen, zu reinigen und in Betrieb zu nehmen. Das gesamte Ausbaumaterial ist einer fachgerechten Verwertung zuzuführen bzw. zu entsorgen. Für den Rückbau sind die erforderlichen Verkehrssicherungen sowie alle notwendigen Bauleistungen und

Nacharbeiten zur Herstellung eines vertragsgemäßen Endzustands einzuplanen und bei der Angebotserstellung in die vorhandenen Leistungspositionen des Abschnittes Straßenbauarbeiten einzukalkulieren.

Zufahrtsrampen:

Zur Andienung der Baustelle werden vom AG jeweils vor und hinter dem Bauwerk Zufahrtsrampen hergestellt. Weitere Details zur Ausführung der Rampen sind in Kapitel 1.3.5 beschrieben. Die Lage der Rampen ist den Anlagen zu entnehmen.

Die zu erbringende Leistung des AN ist der vollständige Rückbau der Rampen (A109, A145, A155) nach Fertigstellung des ENB je RiFa. Die Rampe A107 bleibt bestehen. Den Rückbau der SE-Systeme an den Rampen erfolgt durch das Fachlos FRS. Der zeitliche Bauablauf für den Rückbau ist in Kapitel 3.2 Bauablauf zu entnehmen.

Zur Angebotskalkulation stehen dem AN die Ausführungsplanung sowie die Querprofile der ausgeführten Rampen in den Anlagen zur Verfügung. Weitere erforderliche Erdarbeiten zur Andienung und Nutzung der Rampen sind vom AN einzuplanen. Bei der Angebotserstellung sind alle notwendigen Leistungen in den vorhandenen Leistungspositionen des Abschnittes Straßenbauarbeiten einzukalkulieren.

Behelfsumfahrung (Brücken-Bypass):

Zur Umfahrung auf die jeweils gegenüberliegende Seite nördlich der Brücke ist vom AN eine Behelfsumfahrung (Achse 40 und Achse 74) herzustellen; die Ausführungsplanung und Regelprofile zur Behelfsumfahrung wurden vom AG erstellt und stehen dem AN in den Anlagen (Anlagenverzeichnis 06.01. und 06.02.) gem. Lageplan Unterlage 18, Blatt 02a zur Verfügung.

Im Zuge der Herstellung der Behelfsumfahrung hat der AN im Trassenbereich der Behelfsumfahrung den landwirtschaftlichen Oberboden teilweise abzutragen und abzufahren. Die Behelfsumfahrung wird dabei in zwei Bereiche unterschieden. In den Bereichen, auf denen die Behelfsumfahrung auf einem mind. 55 cm hohem Damm liegt, ist der landwirtschaftliche Oberboden mittels Geotextil (Schutz-Vlies) abzudecken und anschließend mit mind. 55 cm dickem frostsicheren Aufbau gem. Planunterlagen aufzubauen. In den Bereichen in denen die Behelfsumfahrung im Einschnitt oder auf einem kleineren Damm (kleiner 55 cm) liegt, ist der Oberboden abzutragen und anschließend mit dem 55 cm dicken frostsicheren Aufbau gem. Planunterlagen aufzubauen.

Die Behelfsumfahrung dient als gemeinschaftlicher Baustellenverkehrsweg für alle Gewerke im Rahmen des Ersatzneubaus der DHK-Brücke sowie des Ersatzneubau der Lippefluss-Brücke.

Die Behelfsumfahrung ist über die gesamte Bauzeit der Datteln-Hamm-Kanalbrücke freizuhalten und darf vom AN nicht für Materiallagerungen oder für kurzzeitige Zwischenlagerung genutzt werden.

Ihre ausschließliche Funktion ist die sichere und durchgängige Umfahrung für alle beteiligten Gewerke. Die Instandhaltung einschließlich der funktionsgerechten Reinigung der Behelfsumfahrung liegt in der Verantwortung des AN. Bei der Angebotserstellung sind die hierfür erforderlichen Leistungen in den vorhandenen Leistungspositionen für die Herstellung der Umfahrung einzukalkulieren. Der Rückbau der Behelfsumfahrung ist nicht Bestandteil der Leistung des AN.

Der AG stellt dem AN in der Anlage (Anlagenverzeichnis 03.01.) den Lageplan Unterlage 10, Blatt 33-35 mit den für den AN vorgesehenen BE-Flächen zur Verfügung.

Unterführter Wirtschaftsweg, der auch als Geh- und Radweg dient:

Nach Abschluss der Baumaßnahme hat der AN den nördlichen und südlichen Wirtschaftsweg unterhalb des Bauwerks sowie alle durch die Bautätigkeit beeinträchtigten Wirtschaftswege vollständig wiederherzustellen, einschließlich vorhandener Ausstattung und Schutzeinrichtungen.

Folgender Aufbau ist vorzusehen:

Asphaltdecke AC 8 D	4 cm
Asphalttragschicht AC 32 T	10 cm
Frostschutzschicht	41 cm

Die lichte Durchfahrtshöhe der unterführten Wirtschaftsweg nördlich und südlich darf 4,0 m nicht unterschreiten. Der Wirtschaftsweg wird auch als Betriebsweg des WSV genutzt.

Zur Berücksichtigung des geplanten Radschnellweges RS1 ist darüber hinaus der Querschnitt unter dem Bauwerk im Zuge der Arbeiten am Widerlager gem. Anlage auszubilden. Hierbei sind für den Radschnellweg RS1 unter dem Bauwerk die Mindestbreiten zwischen Uferspundwand und Böschungsfuß herzustellen: Nordseite mindestens 8,75 m, Südseite mindestens 7,75 m.

Untergrund

Siehe Kapitel 2.7 *Baugrundverhältnisse*.

Böschungen

Siehe Kapitel 5.3.1 *Ergänzungen zur ZTV E-StB 17*.

Entwässerung

Die Entwässerung je RF erfolgt über das Dachprofil zu den seitlichen Fahrbahnrändern. Unmittelbar vor und hinter dem DHK-Bauwerk hat der AN Straßeneinläufe vorzusehen, die je an eine Längsleitung DN 300 anschließen. Die Entwässerung ist südlich des Bauwerks fortzuführen. Gemäß Ausführungsplanung sind die Leitungen bis zum dritten Schacht (O3-38 / W3-038) bzw. Bau.-km 131+300 zu verlegen und anschließend in den jeweiligen seitlich bestehenden Graben analog zur RIZ-ING Was 8 Blatt 2 einzuleiten. Dabei ist sicherzustellen, dass ausschließlich das anfallende Oberflächenwasser vom DHK-Bauwerk abgeführt wird. Die Streckenschächte sind bis zur vollständigen Durchführung des 6-streifigen Ausbaus der BAB 1 mit Stahlplatten temporär weitgehend zu verschließen. Der entsprechende Bordstein sowie der Asphaltaufbau im Bereich der Streckenschächte werden im Zuge des 6-streifigen Ausbaus ergänzt. Die zugehörigen Ausführungsunterlagen zur Entwässerung stehen den AN in den Anlagen zur Verfügung.

Bestehende Entwässerungseinrichtungen sowie möglicherweise bislang nicht dokumentierte oder im Lageplan nicht erfasste Leitungen sind bei der Planung und Ausführung der Maßnahme zu berücksichtigen. Erforderliche Eingriffe in den Bestand sind bauzeitlich durch provisorische Entwässerungen vorzusehen. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Es gelten die Vorgaben der ZTV-ING 6-10.

Während der Bauzeit sind an den fertiggestellten Teilquerschnitten temporäre Entwässerungseinrichtungen vorzusehen, sofern diese noch nicht über eine funktionierende endgültige Entwässerung verfügen. Für die Brückenentwässerung siehe hierzu Kapitel 1.1.2.7 Ingenieurbau – Entwässerung.

Oberbau (Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)

Alle zu erstellenden Straßenkörper, abgesehen von den Notumfahrungen, sind für eine Belastungsklasse Bk 100, RStO 12 auszulegen.

1.1.1.1. Beton

[Entfällt]

1.1.1.2. Asphalt

Die Lieferung des Asphaltmischgutes und die Ausführung der Asphaltschichten erfolgt temperaturabgesenkt (TA-Asphalt). Weitere Regelungen sind nachfolgend enthalten, u.a. in den Abschnitten 3.5.1, 3.12.1,

3.12.3 und 5.2.1 . Hiervon ausgenommen sind die Asphaltmischgüter für Asphaltdeckschichten aus SMA LA, PA und MA.

Die liefernden Asphaltmischanlagen müssen eine Entnahmemöglichkeit für Bitumenproben zwischen Tank und Mischer besitzen.

1.1.2. Ingenieurbau

1.1.2.1. Allgemeines

Die Leistungsbeschreibung umfasst den Abbruch und Ersatzneubau der Brücke im Zuge der A1 über den Datteln-Hamm-Kanal. Der Ersatzneubau ist gemäß den auf Grundlage der Vorentwurfsplanung zu erstellenden und zu genehmigenden Entwurfsunterlagen zu errichten. Der AN hat hierzu eine Ausführungsplanung aufzustellen. Die konstruktiven und planerischen Anforderungen der ZTV-ING Teil 5 sind beim Bauverfahren zu beachten.

Das vorhandene Bauwerk einschließlich Widerlager, Flügel und Fundament hat der AN abzubrechen. Fundamente, die für den Ersatzneubau wiederverwendet werden, verbleiben im Baugrund. Übrige Strukturen sind bis mind. 1,0 m unter zukünftiger GOK abzubrechen. Weiter Details zum Abbruch sind in Kapitel 1.1.2.13 *Abbrucharbeiten* aufgeführt.

Im Zuge der Vorplanung wurde vom AG ein Vorentwurf erstellt, der einen Ersatzneubau der Baumaßnahme als Stabbogenbrücke darstellt. Zusätzlich wurde vom AG als Vorentwurf ein Rückbau- und ein Montagekonzept erarbeitet. Diese stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung und dienen als Grundlage für die Aufstellung des Bauwerksentwurfes sowie zur Angebotskalkulation.

Generell ist ein Montage- und Rückbaukonzept für die Herstellung des neuen Bauwerkes und den Abbruch des Bestandbauwerkes durch den AN aufzustellen und beim AG zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Weitere Details hierzu sind in Kapitel 4.2 *Vom Auftragnehmer zu erstellenden bzw. zu beschaffenden Unterlagen* enthalten.

Nachfolgend werden die wesentlichen Abläufe entsprechend dem Konzept des AG erläutert. Auf dieser Grundlage kann der AN sein Konzept ausarbeiten oder ein eigenes Konzept in Abstimmung mit dem AG zur Prüfung und Genehmigung vorlegen:

<u>Erläuterung Rückbaukonzept AG:</u>

Vor dem Rückbau ist der Überbau zu leichtern (Abbruch/ Entsorgen Geländer, Kappen, Asphaltbelag, vorhandene Abdichtung). Zusätzlich ist der Überbau für den Aushub zu verstärken, hierbei sind die mittleren und westlichen Pfeiler sowie die Stahlhauptträger des Überbaus auszusteifen. Der westliche Überbau ist anschließend mit kanalseitigen Baubehelfen vom Kanal aus auszuheben, mittels SPMTs zu drehen, auf Stufenpressen abzusetzen, zum Unterfahren des westlichen Überbaus vorzubereiten, zum Uferbereich „Anglerparkplatz“ transportieren, mittels Rampen und SPMTs an Land zu bringen und vor Ort zurückzubauen und der Verwertung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz zuzuführen.

Anschließend erfolgt der Rückbau der Unterbauten bzw. der Vorlandbrücken. Vorgesehen ist hier das Herausschneiden, Ausheben und anschließendes Zerlegen der Betonüberbauten sowie der Pfeiler, Quer- und Längsträger im Bereich der Fahrbahn. Hier sind die Abbruchstoffe zu separieren und einer Verwertung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz zugeführt.

Wichtig: Um die Standsicherheit sowie Aussteifung des östlichen TBWs, während der Rück- und Ersatzneubauarbeiten des westlichen TBWs zu gewährleisten sind im Bereich der Fußpunkte der beiden Hauptstützen unterhalb des westlichen Überbaus Abstützbalken bzw. Druckaussteifungen herzustellen. Diese sind vor dem Aushub des westlichen Überbaus durchzuführen und erst nach erfolgtem Aushub des östlichen Überbaus zurückzubauen. Diese müssen bis zum Aushub des östlichen Überbaus intakt bleiben.

Erläuterung Konzept AG für den Ersatzneubau (Montage):

Die Vormontage des Ersatzneubaus erfolgt im westlichen Innenohr der AS Hamm/Bergkamen (81) in FR Köln. Der Überbau wird mittels SPMTs von der BAB aus zum Kanal transportiert und mit Baubehelfen (wie beim Rückbau) aus dem Kanal aufgelagert und eingeschoben. Für diesen Vorgang ist der Überbau temporär bis zur Endlage auszusteifen. Im Anschluss wird der Überbau in Position gebracht und an den Widerlagern befestigt.

Grundvoraussetzung für die Bauwerksabnahme ist eine Zustandsnote von mind. 1,3 in der ersten Hauptprüfung.

Folgende Randbedingungen sind bei der Ersatzneuplanung zu berücksichtigen:

- ASB-Nr.: 4312 730
- Lage: gem. neuer Achse/Gradiente
- Kreuzungswinkel: gem. neuer Achse
- Funktion: wie Bestand
- Konstruktion: Einfeldbauwerk
- 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
- Ermüdungslastmodell: LM3, DIN EN 1991-2
- MLC-Klasse: 70/70–150 nach STANAG 2021
- Verkehrsart: große Entfernung
- kritischer Punkt lichte Höhe nach Setzung: mind. 5,25 m
- Stützweite: 90,00 m (⊥ 86,879 m)

- Baustoffe gemäß geltender techn. Regelwerke, es sind **keine** Stoffe wie Holz oder GFK, auch nicht im Verbund mit anderen Stoffen, zu verwenden.
- Abdichtung des Ersatzneubaus gemäß ZTV-ING
- Regelwerke für den Entwurf: RE-ING, RAB-ING, RIZ-ING und BEM-ING
- Regelwerke für die Ausführung: ZTV-ING und TL/TP-ING

Hinweis: Nach Abschluss der Vorplanung der LPH 2 des Vorentwurfs gem. Anlage wurde die neue STANAG 2021 eingeführt. Diese sieht die MLC-Klasse 70/70-150 nach STANAG 2021 vor und wurde im Vorentwurf nicht berücksichtigt. Der AN hat die aktuelle MLC-Klasse (siehe oben) in seiner Entwurfsplanung LPH3 und der Ausführungsplanung zu berücksichtigen. Die Mehrkosten sind in den vorhanden Leistungspositionen für Herstellung des Bauwerkes und der Entwurfs- und Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

Angaben zum Bestandsbauwerk:

- ASB-Nr.: 4312 637
- Lichte Weite: 11,255 m | 50,50 m ⊥
- Stützweite: 13,11 m | 53,99 m | 13,11 m
- Kreuzungswinkel: 83 gon
- nutzbare Breite zw. den Geländern: ca. 30,1 m
- Fahrbahnbreite: ca. 11,50 m je Fahrtrichtung

- kleinste lichte Höhe: ca. 9,00 m
- Lastmodell: BrKl 60 (alle TBW) nach Nachrechnung
- Traglastindex: III (TBW-Vorlandbrücken)
  IV (TBW-Stabbogenbrücke)
- Statisches System: Drei-Einfeldträger
- Hauptbaustoff: Stahlbeton | Stahl | Stahlbeton

1.1.2.2. Gestaltung

Die im Vorentwurf des AGs enthaltenden gestalterischen Vorgaben sind zu berücksichtigen. Die farbliche Ausführung erfolgt gemäß den für den Korrosionsschutz vorgesehenen Beschichtungsfarben, siehe hierzu Kapitel 1.1.2.11 *Korrosions- und Oberflächenschutz.*

Bei der Schalung und Gestaltung der Sichtbetonfläche sind die Vorgaben der ZTV.ING sowie mindestens die Anforderungen der Sichtbetonklasse SB 3 gemäß DBV/VDZ-Merkblatt „Sichtbeton“ einzuhalten. Für die Sichtfläche der Unterbauten, des Überbaus und der Kappengesimse ist eine sägeraue Einzelbrettschalung mit gleichen Querschnitten, profilierten Seiten (z.B. Nut und Feder) und versetzten Stößen (sägeraue Seite zum Beton) vorzusehen.

Folgender Schalungsverlauf ist auszurichten:

- Unterbauten: vertikal
- Überbaue/Kappengesims: horizontal
- Endquerträger: in Längsrichtung der EQT
- Unterseite des Überbaus: in Brückenlängsrichtung

Alternativen zur Gestaltung der Sichtflächen sind zulässig, sofern die genannten Anforderungen eingehalten werden.

Alle sichtbaren Kanten sind mit Dreikantleisten 1,5 cm / 1,5 cm zu brechen.

1.1.2.3. Erdarbeiten

Erdarbeiten werden für die Herstellung der Baugruben, die Verfüllung der Baugruben, das freilegen der abzubrechenden Bauteile, die Herstellung der Dammverbreiterungen, die Wieder-Verfüllung der Baugruben (gem. RIZ-ING Was 7) und Herstellung der neuen Böschungen erforderlich. Für den Abbruch und Ersatzneubau der Widerlager sind entsprechende Verbauten (Mittellängsverbau) sowie Erdarbeiten erforderlich. Bei den Erdarbeiten sind weitere folgende Punkte zu beachten:

- Zur Vermeidung einer möglichen Kollision mit der Rückverankerung der Uferspundwand des Kanals sind die Bohrpfähle an den Widerlagern des neuen Brückenbauwerkes mit einem Sicherheitsabstand von 3 m zu positionieren und einzuplanen. Der Sachverhalt ist im Vorentwurf des AG dargestellt.
- Die Bohrpfahlwand des Mittellängsverbaus ist entsprechen den Anlagen beigefügten Unterlagen auszuführen. Die Bestands-Widerlager sind mit Totmannankern gesichert; die Ankerführung am nördlichen Widerlager verläuft in unmittelbarer Nähe zum geplanten Mittellängsverbau. Zur sicheren Ausführung und zur Vermeidung einer möglichen Kollision wird durch den AG eine Suchschachtung vorgenommen, um die exakte Lage und Ausrichtung der Verankerung zu bestimmen. Die Ergebnisse über die Lage der Anker werden dem AN nach Zuschlagserteilung zur Verfügung gestellt und sind bei der Planung des Verbaus zu berücksichtigen. Zur Kalkulation ist vom Bieter/AN von der in den Planunterlagen des AG dargestellten Situation auszugehen.

- Die Angaben aus dem Bodengutachten sowie die umwelttechnische Beurteilung sind zu beachten, falls weitere erforderlichen Untersuchungen erforderlich sind, sind diese einzukalkulieren.

Der Baustoff im Hinterfüllbereich ist gleichmäßig und lagenweise (d ≤ 30 cm) einzubauen und zu verdichten. Es ist ein Verdichtungsgrad von D_{Pr} = 100 % zu erreichen. Der Verdichtungsgrad ist in jeder Lage durch mindestens drei Messung (gleichmäßig verteilt auf den Hinterfüllbereich) je 200 m² zu bestimmen. Nach Fertigstellung der Hinterfüllbereiche sind diese durch zwei Rammsondierungen (Durchteufung des gesamten Hinterfüllbereichs) je Widerlager und Teilbauwerk abschließend zu prüfen. Das Planum im Hinterfüllbereich ist mindestens mit zwei statischen Plattendruckversuchen (gleichmäßig verteilt auf den Hinterfüllbereich) je 100 m² pro Widerlager und Teilbauwerk (Alternativ vier dynamische Plattendruckversuche je 100 m²) zu prüfen. Die Anforderungen der ZTV E-StB und dem Merkblatt über den Einfluss der Hinterfüllung auf Bauwerke sind zu beachten und einzuhalten. Die Auswahl und Anforderungen an das Hinterfüllmaterial sind in Kapitel 3.5.2.2 *Hinterfüllmaterial* beschrieben und zu beachten.

Alle Messergebnisse sind dem AG unmittelbar nach Fertigstellung des Hinterfüllbereichs zu übergeben.

Die einzelnen Prüfpunkte sind je Lage in einer Planunterlage übersichtlich darzustellen. Die Planunterlage wird Bestandteil der Bauwerksakte.

Im Wesentlichen kommen zur Ausführung:

- Oberboden abtragen u. andecken
- Baugrubenaushub in offener und/oder verbauter Baugrube
- Wieder-Verfüllung aller Baugruben
- Verbauten herstellen
- Rückbau Baustraßen im unmittelbaren Bauwerksbereich
- Herstellung der Zuwegung im unmittelbaren Brückenbereich
- Rückbau der bauzeitlichen Abfahrtsrampen
- Fallbett auf dem Betriebsweg für Abbrucharbeiten
- Erdarbeiten zum Herstellen von Arbeitsebenen und deren Zufahrten, etc.
- Herstellen von Arbeits- und Vormontageflächen, Kranstandplätzen, etc.

Zusätzlich sind die AUSA-Kabel für eine zukünftige Verlegung westlich entlang der BAB und des Ersatzneubauwerks mit Leerrohrtrassen vorzuplanen. Es sind vier Einzelrohre (2 × 108 × 2,0 mm und 2 × 154 × 2,0 mm) vierzügig zu verlegen. Es sind Überschiebmuffen (DA 108 bzw. DA 154) zur Verbindung der Rohre und im Bereich der Dehnungsfugen einzubauen. Diese sind gegen das Rutschen zu sichern.

Im Bereich des Kabelgrabens ist ein Mindestabstand von 3 cm zu den jeweiligen Rohren einzuhalten und außen eine Kiessandummantelung von mindestens 10 cm vorzusehen.

Vor und hinter dem Ersatzneubau sind Kabelschächte des Typs KSch 88 R1 (140 × 80 × 105 cm) vorzusehen und wie folgt auszuführen:

Kabelschächte 140x80x105, BKL: B 125

- aus Stahlbetonfertigteilen C35/45 DIN EN 1992-1-1
- Größe LxBxH (Innenmaß): 1400x800x1050 mm
- Belastungsklasse nach DIN 124 und DIN 1229: B 125
- Abdeckung aus profilierter Gussoberfläche, 4-geteilt, Verschlusssicherung der Einzeldeckel durch Überlappung, Arretierung am letzten Deckel
- Separater Aushebeanker als Öffnungshilfe
- Gussdeckelrahmen aufbetoniert

- Bodenplatte mit Sickerloch
- Kabeleinführungsplatte mit 6 Einführungen DN 110 mm, Rohradapter DN 110 auf 2 x DN 50 und Verschlussbecher
- mit Schwenkbare Teleskop-Muffenhalterung aus Edelstahl
- Bettung aus Kiessand oder gleichwertigem Material, 20 cm dick, herstellen
- vgl. „Anlage Kabelschacht 88 R1 B 125“

Die Fugen zwischen den Bauteilen sind mit Zementmörtel nach DIN EN 1992-1-1 auszubilden. Zu Wänden, Zäunen etc. ist ein Mindestabstand der Abdeckung von 30 cm einzuhalten. Es ist eine Kabelschachtumrandung bestehend aus Pflaster 10x20 cm, 3-reihig, oder Gehwegplatten 30x30 cm in Tragschicht und Magerbeton herzustellen.

Zur Hangsicherung ist eine Einfassung aus Palisadensteinen, aus Betonfertigteil, nach DIN EN 13198, Querschnitt L/B 18/12 cm, Höhe ca. 80 cm auf 30 cm Frostschutzschicht in Beton C 12/15, 15 cm Stark, mit Betonrückenstütze, Fertigteile engfugig verlegen, Trennschicht aus Bitumenpappe herstellen.

Die Leitungen sind mit maximal 30° und einem Mindestradius von 2 m zu biegen und einzuplanen. Weitere Details zu den AUSA-Arbeiten sind in Kapitel 1.1.2.12 *Anlagen und Einrichtungen für Dritte* enthalten und zu berücksichtigen.

1.1.2.4. Gründung, Schutz gegen Aggressivität

Die Gründung der Brücke ist im Rahmen der Entwurfs- und Ausführungsplanung als Tiefgründung mit Bohrpfählen auszuführen. Die Planung erfolgt unter Berücksichtigung der Angaben des Baugrundgutachtens sowie aller konstruktiven und planerischen Anforderungen. Alle Elemente, die im Untergrund verbleiben oder rückgebaut werden, sind mit Umfang und Lage in den Entwurfsunterlagen anzugeben.

Das Baugrundgutachten im Anhang dient als Grundlage für den Entwurf. Reichen diese Daten nicht aus, ist ein erweiterndes Baugrundgutachten durch den Auftragnehmer einzukalkulieren und auszuführen.

Alle Termine zum erweiternden Baugrundgutachten, sind dem Auftraggeber rechtzeitig mitzuteilen.

Das Grundwasser sowie der Baugrund sind als aggressiv gegenüber dem Beton und dem Stahl einzustufen.

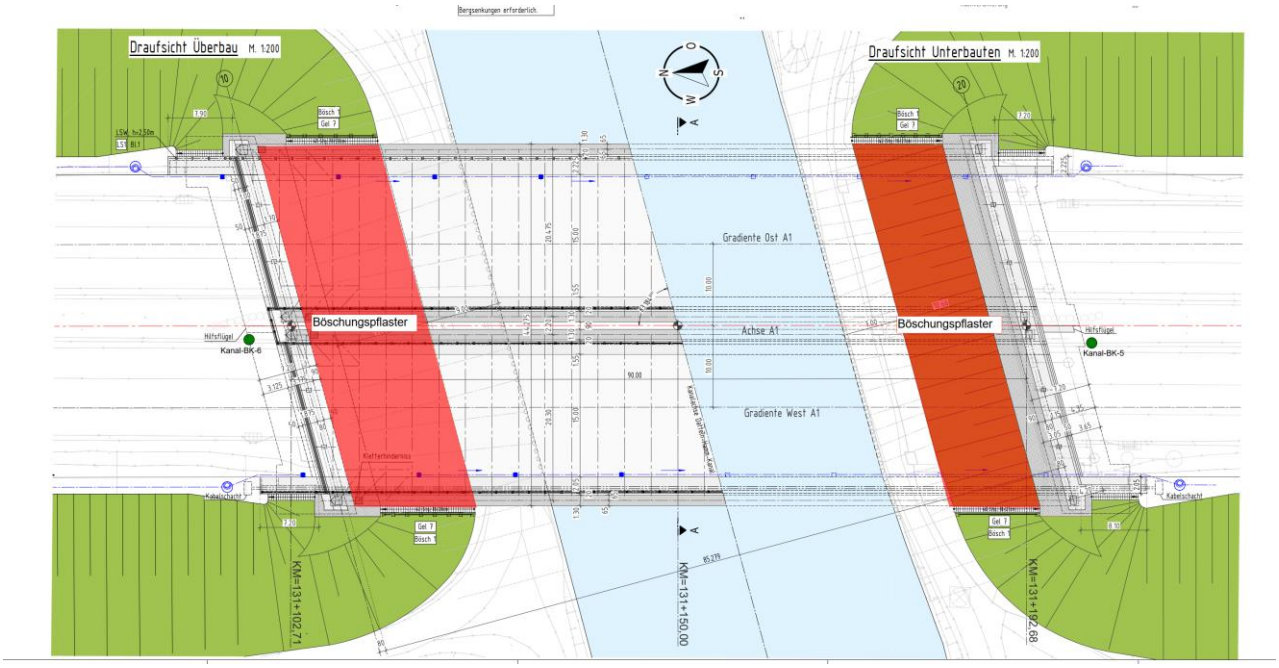
1.1.2.5. Unterbauten

<u>Widerlager:</u>
Die Widerlager sind in Form von Kastenwiderlagern mit zur Bauwerkslängsachse parallelen Flügeln auszuführen. Die Widerlagergeometrie ergibt sich aus der Gradiente und Querneigung der BAB 1. Die Flügelwand sind in Anlehnung RIZ-ING, Flü 1 Bild 1, mit vertikalem hinterem Abschluss auszuführen.

Die Auflagerbank der beiden Widerlager erhält eine Querneigung von 2,5% und eine Längsneigung von 0,723%.

<u>Böschungspflaster vor den Widerlagern:</u>

Die Böschung vor den Widerlagern, zwischen den Böschungstreppen, sind mit einem Böschungspflaster aus Wildpflaster (Naturstein) herzustellen.



Das Böschungspflaster ist auf einem tragfähigen, frostsicheren Unterbau (natürlich gebrochenes Material – kein Recycling) fachgerecht herzustellen sowie an die jeweilige Böschungsneigung und an den angrenzenden Bauwerks- bzw. Wegeverlauf anzupassen und wie folgt auszuführen:

- bruchraue Oberfläche,
- verwitterungsbeständig,
- Mindestdicke-Pflaster ≥ 15 cm.

Die Fugen des Böschungspflasters sind vollständig mittels Fugenmörtel auszuführen. Hierfür ist ein wasserundurchlässiger, zweikomponentiger Zementmörtel, frost- und tausalzbeständig sowie beständig gegen chemische Einflüsse, vorzusehen. Die Fugen sind mit einer Fugenbreite von 3 cm bis 5 cm bis OK-Pflastersteine vollständig zu verfüllen. Offene, lose oder ungebundenen Fugen sind nicht zulässig.

Der Fugenmörtel hat folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Fugenmörtel Typ A mit Zementmörtel 0/2
- Druckfestigkeit:
  - im Mittel 40 MPa bis 70 MPa
- Biegezugfestigkeit:
  - im Mittel ≥ 6,0 MPa,
  - im Einzelwert ≥ 5,0 MPa,
- Haftzugfestigkeit:
  - im Mittel ≥ 1,5 MPa,
  - im Einzelwert ≥ 1,2 MPa,
- statischer E-Modul:
  - im Einzelwert ≥ 17 000 MPa und ≤ 22 000 MPa
- beständig gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung
  - im Einzelwert max. 500g/m² Masseverlust (CDF-Test)

1.1.2.6. Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen

Überbau:

Der Überbau wird in 2 Teilbauwerke je RiFa unterteilt (RiFa Köln und RiFa Bremen). Beide TBW werden als Stahlverbundkonstruktionen ausgeführt. Eine Untersuchung einer vordimensionierten Stabbogenbrücke sowie der zugehörigen Baubehelfe und Spezialgeräte (wie z. B. SPMTs) wurde vom AG durchgeführt und steht dem AN als Anlage zur Verfügung.

Die Errichtung der TBW der jeweiligen RiFa erfolgt in zwei Bauabschnitten - siehe hierzu Kapitel 3.2 Bauablauf. Aufgrund der Achsverschiebung nach Westen ist zunächst die RiFa Köln herzustellen. Dies ist bei der Ausführungs- und Terminplanung entsprechend zu berücksichtigen. Die Bestands-TBW (RiFa Köln & Bremen) befindet sich zu diesem Zeitpunkt unter Verkehr und zeitabhängige Einflüsse (Verformungen) sind entsprechend planerisch zu erfassen und zu berücksichtigen.

Lager:

Das Lagersystem ist vom Auftragnehmer unter Berücksichtigung der statisch-konstruktiven Randbedingungen auszuwählen.

Für einen späteren Lagerwechsel sind gemäß RIZ-ING, Lag 6, neben den Lagersockeln Pressenstellplätze für jeweils 2 Pressen pro Lager vorzusehen. Die Lagerstellungsanzeiger sind gemäß RIZ-ING, Lag 1, anzuordnen.

Das Anheben des Überbaus hat grundsätzlich achsweise zu erfolgen.

Übergangskonstruktion:

In der südlichen Bauwerksachse ist eine einschlaufige (mit einem Dehnprofil), lärmgeminderte und wasserdichte Übergangskonstruktion gemäß RIZ-ING, Übe 1, vorzusehen.

In der nördlichen Bauwerksachse ist eine, mehrschlaufige (mit mehreren Dehnprofilen), lärmgeminderte und wasserdichte Übergangskonstruktion gemäß ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 6 bzw. Abschnitt 7, auszuführen.

Stabbogen-Hänger:

Für das Tragwerk sind Untersuchungen zu Regen-Wind-induzierte-Schwingungen durchzuführen. Hierbei sind die durch entlang der Hänger herabfließende Wasserströme infolge Regen veränderten wirksamen Querschnittsformen zu berücksichtigen, da diese das Schwingungsverhalten der Hänger und die Ermüdungsbeanspruchungen des Gesamtsystems beeinflussen können.

Die Anforderungen aus dem Leitfaden zum Anhang NA.F der DIN EN 1993-2/NA:2014-10 (Stand Februar 2018) für die Bemessung von Hängern an Stabbogenbrücken sind bei der Planung, Berechnung und Ausführung der Hängeranschlusspunkte zu beachten.

1.1.2.7. Entwässerung

Die Entwässerung der Fahrbahnebenen erfolgt über das Quergefälle von 2,50 % zu den seitlich befindenden Entwässerungen am östlichen und westlichen Fahrbahnrand je TBW. Die Entwässerung beider TBW erfolgt mittels je 7 Brückeneinläufe gem. RIZ Was 1 (500x500mm) mit senkrechten Abhängen, welche

entlang der Überbauten verteilt angeordnet werden. Unterhalb der Überbauten werden die anfallenden Regenwassermengen an die Sammelleitung (FR Köln DN300, FR Bremen DN300) angeschlossen. Die Sammelrohrleitungen unter dem Überbau sind mit ausreichende Querbefestigungen inklusive Verankerung gem. RIZ Was 13, Bild 2 zur Lagesicherung auszuführen.

Die Brückenentwässerung ist gem. ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 10 herzustellen. Die Fahrbahnen der Brücke sind so zu entwässern, dass die Schifffahrt und die Unterhaltung der BWS nicht beeinträchtigt werden. Schnee und Eis von der Brücke dürfen nicht in die BWS gelangen.

Die Sammelleitung ist mit der vorhandenen Streckenentwässerung der BAB anzuschließen. Bei den Entwässerungsrohren sind Dilatationsstöße entsprechend zu berücksichtigen. Erforderliche Schächte zum Anschluss der Leitungen sind zu berücksichtigen.

Am Widerlager ist jeweils eine Entwässerung gem. RIZ-ING herzustellen. Im Hinterfüllbereich ist eine Entwässerung gem. RIZ-ING, Was 7 herzustellen.

Bestehende Entwässerungseinrichtungen sowie möglicherweise bislang nicht dokumentierte oder im Lageplan nicht erfasste Leitungen sind vom AN bei der Planung und Ausführung der Maßnahme zu berücksichtigen. Erforderliche Eingriffe in den Bestand sind bauzeitlich durch provisorische Entwässerungen durch den AN vorzusehen. Nach erfolgtem Eingriff in den Bestand sind jeweils provisorische Entwässerungen durch den AN herzustellen und über die gesamte Bauzeit vorzuhalten. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Es gelten die Vorgaben der ZTV-ING 6-10. Für die gesamte Entwässerung hat der AN im Zuge seiner Ausführungsplanung eine Entwässerungsplanung zu erstellen und zur Prüfung und Genehmigung beim AG einzureichen.

Während der Bauzeit sind an den fertiggestellten Teilquerschnitten temporäre Entwässerungseinrichtungen herzustellen, sofern diese noch nicht über eine funktionierende endgültige Entwässerung verfügen.

1.1.2.8. Abdichtung, Beläge

Die Betonoberfläche ist vorzubereiten, zu versiegeln und gem. ZTV-ING, Teil 6, Abschnitt 1 mit einer Dichtungsschicht aus einer Polybitumen-Schweißbahn herzustellen mit einer Versiegelung zu versehen.

Als Deckschicht ist Splittmastixasphalt SMA 8 LA vorzusehen. Als Abstreumaterial ist eine Lieferkörnung 1/3 zu verwenden.

Folgender Aufbau ist vorzusehen:

Deckschicht Splittmastixasphalt SMA 8 LA	4,0 cm
Schutzschicht Gussasphalt MA 8	3,5 cm
Abdichtung	0,5 cm

Gradiente:

Nach der Herstellung der Betonfahrbahnplatte hat der AN eine Gradientenplanung gem. ZTV-ING zu erstellen und beim AG zur Genehmigung einzureichen. Darin sind auch die zul. Stärken der Schutzschicht nachzuweisen und die Schrammbordhöhen der Kappen anzugeben und zeichnerisch darzustellen.

1.1.2.9. Ausstattung

Böschungstreppen:

Die beiden Widerlager des neuen Bauwerks erhalten je Flügelwand eine Böschungstreppe nach RIZ-ING, Bösch 1. Die Treppen sind mit mind. 80 cm Breite und als Fertigteiltreppen auszuführen (keine Einzel-Blockstufen).

FRS/Markierungen:

Die Demontage und Montage der FRS sowie die Anbringung der Fahrbahnmarkierungen werden gesondert vergeben. Bei der Planung und Ausführung dieses Bauvertrages sind die Ausführung dieser Leistungen zu berücksichtigen und mit dem AN des Fachloses FRS rechtzeitig abzustimmen. Die bauzeitige Ausführung der FRS im Bereich des Vormontageplatzes an der AS Hamm/Bockum-Werne hat der AN selbst auszuführen. Nach Rückbau der bauzeitigen Auffahrtsspur und Inbetriebnahme der ursprünglichen, bauzeitig überbauten Auffahrtsspur durch den AN dieses Bauvertrages, werden die endgültigen FRS im Rahmen des Fachloses FRS hergestellt.

Die FRS am Mittelstreifen des Brückenbauwerkes sind als Betonschutzwände und die äußeren FRS sind als Stahlschutzeinrichtung vorgesehen. Der AN hat dies entsprechend in seiner Planung sowie bei den statischen Berechnungen zu berücksichtigen.

Die Verfüllung des Mittelstreifens in den Anschlussbereichen erfolgt im Zuge des 6-streifigen Ausbaus.

Jahreszahl:

Gemäß RIZ-ING, Jahr 1, ist die Jahreszahl am Widerlager vorzusehen.

Leitpfosten:

Demontierte Leitpfosten sind in ursprünglicher Lage wiederherzustellen.

Bauwerkskappen:

Die Außenkappen und die Mittelkappen sind nach RIZ-ING, Kap 1, Blatt 1 herzustellen.

Geländer:

Zur Absturzsicherung sind auf den Außenkappen des Überbaus Holmgeländer (Gel 3) nach RIZ-ING / ZTV-ING, Teil 6-4 anzuordnen, h = 1,20 m. Zusätzlich sind am Geländer Bewegungs- und Montagefugen (Gel 9), Handlauf mit Drahtseil (Gel 10), Anschlagkonstruktion (Gel 11) und Verankerung auf der Kappe (Gel 14) nach ZTV-ING, Teil 8-4 vorzusehen.

Im Bereich der Außenkappe in FR Bremen (östl. TBW - RiFa Bremen) ist ebenfalls ein Geländer gemäß RIZ-ING, Gel 3, analog zur Außenkappe in FR Köln anzuordnen. Die im Vorentwurfsplan dargestellte Lärmschutzwand ist für einen späteren Ausbau vorgesehen (siehe hierzu nachfolgenden Unterpunkt Lärmschutz) und ist daher bis zum Ausbau mit einem Geländer zu berücksichtigen sowie in der Entwurfs- und Ausführungsplanung entsprechend einzubeziehen.

Vogelabweisbleche:

Zum Vogelschutz sind am Untergurt der Hauptträger des Überbaus Vogelabweisbleche mit einer Neigung von ca. 45° durch den AN zu planen und auszuführen. Eine Abweichung von der Neigung ist zulässig, sofern dadurch die Anforderungen an die nachfolgenden Radarbleche für den Schiffsverkehr eingehalten werden.

Radarbleche:

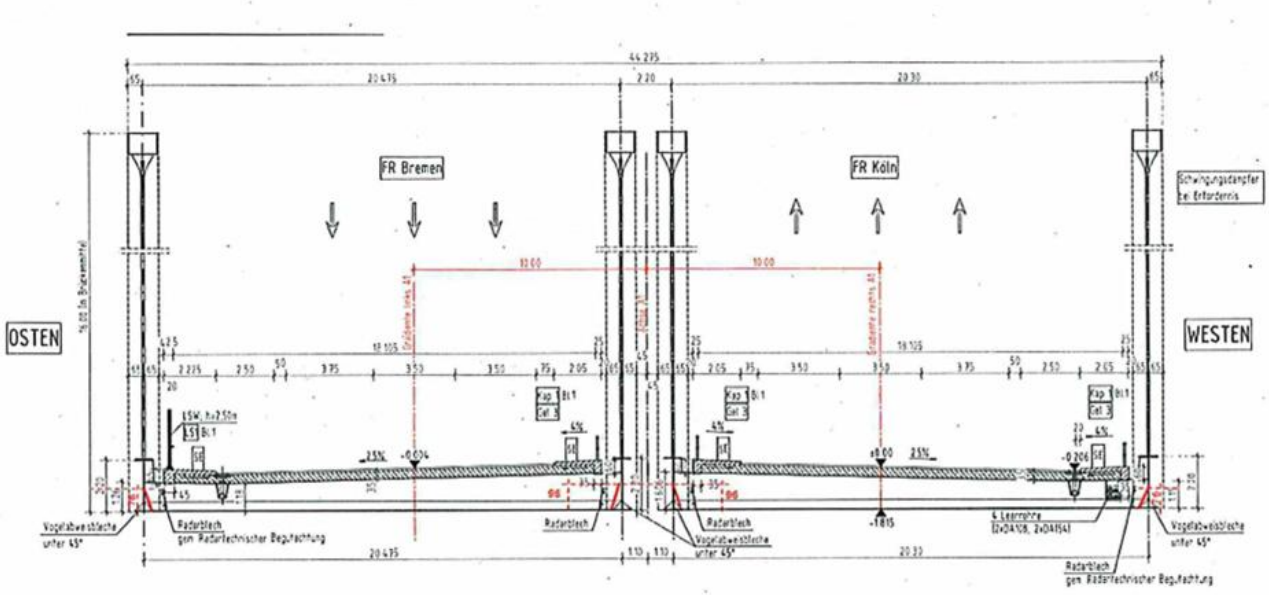
Im Vorentwurf des AGs sind aufgrund der Anforderungen des Schiffsverkehrsradars Radarbleche angeordnet. Nach Abstimmung mit der WSV können diese entfallen, jedoch ist der Entwurf des AN so auszubilden, dass nachfolgende Bedingungen erfüllt werden:

Die Konstruktion des Überbaus mit den geplanten ca. 45° schrägen Vogelabweisblechen genügt aus radartechnischer Sicht, um die Ausbildung von Streufeldern durch Reflektionen in den Hohlräumen des Überbaus zu verhindern. Damit dieser Effekt Wirkung zeigt, müssen die Vogelabweisbleche eine Höhe von mindestens 60% der Längsträger haben. Daher ist eine Verlängerung der Bleche auf der Innenseite der äußeren Längsträgern mindestens 0,76 (1,26 x 0,6) Meter erforderlich.

Die in der Mitte der Brücke befindliche Bleche müssen eine Höhe von mindestens 0,96 (1,60 x 0,6) Meter haben. Hierbei ist der Winkel nicht relevant, die Schrägung muss jedoch mehr als 5° aufweisen.

Diese Maßnahme gilt aus radartechnischer Sicht nur für den Bereich direkt über dem Kanal. Zur Verdeutlichung der beschriebenen Anforderungen ist nachfolgend eine Skizze beigefügt:

Darstellung der Anbringung der Vogelabweisbleche (nicht maßstabsgetreu)



Werden die oben genannten Bedingungen nicht eingehalten, sind zur Verminderung bzw. Verhinderung von Radarbildstörungen bei der Schifffahrt Maßnahmen gem. RE-ING Teil 2-1, Anhang B, zu treffen.

Radartechnische günstige Konstruktion sind durch den AN zu planen und dem AG und der WSV vorzulegen und abzustimmen. Die Maßnahmen sind in der Bauausführung durch den AN umzusetzen.

Vogeleinflugschutz:

Der Spalt zwischen Widerlager und Überbau ist mit einem klappbaren Vogel-Einflugschutz gem. RIZ-ING, VES 1, Blatt 2 zu versehen.

Lärmschutz:

Auf dem östlichen Teilbauwerk (RiFa Bremen) ist zu einem späteren Zeitpunkt die Errichtung einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand (LSW) vorgesehen. Entsprechend ist vom AN eine LSW gemäß RIZ-ING, LS 1, auf der Kappe einzuplanen und bei der Ausführung zu berücksichtigen. Die hierfür erforderlichen Ankerelemente sowie die zugehörigen Verankerungen sind vom AN bereits beim Bau der Kappe zu integrieren. Bis zur Montage der LSW hat der AN die Verankerungen mit geeigneten, wasserabweisenden Abdeckungen zu verschließen. Diese Elemente sind in den Entwurfsunterlagen darzustellen und eindeutig zu kennzeichnen.

Für das westliche Teilbauwerk ist keine Lärmschutzwand vorgesehen; entsprechende Vorkehrungen sind daher nicht erforderlich.

Sämtliche statischen Nachweise für den Überbau, die Lager und weitere relevante Bauteile hat der AN unter Berücksichtigung der geplanten LSW zu führen.

Kletterhindernisschutz:

Zur Erschwerung des unbefugten Übersteigens und Hochkletterns auf die Bogenkonstruktion hat der AN geeignete Hindernisse am Bogen vorzusehen. Die Ausführung hat so zu erfolgen, dass ein Besteigen des Bogens deutlich erschwert wird, ohne die statische Funktion oder die Korrosionsschutzbeschichtung zu beeinträchtigen.

Die Gestaltung und Dimensionierung der Hindernisse durch den AN erfolgt entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers und orientiert sich an den Empfehlungen des Merkblatts „MuZ 09.1 – Zusatzmaßnahmen an Brücken“ oder durch vergleichbare Maßnahmen wie Übersteigschutz-Elemente (z. B. aufgesetzte Kletterabwehr-Profile).

Alternativlösungen sind zulässig, sofern sie die geforderte Schutzwirkung gewährleisten und mit dem AG abgestimmt werden.

1.1.2.10. Sonderanlagen

[Entfällt]

1.1.2.11. Korrosions- und Oberflächenschutz

Der Korrosionsschutz sämtlicher Stahlbauteile ist gemäß ZTV-ING, Blatt 100 auszuführen. Der AN hat einen Korrosionsschutzplan im Zuge der Ausführungsplanung zu erstellen und zur Prüfung und Genehmigung in den Prüflauf einzureichen. Im Korrosionsschutzplan ist der Grad der Vorbereitung, das Korrosionsschutzsystem und die Beschichtungsstärken aller Stahlbauteile anzugeben. Des Weiteren die Art des Applizierens und die vorgesehene Ausführung des Korrosionsschutzes von Montagestößen.

Gem. ZTV-ING ist für alle Stahlbauteile des Brückenbauwerkes, mit Ausnahme der Geländer, für die Deckbeschichtung ein Farbton DB 510 (blau) vorzusehen. Die Geländer sind im Farbton DB 701 (grau) auszuführen.

1.1.2.12. Anlagen und Einrichtungen für Dritte

Versorgungsleitungen:

In der Nähe des Bestandsbauwerks befinden sich östlich entlang der Böschungen Versorgungsleitungen von verschiedenen Lieferanten. Diese kreuzenden Flächen werden während des Bauvorhabens als BE-Flächen genutzt.

Zur Reduzierung der Bauzeit ist zu berücksichtigen, dass die vorhandenen Leitungen so wenig wie möglich tangiert werden. Werden auf Grund des Bauverfahrens zusätzliche Umlegungen oder Sicherungen dieser Leitungen notwendig, sind diese frühzeitig mit den Trägern abzustimmen und in Absprache mit AG durch den AN oder den Leitungsträger auszuführen.

AUSA:

Die Leistungen zu den AUSA-Arbeiten sind in der Leistungsbeschreibung enthalten. Des Weiteren ist dazu eine weitere Teil-Baubeschreibung in den Anlagen beigefügt. Die Angaben sind vom AN zu berücksichtigen.

1.1.2.13. Abbrucharbeiten

Für den Rückbau des Bestandsbauwerks hat der AN ein Rückbaukonzept zu erarbeiten und dem AG zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Im Zuge der Vorplanung hat der AG ein Rückbaukonzept einschließlich der Vordimensionierung der Baubehelfen und Wahl von geeigneten Spezialgeräten für den Rückbau des Bauwerkes erstellt. Dieses steht dem AN in den Anlagen zur Verfügung. Der untersuchte Rückbauvorgang wird in Kapitel 3.2 *Bauablauf* beschrieben.

Dem AN obliegt die weitere Ausarbeitung der vom AG untersuchten Rückbauvariante oder alternativ die Entwicklung eines eigenen Rückbaukonzepts. Dabei ist zusätzlich auf die Verwertung/Entsorgung des Brückenbauwerks einschließlich der zugehörigen Ausstattung (z. B. Kappen, Geländer, FRS) einzugehen. Des Weiteren ist ein gesonderter Bauzeitenplan für den Ablauf der Abbrucharbeiten unter Berücksichtigung der vorgegebenen Zeitschiene beizufügen.

Folgende Punkte sind vom AN bei der Planung des Rückbaus zu berücksichtigen:

- Der Rückbau des Bestandsbauwerks erfolgt getrennt je RiFa, beginnend mit der RiFa Köln.
- Für die Demontage des Überbaus ist der nordöstlich gelegene Anglerparkplatz vorzusehen, siehe Anlage; Alternativ auf vom AN selbst zu beschaffenen Flächen.
- Vor dem Trennen und Ausheben des Überbaus ist dieser entsprechend den statischen Erfordernissen für den Transport zu verstärken. Ein vom AN alternativ gewähltes Abbruchkonzept ist hinsichtlich der Durchführbarkeit und den statischen Randbedingungen nachzuweisen.
- Die Hauptpfeiler sind vor dem Aushub des Überbaus der RiFa Köln auszusteifen und erst nach erfolgtem Aushub des Überbaus der RiFa Bremen zurückzubauen.
- Die Uferspundwand darf mit maximal 10 kN/m² belastet werden. Es ist sicherzustellen, dass keine zusätzlichen Lasten für die Uferspundwand samt Verankerung entstehen bzw. die gemäß Statik zulässige Belastung nicht überschritten wird. Arbeiten und Bauzwischenzustände, die eine Beanspruchung der Uferspundwand samt Verankerung verursachen, sind vor Durchführung mit statischen Nachweisen beim AG und der WSV zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.
- Für die Demontage und Verwertung des Stahlschrotts aus dem Überbau sind folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

  - Es gelten die handelsüblichen Bedingungen für die Lieferung von unlegiertem Stahlschrott (siehe Anlage).
  - Der Stahlschrott ist auf Abmessungen von 1,5 m × 0,5 m × 0,5 m zu verkleinern, um eine Weiterverarbeitung zu ermöglichen.
  - Der Stahlschrott ist zu trennen und aufzubereiten, dass er frei von für die Verhüttung schädlichen Bestandteilen ist (z. B. Öl, Asbest, Beton).
- Widerlager Fundamente und Böschungstreppen sind vollständig zurückzubauen. Alle übrigen Bauteile, die die Ausführung oder Lage des Ersatzneubaus nicht beeinträchtigen, dürfen im Baugrund verbleiben, sind jedoch mindestens 1,0 m unter der zukünftigen GOK zurückzubauen.
- Ausnahme Pfahlkopfplatte der Pfeiler: Unterhalb der Pfeilerfundamente verlaufen die Rückverankerungen der Uferspundwand. Der Rückbau der Pfahlkopfplatten ist erschütterungsfrei mittels HDW-Strahlen durchzuführen und mindestens 0,5 m unter der zukünftigen GOK abzutragen. Das benötigte Brauchwasser hat der AN entsprechend zu disponieren. Das beim HDW-Strahlen entstehende alkalische Strahlwasser ist zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen. Überstehende Bewehrung sind zurückzuschneiden. Der dafür erforderliche Teilrückbau des angrenzenden Wirtschaftsweges und deren Wiederherstellung ist zu berücksichtigen.

Alle verbleibenden Bauteile hat der AN in den Ausführungs- bzw. Bestandsplänen darzustellen, gleiches gilt für nach dem Ersatzneubau verbleibende Verbauelemente und Baubehelfe. Die vom Abbruch betroffene Bereiche hat der AN zu schützen. Beschädigte Bauteile sind in den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen bzw. zu ersetzen.

Für die Verstärkung des Überbaus wurde ein Gutachten der Schweißeignung des Bestands-Überbaus einschließlich Schweißempfehlung vom AG durchgeführt. Diese stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

1.1.2.14. Stahl- und Stahlverbundbau

Hilfskonstruktionen sind vom Auftragnehmer fachgerecht zu entfernen und dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers dauerhaft mit dem Bauwerk verbunden verbleiben.

1.1.3. Landschaftsbau

Für die Baudurchführung der Baumaßnahme wurde vom AG ein Ökologisches-Pflichtenheft erstellt und steht dem AN in den Anlagen zur Verfügung. Die enthaltenen Angaben und Bestimmungen sind zu berücksichtigen.

Alle folgenden Leistungen und sämtliche Aufwendungen zum Landschaftsbau sind, wenn es keine separate Leistungsposition im Leistungsverzeichnis-Abschnitt Landschaftsbau gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung des AN einzurechnen.

1.1.3.1. Art und Umfang

Für das Demontieren des Bestandsbauwerks wird der nordöstlich gelegene Anglerparkplatz am Kanal als BE-Fläche zur Verfügung gestellt. Die Vergrößerung dieser Fläche erfolgt durch das Abholzen der umliegenden Gehölze in der Winterperiode 2025/26, das vom AG durchgeführt wird. Zudem werden entlang des Bestandsbauwerks und der BAB A1 weitere Gehölze entfernt, ebenfalls durch den AG.

Das westliche Innenohr der Anschlussstelle Hamm/Bergkamen (AS 81) steht als Vormontageplatz für den Ersatzneubau des Überbaus zur Verfügung und wird durch Spurverlegungen und Abholzungen vergrößert; auch diese Arbeiten werden durch den AG ausgeführt.

Sind weitere Abholzungen notwendig, sind diese nur nach Absprache mit dem AG im Zeitraum zwischen Oktober und Februar erlaubt.

Der AN hat die Wurzelrodung der vom AG abgeholzten Gehölzfläche (siehe Flächenplan Gehölzfällung in den Anlagen) sowie die weitere Herrichtung der BE-Flächen auszuführen.

Sämtliche Bundesnaturschutz-, Bodenschutz-, Wasserschutz- und Umweltschadensgesetze sind zu beachten.

Über zusätzliche Antragstellungen und Erlaubnisse ist der AG zu informieren.

1.1.3.2. Oberbodenarbeiten

In den Bereichen, in denen der vorhandene Oberboden zu entfernen ist, ist dieser abzutragen, zu laden, auf vom AN bereitgestellten Flächen außerhalb der Baumaßnahme zu transportieren und für den späteren Wiedereinbau zwischenzulagern.

Nach Abschluss der Baumaßnahme nach erfolgtem Rückbau der Rampen und der BE-Flächen ist der zwischengelagerte Oberboden wieder aufzunehmen, zur Einbaustelle zu transportieren und wieder einzubauen. Hierbei sind die profilierten Bereiche, wie die Böschungen, mit einer Oberbodenstärke von mindestens 20 cm durch den AN anzudecken; im Bereich des Demontageplatz („Anglerparkplatz“) ist mit einer Oberbodenstärke von mindestens 30 cm durch den AN anzudecken. Hierbei ist zuvor die Bodenfläche aufzureißen.

Überschüssiger Oberboden, der nicht wieder angedeckt wird, ist abzufahren. Anfallender Unrat und ähnliches ist auszusortieren und abzufahren. Durch Verschulden des Auftragnehmers unbrauchbar gewordener Oberboden ist von ihm auf seine Kosten durch brauchbaren zu ersetzen.

1.1.3.3. Einsaatarbeiten

Nach erfolgter Andeckung des Oberbodens ist abschließend Rasensaat herzustellen, diesen gleichmäßig auszubringen und einzuarbeiten. Weitere Angaben zum Saatgut siehe nachfolgendes Kapitel 1.1.3.4 *Saatgut.*

1.1.3.4. Saatgut

Im Böschungsbereich:

Saatgutmenge von 7 g/m².

Die Rasenansaat ist mit RSM Regio herzustellen. Die Regiosaatgutmischung ist nach Vorgaben RegioZert, Standortvariante Böschung, 30% Kräuter / 70% Gräser zu entnehmen. Ursprungsgebiet 2, Westdeutsches Tiefland.

Im Bereich zurückgebauten BE-Flächen:

Saatgutmenge von 7 g/m².

Die Rasensaat ist mit RSM Regio herzustellen. Die Regiosaatgutmischung ist nach Vorgaben RegioZert, Standortvarianten Grundmischung, 30% Kräuter / 70% Gräser zu entnehmen. Ursprungsgebiet 2, Westdeutsches Tiefland.

Die Saatgutmischvorgaben zu den oben genannten Regiosaatgut für Ursprungsgebiet 2 auf Böschungen und Grundmischung stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

1.1.3.5. Pflanzarbeiten

[Entfällt]

1.1.3.6. Pflanzenschutz

Siehe Kapitel 1.1.3.9 *Schutzmaßnahmen*.

1.1.3.7. Sicherungsbauweisen

Bei der Wiederherstellung der Böschungskegel und Böschung in Richtung Kanal sind auf der gesamten Fläche Faschinen sowie zusätzliche eine Kopf- und Fußfaschine anzuordnen. Die Faschinenstränge sind in Rautennetzform zu verlegen Die Böschungen sind mit 10 – 15 cm tiefen, schräg verlaufenden Stufen/Riefen zu versehen. Das Einschlagen von Halterungen aus Metall ist nicht zulässig.

Die geltenden Regelwerke und Normen sind zu berücksichtigen.

1.1.3.8. Pflegearbeiten

[Entfällt]

1.1.3.9. Schutzmaßnahmen (Biotope, Arten)

Die Gehölzstruktur über dem Bauwerk Urnenfeldstr. ist auf beiden Seiten als natürliche Irritationswand für geschützte Arten (Fledermäuse) zu erhalten. Zusätzlich sind die äußersten Gehölze am Demontageplatz entlang des Wirtschaftswegs zu erhalten.

Zum Schutz der angrenzenden Vegetation dürfen die weiter bestehenden Gehölze nicht beschädigt werden. Gehölze in unmittelbarer Nähe zum Baufeld hat der AN vor Baubeginn mit entsprechendem Baumschutz zu versehen. Die Anforderungen DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten.

1.1.3.10. Zäune, Einzelschutz

Der AN hat den bestehenden Wildschutzzaun (WSZ) gemäß den in den Anlagen beigefügten Lageplan „Schutzzaun“ fachgerecht zurückzubauen.

Zudem hat der AN vor der Baumaßnahme bauzeitliche WSZ sowie Schutzzäune für Pflanzenbestände, einschließlich Verstrebungen, mit einer Höhe von 2,00 m entsprechend den Unterlagen zu errichten. Der AN hat die Zäune während der gesamten Baumaßnahme vorzuhalten und zu unterhalten. Diese dienen der Sicherung des Baufeldes sowie der Absicherung der BAB.

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die bauzeitlichen WSZ sowie die Schutzzäune im Zuge der Baufeldräumung vollständig zu entfernen und der Bestands-WSZ in seinem ursprünglichen und endgültigen Zustand wiederherzustellen.

1.1.4. Erdbau

Siehe hierzu die Erdbau-Leistungen in Kapitel 1.1.1 *Straßenbau* und Kapitel 1.1.2 *Ing*enieurbau.

1.1.5. Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Der Sicherheits- und Gesundheitskoordinator (SiGeKo) wird durch den AG gestellt.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellen und anpassen

Der AN hat im Zuge der Erstellung des Bauwerkentwurfes auch einen SiGe-Plan aus der Planungsphase zu erstellen. Der Aufsteller des SiGe-Plans muss über die Qualifikation eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators gem. RAB 30 verfügen. Der Leistungsumfang betrifft insbesondere die Unterlage nach §3 Abs. 2 Nr. 3 Baustellenverordnung (Art und Umfang). Die erforderlichen Unterlagen sind dem AG digital zur weiteren Verwendung zu übergeben.

Die Kosten hat der AN in die Leistungsposition „SiGeKo Planungsphase“ einzukalkulieren.

Folgende Leistungen wird der AG erbringen:

- Vorankündigung
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan für die Bauausführung erstellen und anpassen
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen

Unterlage nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 Baustellenverordnung erstellen

- Ausarbeitung eines grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan) entsprechend der Aktivitätentabelle und gemäß § 2 Abs. 3 und § 3 Abs. 2 Satz 2 BaustellV zur späteren Ergänzung bzw. Fortschreibung. Der SiGe-Plan muss die für das betreffende Bauvorhaben anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen erkennen lassen und besondere Maßnahmen für die besonders gefährlichen Arbeiten nach Anhang II der BaustellV enthalten.
- Anpassen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes im Zuge des Planungsprozesses, sofern erforderlich,
- Mitwirken bei sicherheitstechnischen Vorüberlegungen zur Baustelleneinrichtung und Hinwirken auf die Berücksichtigung zugehöriger Maßnahmen,
- Planung bleibender sicherheitstechnischer Einrichtungen für mögliche spätere Arbeiten an der baulichen Anlage und Zusammenstellen der Unterlage entsprechend den Anforderungen der RAB 32 mit den erforderlichen Angaben für die sichere und gesundheitsgerechte Durchführung dieser Arbeiten.
- Zusammenstellen einer grundlegenden Unterlage („Baumerkmalsakte“) zur späteren Ergänzung mit den erforderlichen, bei möglichen späteren Arbeiten an der baulichen Anlage zu berücksichtigenden Angaben zu Sicherheit und Gesundheitsschutz gemäß § 3 Abs. 2 Satz 3 BaustellV.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens stellen

Die Leistungen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes, während der Bauausführung werden von einem externen Ingenieurbüro übernommen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, folgende Unterlagen dem vom AG beauftragten SiGeKo mindestens 3 Wochen vor Baubeginn im Rahmen der Bauausführung zur Verfügung zu stellen:

- Alle im Zuge der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination vom AN in der Planungsphase erstellten Unterlagen (s.o.)

- Baustelleneinrichtungsplan
- Angabe der Nachunternehmer (Name, Ansprechpartner, Anzahl der Beschäftigten, Aufgaben / Gewerke des NU und Einsatzzeitraum)
- Gefährdungsbeurteilung gemäß §§ 5, 6 ArbSchG; diese ist von den NU anzufordern
- Gefahrstoffliste (gemäß Gefahrstoffverordnung)
- Nachweis der Zugehörigkeit zur Unfallversicherung: BauBG, TBG etc.
- Nachweis der Zugehörigkeit der NU zur Unfallversicherung: BauBG, TBG etc.
- Bauzeitenplan (mit Angaben der Gewerke und Angabe der NU)
- Unterweisungsnachweis der Beschäftigten; insbesondere bei gefährlichen Arbeiten und Stoffen
- arbeitsmedizinische Untersuchungsnachweise der Beschäftigten
- Angabe der Fachkraft für Arbeitssicherheit, Ersthelfer auf der Baustelle
- Benennung des qualifizierten Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem „Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)

Zusätzliche Informationen werden nach Auftragsvergabe durch den SiGeKo auf Anfrage bereitgestellt.

1.1.6. Kampfmittel

Für Spezialtiefbaumaßnahmen (z.B. Bohrpfahlherstellung, Verbauten, Spundwände, etc.) sind Kampfmittelsondierungen entsprechend der auszuführenden Leistung nach dem Leitfaden des Kampfmittelbeseitigungsdienstes in NRW für die Durchführung von Bohrlochdetektionen und baubegleitender Kampfmittelräumung gem. der KampfmittelVO NRW vom 16.03.2022 durchzuführen. Die Kosten sind in die vorhandenen Leistungspositionen für die Herstellung der Unterbauten, Gründungen sowie der Baugrubensicherung (bei Baubehelfe, etc.) einzukalkulieren. Sofern die Bohrlochsondierungen nicht beurteilt werden können, sind an den Erkundungspunkten Kontaktbohrungen durch den AN auszuführen.

Sofern die Sondierungen nicht in den stationären Verkehrsführung der Bauphasen auf der BAB durchgeführt werden sollen, sind hierfür Verkehrssicherungen kürzerer Dauer (VkD) durch den Auftragnehmer einzurechnen. Die Sperrzeiten der BAB sowie die Einsatzzeiten bei Spurreduzierung sind hierbei zu berücksichtigen, siehe Kapitel 3.1 *Verkehrsführung, Verkehrssicherung.*

Die Arbeiten dürfen ausschließlich von einem geeigneten Räumunternehmen gemäß KampfmittelVO NRW in aktueller Fassung durchgeführt werden. Alle Arbeiten im Rahmen der Sicherheitsdetektion sowie einer anschließenden baubegleitenden Kampfmittelräumung dürfen nur von einem einzigen dafür qualifizierten und geeigneten Kampfmittelräumunternehmen durchgeführt werden.

1.2. Ausgeführte Vorarbeiten

1.2.1. Beweissicherung

Die Beweissicherung über den Gehölzbestand an der DHK-Brücke sowie am Demontageplatz („Anglerparkplatz“) sind in den Anlagen beigefügt und stehen dem AN zur Verfügung.

Weitere Beweissicherungen bzw. Zustandsfeststellungen liegen nicht vor.

1.2.2. Vermessung

BAB - Bauwerk

Seitens des AG wurde eine Vermessung des Bauwerks erstellt. Die Daten werden dem AN als DWG- und C01-Datei in den Anlagen zur Verfügung gestellt.

BWS - DHK

Die Gewässervermessung (Tiefenlinienplan) der Bundeswasserstraße DHK im Baubereich (BWS DHK km 26,700 bis 27,200) steht dem AN als PDF-Datei in den Anlagen zur Verfügung.

Gersteinwerk-Hafen

Seitens der AG wurde die Gewässertiefe im Gersteinwerk-Hafen für die mögliche betrieblicher Auf-/Abrüstung der kanalseitigen Baubehelfe erstellt. Diese stehen dem AN in den Anlagen als DXF-, SHP- und SHX-Datei zur Verfügung.

1.2.3. Kampfmittel

Kein Kampfmittelverdacht:

Durch den Bauherrn wurde eine Luftbildauswertung eingeholt. Nach Auskunft der Bezirksregierung Arnsberg -Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe (KBD-WL)- liegen im Baubereich keine Hinweise auf Kampfmittelverdacht vor.

Die dazugehörige Kampfmittelbescheinigung wird vom AG dem AN zur Verfügung gestellt. Sind weitere Baumaßnahmen erforderlich, die die geplante Baufläche überschreiten, ist eine weitere Untersuchung der Kampfmittelbeseitigung erforderlich und vom AN zu planen und miteinzukalkulieren.

Bei allen Spezialtiefbaumaßnahmen (z.B. Bohrpfahlherstellung, Verbauten, Spundwände, etc.) sind zusätzliche Kampfmittelsondierungen erforderlich. Weitere Details hierzu sind in Kapitel 1.1.6 *Kampfmittel* enthalten.

Für ein Nichtvorhandensein von Kampfmitteln wird jedoch vom Bauherrn keine Gewähr übernommen.

Werden während der Bauarbeiten Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen und die Fundstelle abzusperren. Die Bauüberwachung und die örtliche Ordnungsbehörde sind unmittelbar zu benachrichtigen.

1.2.4. Abbrucharbeiten

Kappenrückschnitt:

Für die 4+0-VF auf dem östlichen TBW, RiFa Bremen, wird eine technische Anpassung der Kappen durch den AG vorgenommen. Durch die beidseitige Kürzung der Kappen um jeweils 25 cm wird die Einhaltung der Mindestfahrbahnbreite gemäß RSA 21 sichergestellt.

Durch den Wegfall des in die Kappe integrierten Höckers und die daran montierte Schutzeinrichtung wird auf die verbleibende Kappe eine frei aufstellbare Betonschutzwand aufgestellt.

Die erforderlichen Vorplanungen wurden vom AG bereits durchgeführt. Die Umsetzung der Kappen-anpassung sowie Aufstellung der Beton-SE erfolgt durch den AG. Die Unterlagen zur Kappen-anpassung stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Der AN hat die Kappenanpassung sowie die zusätzlichen Betonschutzwände bei seinem Rückbau- und Entsorgungskonzept einzuplanen und entsprechend zu berücksichtigen.

1.2.5. Baufeldfreimachung

Die erforderliche Fällarbeiten im Bereich der Baugruben, Böschungen, BE-Flächen einschließlich des Demontage- und Vormontageplatzes am westlichen Innenohr der AS 81 Hamm/Bergkamen, FR Köln, wurden im Vorfeld durch den AG durchgeführt.

In diesen Bereichen sind die Wurzelstöcke im Boden verblieben und sind im Zuge der Baumaßnahme bzw. Baustelleneinrichtung eigenständig und im erforderlichen Maße durch den AN zu roden. Weitere Details hierzu sind in Kapitel 1.1.3.1 *Landschaftsbau – Art und Umfang* enthalten.

1.2.6. Baugrunduntersuchungen

Es wurden bauvorhabenbezogene Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind Abschnitt 2.7 *Baugrundverhältnisse* zu entnehmen.

1.2.7. Behelfsbrücke

[Entfällt]

1.3. Ausgeführte Leistungen

1.3.1. Vorgezogene Bauwerke

[Entfällt]

1.3.2. Vorschüttung

[Entfällt]

1.3.3. Verlegte Wasserläufe

[Entfällt]

1.3.4. Leitungsänderungsmaßnahmen

AUSA:

Vom AG werden die AUSA-Kabel-Arbeiten für den bauzeitigen Zustand für den Ersatzneubau des westlichen TBW (Hauptbauphase 1) verlegt, siehe Anlage AUSA-Arbeiten Unterlagen.

Der AN hat jedoch die bauzeitliche Kabelverlegung für den Ersatzneubau des östlichen sowie der endgültigen Kabelverlegung nach Fertigstellung beider Ersatzneu-Teilbauwerke entsprechend der Teil-Baubeschreibung „AUSA-Arbeiten“ durchzuführen

1.3.5. Straßen, Wege

Auffahrtsspur FR Köln AS 81:

Die Auffahrtspur an der Anschlussstelle Hamm/Bergkamen (AS 81) in FR Köln wird vom AG temporär umgelegt, um die Flächen für den Vormontageplatz der Ersatzneu-Überbauten zu erweitern. Die entsprechenden Ausführungsplanung steht dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Nach Fertigstellung der Teilbauwerke ist die Auffahrtspur durch den AN in den ursprünglichen Zustand zurückzubauen, siehe Kapitel 1.1.1 *Straßenbau*. Die hierfür erforderlichen Arbeiten sind vom AN einzuplanen und bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

Rampen:

Der AG stellt die bauzeitigen Rampen A107 „Rampe Lippeaue Ost“, A109 „Rampe Lippeaue West“, A145 „Rampe DHK Südost“ und A155 „Rampe DHK Südwest“ her. Die Ausführungsplanung sowie der Lageplan der Rampen stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Weitere Angaben Details zu den bauzeitlichen Rampen sowie Zufahrten zur Baustelle sind in Kapitel 2.3 „Zugänge, Zufahrt“ zu entnehmen.

Mittelstreifenüberfahrten (MÜF):

Für die Einrichtung der 4+0-Verkehrsphasen wurden die Mittelstreifenüberfahrten (MÜF) durch den AG bereitgestellt. Die Lage und Ausführung der MÜF sind dem Verkehrskonzept zu entnehmen. Weitere erforderliche Nebenarbeiten zur Umsetzung der 4+0-Verkehrsführung sowie zusätzlicher Verkehrsphasen

sind vom AN einzuplanen und in der Angebotserstellung in den entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

1.3.6. Zustand eingestellter Bauarbeiten

[Entfällt]

1.3.7. Landschaftsbau

[Entfällt]

1.4. Gleichzeitig laufende Arbeiten

Der Auftragnehmer hat vor Durchführung der Arbeiten alle Maßnahmen zu treffen, damit ein reibungsloses Zusammenwirken mit anderen Unternehmen erreicht wird und vermeidbare Behinderungen ausgeschlossen werden. Es wird auf die erforderliche enge Abstimmung zwischen den beteiligten Auftragnehmern hingewiesen.

Die durch die Abstimmung mit den anderen an der Baumaßnahme beteiligten Auftragnehmern entstehenden Erschwernisse, Mehraufwendungen und der Koordinierungsaufwand sowie ggf. entstehende Verzögerungen bei der Einrichtung bzw. Umlegung von Verkehrsführungen sind vom Bieter einzukalkulieren. Sie werden nicht gesondert vergütet.

Gleichzeitige Lose sind:

1.) Verkehrsführung/ -sicherung
2.) FRS und Markierung
3.) ENB A1 Lippefluss-Brücke – Baustellenandienung über die Baustraße der Umfahrung

Wie zuvor beschrieben befinden sich nördlich nahe der DHK-Brücke, bei Betr.-km 308,681, die Lippefluss-Brücke. Weiter Details hierzu sind im folgenden Kapitel 1.4.2 *Arbeiten Dritter* enthalten.

1.4.1. Fachlose der Baumaßnahme

<u>Verkehrsführung:</u>

Die Verkehrsführung/-sicherung während der Bauzeit sowie für die Teil- und Vollsperrungen auf der BAB sowie die Einrichtung der temporären Schutzeinrichtungen (tSE) und der bauzeitigen Fahrbahnmarkierungen (Gelbmarkierungen) einschließlich Beschilderung erfolgt durch das Fachlos Verkehrsführung/-sicherung. Die Umleitungsbeschilderung und Absperrung des Wirtschaftsweges erfolgt ebenfalls durch dieses Fachlos.

<u>FRS und Markierungen:</u>

Der Rückbau der Bestands-Schutzeinrichtungen auf der BAB sowie die Einrichtung der endgültigen Schutz- und Leiteinrichtungen erfolgt durch das Fachlos FRS und Markierungen. Die Herstellung der endgültigen Fahrbahnmarkierungen auf der BAB erfolgt ebenfalls durch dieses Fachlos.

<u>Ausführungszeiträume für die genannten Fachlose:</u>

Aufgrund des komplexen Bauablaufes wird die Koordination dieser Fachlose dem AN des Fachloses Brückenbau übertragen und erfolgt in Abstimmung mit dem AG. Die Leistungen der genannten Fachlose hat

der AN des Fachloses Brückenbau in seinem Bauablauf zu berücksichtigen – jeweils für das Einrichten, Umsetzen, Abbauen der Verkehrssicherung je Verkehrssicherungsphase min. 1 Woche, für die Montage der FRS je Teilbauwerk min. 2 Wochen, für die Montage der FRS in den Anschlussbereichen (Nord- u. Südseite) je Fahrtrichtung min. 3 Wochen. Die Bauzeiten für die Herstellung der bauzeitigen FRS im Bereich des autobahnseitigen Vormontageplatzes an der AS Hamm/Bergkamen (Leistung des AN) hat der AN selbst festzulegen und zu berücksichtigen.

1.4.2. Arbeiten Dritter.

Die Baumaßnahmen an der Lippefluss-Brücke befinden sich derzeit in der Planung. Diese sollen ca. ab Juni 2027 mit der Herstellung der nördlichen Zufahrtsstraße (Baustraße) von der Stockumer Straße aus bis zur Lippebrücke beginnen. Mit den Bauleistungen zur Herstellung der genannten Baustraße soll auch die Behelfsbrücke über die Lippe errichtet werden. Die Nutzung dieser Zufahrt ist ausschließlich für den AN der Lippefluss-Brücke vorgesehen. Im direkten Anschluss daran wird mit dem Ersatzneubau des westlichen Überbaus der Lippebrücke begonnen. Dieser wird in Seitenlage westlich des Bestandsbauwerkes hergestellt. Ab diesem Zeitraum (Juni 2027) ist mit Behinderungen auf der gesamten Baustraße der Umfahrung durch den Betrieb der Baumaßnahme ENB A1 Lippefluss-Brücke zu rechnen.

Die Baustraße zwischen den beiden Brückenbauwerken und der Unterfahrung der Lippefluss-Brücke dient beiden Hauptauftragnehmern (AN für ENB DHK-Brücke und AN für ENB Lippefluss-Brücke) und ihren Nachunternehmern zur Andienung der genannten Baumaßnahmen. Der Betrieb auf der Baustraße ist zu jedem Zeitpunkt für die genannten Unternehmen zu gewährleisten. Das Abstellen oder Lagern von Geräten, Baumaterialien und sonstigen Gegenständen aller Art ist nicht zulässig. Das Halten auf der Baustraße zum kurzzeitigen Be- oder Entladen ist ebenfalls untersagt. Be- und Entladevorgänge haben auf Flächen außerhalb der Baustraße der Umfahrung zu erfolgen.

1.5. Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2. Angaben zur Baustelle

2.1. Lage der Baustelle

BAB:

Das Bauwerk liegt auf der A1, bei Betriebs-km 309,189 (Bau-km 131+150) zwischen der Anschlussstelle Hamm/ Bergkamen (AS 81) und der Anschlussstelle Hamm-Bockum/ Werne (AS 80).

Kanal:

Der unterhalb des Bauwerks verlaufende Datteln-Hamm-Kanal befindet sich im Zuständigkeitsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) Westdeutsche Kanäle.

Nächster Ort:

Das Bauvorhaben befindet sich im Stadtgebiet Hamm. Weitere angrenzende Städte sind Bergkamen und Werne im Kreis Unna. Die zuständige Autobahnmeisterei ist für den BAB-Abschnitt die AM Münster.

2.2. Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Vorhandene öffentliche Verkehrswege sind vom Auftragnehmer selbstständig zu recherchieren.

2.3. Zugänge, Zufahrten

Zur Baustelle:

Die Baustelle ist ausschließlich über die BAB erreichbar. Hierfür stehen in beiden Fahrtrichtungen jeweils vor und hinter dem Bauwerk Rampen zur Verfügung. Diese Rampen dienen zugleich als Zufahrtswege für Rettungs- und Einsatzkräfte und sind daher jederzeit freizuhalten.

Während der Verkehrsführung 4+0 VF sind die Rampen in der FR, auf die der Verkehr temporär umgelegt wird, nicht nutzbar. Während der 2+2 VF stehen keine Rampen als Zu- oder Abfahrt zur Verfügung. Die Sperrung der jeweils nicht verfügbaren Rampen erfolgt durch das Fachlos VS. Die phasenweise Nutzung der Rampen ist in Kapitel 3.2 *Bauablauf* beschrieben.

Die Rampen weisen eine maximale Längsneigung von 10 % auf und verfügen über eine Fahrbahnbreite von ca. 4,00 m mit seitlichem Bankett. Der AG sichert die Absturzkanten während der Bauzeit durch FRS gegen den Schwerverkehr ab. Der Lageplan mit den Rampen steht dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Der AN hat einzuplanen, dass Fahrzeuge innerhalb des Baustellenbereichs sowie auf gesperrten BAB-Flächen wenden bzw. rangieren müssen.

Die Befahrung unterhalb der DHK-Brücke sowie entlang der angrenzenden Uferspundwand mit Fahrzeugen über 7,5 t oder mit einer Flächenlast von mehr als 10 kN/m² ist nicht zulässig.

Zur Umfahrung auf die gegenüberliegenden Seiten (östlich und westlich) nördlich der Brücke dient die Behelfsumfahrung, siehe hierzu Kapitel 2.3.1 *Baustraßen/Behelfsbrücke.*

Die Zufahrt bzw. Befahrung unterhalb des südlichen Bauwerkes „Urnenfeldstraße“ ist aus Gründen des Artenschutzes (Fledermäuse) nicht gestattet. Auch die südöstliche Zufahrt durch die Urnenfeldstraßen-Siedlung ist nicht zulässig.

Für die Rettungs- und Einsatzdienste sind dauerhaft befahrbare Zuwegungen zum Baufeld außerhalb der BAB bereitzuhalten. Bei Unfällen zu den Arbeitszeiten im Bereich der Baustelle sind Lotsen für die Einweisung der Feuerwehr- und/oder Rettungskräfte bereitzustellen.

Zum Gersteinwerk-Hafen:

Der Gersteinwerk-Hafen steht für die betriebsbereite Herrichtung (Auf- und Abrüstung) der kanalseitigen Baubehelfe zur Verfügung. Die Zuwegung erfolgt ausschließlich über den westlichen Weg durch den „Mitteldamm“ in unmittelbarer Nähe eines FFH-/Naturschutzgebiets. Die hierzu erforderlichen Abstimmungen mit der Stadt Hamm und der Naturschutzbehörde wurden durch den AG bereits durchgeführt.

Aufgrund dieser Lage sind Transporte größerer und schwerer Bauteile des AN, wie z.B. die Anlieferung der Pontons, SPMTs und etc. über die Kanalzufahrt abzuwickeln. Transporte über die Landzufahrt sind auf das unvermeidbare Minimum zu beschränken. Die Breite der Zufahrt durch den „Mitteldamm“ beträgt ca. 3,50 m und ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen. Die Schleppkurven des Zufahrtsbereichs sind nicht für eine Anlieferung mit Sattelzügen, Tiefladern, etc., ausgelegt. Die Anlieferung mittels 3-Achs- oder 4-Achs-LKW ist möglich.

Vom AG werden keine weiteren besonderen Zugänge und Zufahrten zur Baustelle oder zum Gersteinwerk-Hafen zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von weiteren Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Sache des Auftragnehmers. Vor der Herstellung der weiteren Zugänge/Zufahrten sowie vor der erstmaligen Nutzung aller Zugänge/Zufahrten hat eine Beweissicherung/Zustandsfeststellung gemäß Abschnitt 3.8 zu erfolgen.

Der AN hat sämtliche Zu- und Ausfahrten zur Baustelle, genutzte Straßen und Wege sowie Behelfsstraßen regelmäßig zu reinigen und zu unterhalten. Für die Reinigung von Straßen und Wegen mit einer gebundenen Fahrbahndecke ist eine selbstaufnehmende Saugkehrmaschine einzusetzen. Die erforderliche Reinigung der Straßen und Wege sowie Behelfsfahrstreifen während der gesamten Bauzeit sind entsprechend der Verkehrssicherungspflicht abzusichern. Etwaige Schäden an den Zufahrtswegen sind fachgerecht instand zu setzen. Nach Beendigung der Baumaßnahme ist ein dem ursprünglichen Zustand gleichwertiger Zustand herzustellen. Die Kosten für die zuvor genannten Leistungen sind in die OZ für die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Der AG ist nach Beendigung der Baumaßnahme von Forderungen der Eigentümer des Hafens und der Zufahrtswege vom AN freizustellen. Eine entsprechende Freistellungserklärung hat der AN von den Eigentümern einzuholen und dem AG als im Original bereitzustellen.

2.3.1. Baustraßen/Behelfsbrücke

Behelfsumfahrung (Brücken-Bypass):

Zur Umfahrung auf die gegenüberliegende Seite nördlich der DHK-Brücke dient die Behelfsumfahrung. Die Behelfsumfahrung dient als gemeinschaftlicher Baustellenverkehrsweg für alle Gewerke im Rahmen des Ersatzneubaus der DHK-Brücke sowie der Lippefluss-Brücke.

Die Behelfsumfahrung wird vertragsübergreifend weiter genutzt und ist im Zuge dieses Vertrages durch den AN herzustellen. Der Rückbau der Behelfsumfahrung ist nicht Bestandteil der Leistung des AN. Weitere Details zur Behelfsumfahrung sind in Kapitel 1.1.1 *Straßenbau – Art und Umfang – Behelfsumfahrung (Brücken-Bypass)* enthalten.

Die Behelfsumfahrung ist über die gesamte Bauzeit der DHK-Brücke jederzeit freizuhalten. Sie darf vom AN weder für Materiallagerungen noch für kurzzeitige Zwischenlagerungen genutzt werden. Ihre ausschließliche Funktion ist die sichere und durchgängige Umfahrung für alle beteiligten Gewerke.

Hinweis: Im Zuge der Herstellung der benachbarten Lippefluss-Brücke werden im Jahr 2028 und 2029 jeweils 3-4 Termine für den Einhub des Überbaus notwendig, an denen die Behelfsumfahrung unterhalb der Lippefluss-Brücke gesperrt werden muss. Um den Bauablauf der DHK-Brücke nicht zu beinträchtigen sind die Sperrtermine der Baustraße an den Wochenenden vorgesehen. Die Sperrung erfolgt jeweils samstags, ab 15:00 Uhr. Die genauen Termine werden im Zuge der Herstellung der Lippefluss-Brücke, mit einem Vorlauf von ca. 4 Wochen bekanntgegeben.

Die Instandhaltung einschließlich der funktionsgerechten Reinigung der Behelfsumfahrung liegt in der Verantwortung des AN.

2.4. Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Medienanschlüsse jeder Art werden vom Auftraggeber nicht bereitgestellt. Die Aufwendungen für Beschaffung, Vorhaltung, Betrieb und Abbau bzw. Beseitigung hat der Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.5. Lager- und Arbeitsplätze

Die Bezeichnungen „Baustelle“, „Baubereich“ und Bereitstellungsfläche werden in folgendem Sinne verwendet:

- Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt.

- Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.

- Bereitstellungsfläche: Fläche für die vorläufige Lagerung von Ausbaustoffen im Sinne einer Bereitstellung zum Transport bzw. zum Zweck der Beförderung zur Entsorgungsanlage sowie für die Bildung von Haufwerken zur Beprobung und Bestimmung umweltrelevanter Parameter.

Arbeitsfläche (siehe ArbStättV):

1. Orte auf dem Gelände eines Betriebes oder einer Baustelle, zu denen Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben,
2. Verkehrswege, Fluchtwege, Notausgänge, Lager-, Maschinen- und Nebenräume, Sanitärräume, Kantinen, pausen- und Bereitschaftsräume, Erste-Hilfe-Räume, Unterkünfte sowie
3. Einrichtungen, die dem Betreiben der Arbeitsstätte dienen, insbesondere Sicherheitsbeleuchtungen, Feuerlöscheinrichtungen, Versorgungseinrichtungen, Beleuchtungsanlagen, raumluft-technische Anlagen, Signalanlagen, Energieverteilungsanlagen, Türen und Tore, Fahrsteige, Fahrtreppen, Laderampen und Stegleiter.

Sämtliche Aufwendungen, die aus den nachfolgenden Abschnitten hervorgehen sind in den Leistungspositionen zum Einrichten und Räumen der Baustelle einzuplanen und bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Flächen

Der AG stellt dem AN in der Anlage 03.01. den Lageplan Unterlage 10, Blatt 33-35 mit den für den AN vorgesehenen BE-Flächen zur Verfügung. Außer den Arbeitsflächen im Sinne der ArbStättV sowie den in den Anlagen dargestellten BE-Flächen stellt der Auftraggeber keine weiteren Lager- und Arbeitsplätze bereit. Alle Aufwendungen, die für Beschaffung, Herstellung, Vor- und Unterhaltung, den Betrieb und den

Abbau bzw. die Beseitigung entstehen, hat der Auftragnehmer in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzurechnen. In diesem Zusammenhang wird hiermit darauf hingewiesen, dass das Baufeld auf der westlichen Seite, ab der Station 0+900.000 in nördlicher Richtung sowie auf der östlichen Seite, ab der Station 0+380.000 in nördlicher Richtung -siehe Anlage 06.01. Lageplan „Behelfsumfahrung“ Unterlage 18, Blatt 02a- zum Baufeld der Lippebrücke gehört und deshalb nicht für die Beschaffung für Flächen zur DHK-Brücke zur Verfügung stehen.

Für die Nutzung von Flächen für die zeitweilige Lagerung von Abfällen oder Aufbereitung außerhalb der Baustelle, hat der Auftragnehmer die hierfür notwendigen privatrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Genehmigungen (4. BImSchV) einzuholen und diese dem Auftraggeber vor Nutzung nachzuweisen. Ferner hat der Auftragnehmer für die Flächen auf eigene Kosten ein Beweissicherungsverfahren vor und nach Nutzung der Fläche bzw. Flächen durchzuführen.

Das Lagern von Stoffen, Bauteilen, Böden und Abfällen, das Abstellen von Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen, sowie das Einrichten von Baubüros, Werkstätten, Parkflächen und Unterkünften unter vorhandenen Brückenbauwerken, die unter Verkehr stehen, oder über gesperrte Flächen, wie z.B. der Sperrflächen der Gasleitungen sind nicht zulässig. Zudem sind beim Lagern, Abstellen und Einrichten die vorgegebenen Abstände zu Bäumen sowie die Schonung des Bodens und des Wurzelbereiches gemäß Ökologischem-Pflichtenheft und Richtlinie R SBB, Ausgabe 2023, einzuhalten. Im Wurzelbereich dürfen unter anderem kein Zement, keine Steine, keine Öle und keine Chemikalien gelagert werden.

Zeitweilige Lagerung innerhalb der Baustelle

Der Auftragnehmer hat innerhalb der Baustelle eine Fläche/Flächen für die vorläufige Lagerung für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle herzurichten, während der Bauzeit vorzuhalten und zu unterhalten, zu betreiben sowie zurückzubauen.

Die Flächen sind zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen (Bodenaushub, Straßenaufbruch, Beton etc.) bis zum Einsammeln auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle vorzusehen und innerhalb der Baustelle einzurichten. Abweichungen von den gekennzeichneten Lagerflächen sind nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig.

Soweit der Auftragnehmer weitere Flächen außerhalb der Baustelle bzw. außerhalb der vom Auftraggeber zugewiesenen Flächen zur Lagerung oder Aufbereitung nutzt, hat er die hierfür notwendigen privatrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Genehmigungen (4. BImSchV) einzuholen und diese dem Auftraggeber vor Nutzung nachzuweisen. Ferner hat der Auftragnehmer für die Flächen auf eigene Kosten ein Beweissicherungsverfahren vor und nach Nutzung der Fläche bzw. Flächen durchzuführen.

Diese Leistungen und sämtliche Aufwendungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Baustelleneinrichtung des AN

BE-Flächen:

Die Flächeninanspruchnahmen durch das Baufeld (Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen) sind gemäß dem naturschutzfachlichen Vermeidungsgebot auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Sie sind grundsätzlich nur innerhalb der vom AG vorgegebenen Abgrenzungen und in den Grenzen der Planfeststellung zulässig. Die entsprechenden Flächenpläne gemäß Planfeststellung stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Gersteinwerk-Hafen:

Für die betriebsbereite Auf- und Abrüstung der möglichen kanalseitigen Baubehelfe wird dem AN ein Teilbereich des Gersteinwerk-Hafens bereitgestellt. Die verfügbaren Flächen im Hafenbereich stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung. Weiterführende Informationen zum Gersteinwerk-Hafen sowie ergänzende Hinweise zur betriebsbereiten Herrichtung sowie Bedingungen zur Nutzung finden sich in Kapitel 3.4 *Baubehelfe – Kanalseitige Baubehelfe*. Die Zuwegungsbedingungen zum Gersteinwerk-Hafen sind in Kapitel 2.3 *Zugänge, Zufahrten* zu entnehmen.

Zudem hat der AN zur sicheren Andienung und Positionierung der möglichen Pontonanlagen eine Egalisierung der rötlich markierten Fläche in der Gewässervermessung (siehe Anlagen) durchzuführen. Der AN hat hierzu für die Herstellung der erforderlichen Gewässertiefe Im Uferbereich erforderliche Baggerarbeiten durchzuführen.

Zudem hat der AN zur sicheren Andienung und Positionierung der möglichen Pontonanlagen eine Egalisierung der rötlich markierten Gewässerfläche (siehe Gewässervermessung in den Anlagen) vorzunehmen. Hierfür sind die erforderlichen Baggerarbeiten zur Herstellung der notwendigen Gewässertiefe im Uferbereich durch den AN auszuführen.

Weitere Flächen:

Sollten darüber hinaus weitere Flächen für die Abwicklung des Bauvorhabens erforderlich sein, sind neben dem Einvernehmen der jeweiligen Flächeneigentümer auch sämtliche erforderlichen umweltrechtlichen Genehmigungen, Befreiungen und Erlaubnisse einzuholen. Hierzu hat der AN für die weiteren Flächen eine Beweissicherung/Zustandsfeststellung gemäß Abschnitt 3.8 durchzuführen.

Da die Prüfung möglicher Konflikte im Bereich Landschafts-, Natur- und Artenschutz unter Umständen längere Vorlaufzeiten erfordert, ist eine frühzeitige Einbindung (mind. 3 Monate im Voraus) der zuständigen Behörden und betroffenen Stellen erforderlich.

Die einschlägigen gesetzlichen Vorgaben – insbesondere aus dem Bundesnaturschutzgesetz, dem Bodenschutzrecht, dem Wasserrecht sowie dem Umweltschadensgesetz – sind in vollem Umfang zu beachten.

Über sämtlichen zusätzlichen Antragstellungen und Genehmigungen ist der AG zu informieren.

Baustelleneinrichtungsplan:

Dem AG ist ein Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen. Siehe hierzu Kapitel 4.2.

Zu beachtenden Randbedingungen:

Zur Einrichtung der BE-Flächen sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Höhendifferenz in den vom AG zur Verfügung gestellten Flächen.
    - Bei der Herrichtung der BE-Flächen sind die Höhendifferenzen von bis zu 4 m zu berücksichtigen; erforderliche Höheausgleiche sind herzustellen (z. B. durch Schotteranschüttung oder Angleichung/Erhöhung) – insbesondere beim Demontage- und Vormontageplatz
- Für sämtliche BE-Flächen (Lagerflächen etc.) ist der Oberboden vollständig mit einem geeigneten Geotextil (Schutz-Vlies) zu schützen und anschließend mit mindestens 20 cm Bodenschutzmaterial (natürlich gebrochenes Material – kein Recycling) abzudecken – Ausnahme: die Böschungen der BAB und der Demontageplatz (Anglerparkplatz) sowie stark lastbeanspruchte Flächen. In diesen Bereichen ist der Oberboden abzutragen und gemäß Kapitel 1.1.3.2 O*berbodenarbeiten* abzufahren und auf Flächen des AN zu lagern.

- Lastbeanspruchte Fläche, in denen größere Lasten einzuleiten sind (Vormontageplatz, Demontageplatz, etc.) sind auf Grund des erforderlichen Bodenschutzes mit Stahlplatten auszulegen.
- Die Bestands-Auffahrtsspur (AS 81, FR Köln) ist während der gesamten Bauzeit vor Beschädigung mit einem geeigneten Geotextil (Schutz-Vlies) und mit einer ausreichend starken Überschüttung aus geeignetem Material (z.B. Mineralgemisch 0/45 und Auslegung von Stahlplatten) zu schützen.
- Nord-westlich der zur Verfügung stehenden BE-Flächen ist der Durchlass entlang des Grabens für die Bauzeit zu verlängern
- Vorhandene Abfälle und Sperrgut im Umfeld der Baustelleneinrichtungsflächen sind im Zuge der Herrichtung vollständig zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen

Uferspundwand/Ufereinfassung:

Die Uferspundwand darf mit maximal 10 kN/m² belastet werden. Es ist sicherzustellen, dass keine zusätzlichen Lasten für die Uferspundwand samt Verankerung entstehen bzw. die gemäß Statik zulässige Belastung nicht überschritten wird.

Entlang der Uferspundwand sowie im Bereich unterhalb der Unterführung des Bauwerks ist eine Lagerung von Materialien oder Geräten nicht zulässig. Diese Bereiche sind während der gesamten Bauzeit freizuhalten.

Für alle Bauzwischenzustände –insbesondere für Kranstandorte, Baugeräte und Fahrzeugbewegungen– sind statische Nachweise zur Belastbarkeit der Ufereinfassung zu erbringen.

Diese Nachweise sind Bestandteil der Leistung und werden nicht gesondert vergütet. Sie sind in den vorhandenen Leistungspositionen zu berücksichtigen.

Baustelleneinrichtung des AG

Auf der nord-westlichen BE-Fläche der DHK-Brücke („BE-Fläche des AG“, siehe Flächenplan DHK in den Unterlagen) hat der AN folgende Räumlichkeiten in Form von 20-ft-Containern bzw. aus mehreren gekoppelten 20-ft-Containern bereitzustellen:

- 1x Besprechungsraum (ca. 60 m²)
- 3x Büroräume für AG (2x ca. 30 m² und 1x 15 m²)
- 1x Büroraum für BÜ (ca. 30 m²)
- 1x Sanitärraum mit 2 WCs, 2 Waschbecken und 2 Duschen (ca. 15 m²)
- 1x Küchenraum (ca. 30 m²)
- 1x Serverraum (ca. 15 m²)

Alle Räume sind mit einer Stromversorgung einschließlich Steckdosen und Beleuchtung, einer Heizungsanlage, ausreichender Belüftung und Klimatisierung sowie abschließbaren Türen auszustatten. Zusätzlich hat der AN 10 PKW-Stellplätze für den AG einschließlich Zufahrt herzurichten.

Die Büro- und Besprechungsräume sind zusätzlich mit folgender Ausstattung zu versehen:

- Arbeitsplätze mit Schreibtischen und Bürostühlen
- Internetanschluss bzw. Netzwerkfähigkeit (LAN/WLAN)
- Besprechungstisch mit Sitzgelegenheit
- Fenster mit Sonnenschutz (z.B. Jalousien oder Rollos)

Der Sanitärraum ist mit einer funktionalen und hygienischen Ausstattung zu versehen, bestehend aus:

- Warm- und Kaltwasseranschluss
- WC-Trennkabinen mit abschließbaren Türen
- Waschbecken mit Spiegel und Ablageflächen
- Duschen mit Duschvorhängen oder Kabinen
- Hygienespender (Flüssigseife, Papierhandtücher, Desinfektionsmittel)
- Rutschfester Bodenbelag
- Abfallbehälter sowie Reinigungsausstattung

Der Küchenraum ist zusätzlich mit folgender Ausstattung vorzusehen:

- Spüle mit Warm- und Kaltwasseranschluss sowie Spülmaschine
- Küchenzeile mit Arbeitsfläche und 2 Kochplatten
- Kühlschrank, Mikrowelle, Kaffeemaschine, Wasserkocher
- Schränke zur Lagerung von Lebensmitteln und Küchenutensilien
- Tische mit Sitzgelegenheit
- Abfallbehälter mit Mülltrennung

Die Containereinrichtungen sowie die PKW-Stellplätze sind über die gesamte Bauzeit hinweg vorzuhalten – auch über den Abschluss der Baumaßnahme des DHK-Ersatzneubaus hinaus – und bis zur Fertigstellung der Baumaßnahme der Lippefluss-Brücke (voraussichtlich 2032) in betriebsbereitem Zustand zu erhalten. Der AN ist verpflichtet, die Einrichtungen während der gesamten Vorhaltedauer instand zu halten und regelmäßig zu warten und zu reinigen (mindestens 1x wöchentlich).

Nach Ablauf der Vorhaltedauer sind sämtliche Container einschließlich ihrer Ausstattung vollständig zurückzubauen. Die in Anspruch genommenen Flächen sind anschließend fachgerecht in ihren ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

Die Leistungen und sämtliche Aufwendungen sind in den entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung des AG zu berücksichtigen.

2.5.1. Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen

Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen

Die folgenden Anforderungen gelten sowohl für Bereitstellungsflächen für gefährliche Abfälle als auch für Bereitstellungsflächen für nicht gefährliche Abfälle:

- Für die zeitweilige Lagerung von Bodenmaterial sind die Anforderungen der DIN 19639: 2019-09, Kapitel 6.3.7 zu beachten.
- Der ursprüngliche Flächenzustand ist nach Abschluss der Entsorgung wiederherzustellen. Der Flächenzustand ist über je eine Flächenbeprobung nach BBodSchV vor Aufbau und nach Rückbau der Bereitstellungsflächen nachzuweisen.
- Grundlage des Nachweises über den Flächenzustand ist der Wirkungspfad Boden-Mensch und der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze gemäß der die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Probenahme und Analytik für die Flächenbeprobungen sind durch ein akkreditiertes Umweltlabor durchzuführen.
- Eine gegen Witterungseinflüsse geschützte Annahme, Handhabung und Aufbewahrung der Abfälle muss jederzeit erfolgen können.

- Die Bereitstellungsflächen muss betriebstypischen Beanspruchungen wie befahren mit LKW und schweren Baumaschinen, durch Haufwerks- und sonstige Lasten, Witterungseinflüsse, usw. so standhalten, dass die Stand- und Nutzungssicherheit gegeben ist.
- Die Bereitstellungsflächen sind täglich zu kontrollieren, etwaige Schäden sind durch den Auftragnehmer umgehend instand zu setzen. Die Kontrolle ist zu dokumentieren.
- Der Auftragnehmer hat die Erfüllung der Pflichten nach GewAbfV §8 für alle Abfallschlüsselnummern einschließlich des Kapitels 17 Abfallverzeichnisverordnung (AVV) Anlage zu §2 Abs. 1 (Bau- und Abbruchabfälle einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten) zu dokumentieren und zu übergeben.
- Eine Beeinträchtigung der Eigenschaften von Gewässern, des Grundwassers oder benachbarter Grundstücke Dritter durch Verwehen, Abschwemmen oder Auswaschen von Aushubmaterial oder durch Austreten von Schadstoffen oder mit Schadstoffen belastetem Niederschlagswasser ist zu verhindern.
- Eine funktionierende Entwässerung inkl. Vorflut und Reinigungsanlage ist herzustellen. Ggf. erforderliche wasserrechtliche Genehmigungen sind durch den Auftragnehmer einzuholen.

Diese Leistungen und sämtliche Aufwendungen sind, wenn es keine separate Leistungsposition gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.5.2. Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen

Zusätzliche Anforderungen an Bereitstellungsflächen

- Lagerkapazität muss ausreichend dimensioniert sein
- Haufwerke dürfen ein maximales Volumen von 300-500 m³ und eine maximale Höhe von 3-5 m nicht überschreiten. Ausnahmen bedürfen der vorlaufenden Abstimmungen mit dem AG.
- Haufwerke sind räumlich voneinander zu trennen, eine Über- oder Aneinanderlagerung von Haufwerken ist unzulässig.
- Haufwerke sind eindeutig und fortlaufend zu nummerieren. Haufwerksnummern sind nach Abfuhr nicht wieder zu vergeben. Die Nummerierung ist deutlich sichtbar auf witterungsresistenten Schildern (mindestens DIN A4) am Haufwerk anzubringen. Schilder sind gegen Umfallen/Verschütten/Überfahren zu sichern und ggf. sofort wieder aufzustellen.
- Fortlaufendes Führen eines Haufwerks- und Behälterkatasters in Textform (inklusive Vermessung) im Zusammenhang mit dem Bodenlogistikkonzept siehe Abschnitt 3.6.6.

Das Haufwerk- und Behälterkataster muss die folgenden Angaben mindestens enthalten:

- Nummerierung und Lage
- Herkunft der Materialien
- Lieferdatum bzw. Ausbaudatum
- Datum Einbau bzw. Abtransport von den Bereitstellungsflächen

Die Lage der Haufwerke und Behälter sind in einem Lageplan darzustellen.

Diese Leistungen und sämtliche Aufwendungen sind, wenn es keine separate Leistungsposition gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.5.3. Mobile Mischanlagen

Anforderungen an Mischplatz für mobile Mischanlage zur Herstellung von Straßenbeton:

- Der Mischplatz für eine mobile Mischanlage (Aufstellplatz für die Mischanlage) sowie die Zuwegungen zum und vom Mischplatz einschließlich aller Fahrwege für Belieferung und Beschickung ist mittels ungebundener Tragschicht 0/32 nach TL SoB-StB oder Bodenverfestigung mit hydraulischem Bindemittel nach ZTVE-StB in situ ohne Nachweis der Eigenschaften des Materials und der eingebauten Schicht, d.h. ohne Eignungsprüfung und Eigenüberwachungsprüfungen, zu befestigen.
- Die Lagerflächen für Gesteinskörnungen sind in ausreichender Größe mit einer gebundenen Befestigung herzustellen, um eine Vermischung der Gesteinskörnungen mit dem Untergrund bei Anlieferung der Gesteinskörnungen sowie deren Lagerung in Haufwerken und das Laden zur Beschickung der Dosiereinrichtungen auszuschließen.
- Vor Anlieferung der Gesteinskörnungen wird die Befestigung der Lagerflächen in einer gemeinsamen Begehung von Auftragnehmer und Auftraggeber einer augenscheinlichen Begutachtung unterzogen. Erst nach Freigabe der Flächen durch den Auftraggeber sind die Gesteinskörnungen anzuliefern.
- Die Befestigungen sind mit der Beräumung des Mischplatzes zurückzubauen.

Diese Leistungen und sämtliche Aufwendungen sind, wenn es keine separate Leistungsposition gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.5.4. Mobile Aufbereitungsanlagen

Die Herstellung mineralischer Ersatzbaustoffe gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) unterliegt auch innerhalb der Baustelle den umweltrechtlichen Anforderungen der ErsatzbaustoffV. Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die jeweilige Leistungsposition einzukalkulieren. Es wird auf Abschnitt 3.5.1 verwiesen.

Sämtliche Aufwendungen hierfür sind, sofern keine gesonderte mobile Aufbereitungsanlage beschrieben wird, in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

2.6. Gewässer

Die Richtlinien R SBB, Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023 sind zu beachten (hier insbesondere):

- Vernässung und Überstauung
- Schichten- und Grundwasser

Wasserableitungen in die Wurzelbereiche von Bäumen und Vegetationsflächen sind zu verhindern. Die Ableitung von Wasser im Baustellenbereich ist so zu führen, dass ein Aufstau von Wasser und eine Verschlämmung von Boden mit der Folge von Staunässe vermieden werden.

Anfallendes Wasser ist in Vorfluter, Kanalisation oder Rückhalte- bzw. Absetzbecken einzuleiten.

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

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

2.6.1. Gewässer

Es ist sicherzustellen, dass kein Oberflächen-, Schmutz- oder technisches Wasser (z. B. aus Bau- und Reinigungsprozessen) in den Datteln-Hamm-Kanal, in den Lippefluss oder in vorhandene Schächte des Gersteinwerk-Hafens eingeleitet wird.

Anfallendes Schmutz- und technisches Wasser ist zu sammeln und gesondert zu entsorgen. Diese Anforderungen sind bei der Planung zu berücksichtigen und in den entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

2.6.2. Vorfluter

[Entfällt]

2.6.3. Wasserstände

Die Wasserstände aus den Bohrlochermittlungen sind dem Baugrundgutachten in den Anlagen zu entnehmen.

Gemäß Baugrundgutachten ist mit folgenden Wasserständen zu rechnen:

- Wasserstand: 53,90 m NHN (14,65 m unter GOF)
- Bemessungswasserstand (Bauzustand): 54,40 m NHN (14,15 m unter GOF)
- Bemessungswasserstand (Endzustand): 54,90 m NHN (13,65 m unter GOF)

Ein Wassereinstau bis zur Höhe der Normalstauhöhe des Kanals ist nicht auszuschließen und entsprechend zu berücksichtigen.

Für den Bereich direkt hinter der Uferspundwand ist ein Bemessungswasserstand von 56,50 m NHN (12,05 m unter GOF) zugrunde zu legen.

2.6.4. Gewässerumleitungen

[Entfällt]

2.7. Baugrundverhältnisse

2.7.1. Geologische Verhältnisse, Grundwasser

Kennwerte der Baugrundverhältnisse sowie der Homogenbereiche für die jeweiligen Gewerke gem. ATV der VOB Teil C für Boden und Fels sind im Geotechnischen Bericht dargestellt. Charakteristische Kennwerte für Bemessungen sowie der Bemessungswasserstände für den Bau- und Endzustand sind im Geotechnischen Bericht vom Juli 2024 der Terra Consulting GmbHenthalten.

Der Geotechnische Bericht sowie alle weiteren Gutachten sind in Kapitel 4.1 *Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen* aufgeführt und stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Reichen diese nicht aus, ist ein erweiterndes Baugrundgutachten durch den Auftragnehmer einzukalkulieren und auszuführen. Es wird nicht gesondert vergütet.

Alle Termine zum erweiternden Baugrundgutachten, sind dem Auftraggeber rechtzeitig mitzuteilen. Seitens des AGs werden keine Verkehrssicherungen zur Verfügung gestellt, diese sind sofern erforderlich einzurechnen. Weiter ist dem AG die Gelegenheit zu geben an den entsprechenden Baugrunduntersuchungen auf der Baustelle teilzunehmen.

Das Material aus der Bauwerkshinterfüllung ist vollständig abzufahren und einer Verwertung nach Wahl des AN zuzuführen. Die Entsorgung gefährlicher Stoffe wird gesondert vergütet. Die Beprobung der Materialien ist einzurechnen. Probeentnahmen erfolgen im Beisein des AGs; hierzu hat der AN den AG rechtzeitig einzuladen.

2.7.2. Straßenbefestigungen (vorhandener Straßenoberbau)

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

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

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

Die Schutzmaßnahmen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.7.2.1. Bestandsfahrbahn in Asphaltbauweise

Bei der Qualitätsbewertung des anfallenden Asphaltgranulates hinsichtlich der Wiederverwertung, ist beim Gutachten (siehe Anlagen) in Bezug auf den Wert der Bindemitteleigenschaften die Veränderung durch die Alterung (Oxidation) des Bitumens seit der Probennahme zu berücksichtigen.

2.7.2.2. Bestandsfahrbahn in Betonbauweise

[Entfällt]

2.7.3. Güte des Oberbodens (Landschaftsbau)

Die Informationen zur Güte des Oberbodens sind den beigefügten Unterlagen zu entnehmen, insbesondere hinsichtlich der Wiederverwertbarkeit des Bodenaushubs und der umwelttechnischen Bodenanalyse. Siehe Kapitel 4.1 *Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen.*

Beim Einbau von neuem Oberboden ist ausschließlich hochwertiger, unbelasteter Oberboden mit einer Zusammensetzung zu verwenden, die der des ursprünglichen Bodens entspricht.

2.7.4. Schadstoffbelastung

Die Informationen zur Schadstoffbelastung sind den beigefügten Unterlagen zu entnehmen, insbesondere den Schadstoffuntersuchungen. Siehe Kapitel 4.1 *Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen.*

Erfahrungsgemäß sind Bauwerke dieses Baujahres mit Schadstoffen belastet. Folgende Schadstoffe sind zu erwarten:

- Asbesthaltiger Belag/Abdichtung sowie Fugenvergussmasse
- PAK-haltiger Belag/Abdichtung sowie Fugenvergussmasse
- Mit Bleimenninge (Schwermetall) beschichtete Bauteile

Es wird darauf hingewiesen, dass in der Baumaßnahme natürliche Böden mit organischen Inhaltsstoffen anfallen. Dies können unter anderem sein: Oberboden, durchwurzelter Boden, Torf/Moorboden, Mudde, Klei, Auelehm (Schwemmlehm) und humoser Sand/Schluff. Es handelt sich um natürliche Böden, deren TOC-Gehalt (gesamter organischer Kohlenstoff/engl.: total organic carbon) naturgemäß erhöht ist. Der TOC-Gehalt ist gemäß ErsatzbaustoffV ein bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der BBodSchV ist entsprechend anzuwenden.

<u>Pechhaltige Ausbaustoffe Verwertungsklasse B und C</u>

Aus dem beiliegenden Gutachten (siehe Anlagen) geht das Vorhandensein und die vermutete Verbreitung von Stoffen der Verwertungsklasse B oder C (VK B oder C) gemäß RuVA-StB 01 (Fassung 2005) hervor. Es handelt sich um nicht gefährlichen Abfall AS 17 03 02, der vom Auftragnehmer zu entsorgen ist.

<u>Pechhaltige Ausbaustoffe gefährlicher Abfall</u>

Bei den pechhaltigen Straßenausbaustoffen mit PAK(EPA) ≥ 1000 mg/kg handelt es sich um gefährlichen Abfall (Abfallschlüssel 17 03 01* kohlenteerhaltige Bitumengemische), der vom Auftragnehmer ordnungsgemäß nach den Vorschriften des KrWG zu entsorgen ist. Dabei sind die länderspezifischen Andienungs- und Nachweispflichten bei gefährlichem Abfall zu beachten (siehe Abschnitt 5.5.3).

2.8. Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Die Richtlinien R SBB, Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, Ausgabe 2023, ist auch bei Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen zu beachten.

Die Entnahme- und Ablagerungsstellen sind vom AN zu beschaffen. Vor Baubeginn sind dem AG folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Bestätigung des Eigentümers oder der Eigentümer der Entnahmestelle, dass die Erdmassen in ausreichendem Umfang zur Verfügung gestellt werden. Eine Beschreibung der Entnahmestelle ist beizufügen.
- Bescheinigung der zuständigen Behörde, dass die Seitenentnahme bzw. die Ablagerung der Bodenmassen genehmigt ist.

Die Kosten für Beschaffung, das Einholen der Nachweise und Genehmigungen für Seitenentnahme und Ablagerungsstellen, für Abfuhr und Ablagerung von Erdmassen, Straßenaufbruch und unbelasteten Bauschutt in Erd- oder entsprechenden Mülldeponien bzw. für die Wiederaufbereitung sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

2.9. Schutz-Bereiche und -Objekte

2.9.1. Natur-, Landschaftsschutzgebiete, Tabuzonen

Das Bauvorhaben befindet sich in der Nähe an den Naturschutzgebieten NSG Tibaum (CDDA-Code 329673), NSG Brauck und Eckernkamp (CDDA-Code 329297) und NSG Lippeaue von Stockum bis Werne (CDDA-Code 378232).

Das Bauvorhaben liegt in den Landschaftsschutzgebieten LSG-Lippetal-West (CDDA-Code 555560972) und in der Nähe vom LSG Nr. 14 (CDDA-Code 555560959).

Weitere geschützte Bestandteile von Natur- und Landschaft liegen in weiterer Entfernung zum Vorhaben.

Flächen für die Baustelleneinrichtungen sind entsprechend den Anlagen sowie dem Abschnitt 2.5 zu entnehmen und zu berücksichtigen. Die Grenzen des Baufeldes sind vor Baubeginn durch geeignete Absperrungen von Betreten/Befahren/stofflichen Einträgen zu sichern (Bauzaun oder stabiler Holzzaun). Die Absicherung ist für die Dauer der Bauzeit zu erhalten und nach Abschluss der Maßnahme zurückzubauen. Der Umfang und die Anforderungen an die Absperrvorrichtungen sind im Kapitel 3.9 *Sicherungsmaßnahmen – Absperrung des Baufeldes* enthalten.

Es ist vom AN ein Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und bis spätestens 2 Wochen vor Baubeginn beim AG einzureichen. Anforderungen und Umfang der Absperrvorrichtungen sind in Kapitel 4.2 *Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen* - Abschnitt *Baustelleneinrichtungsplan* beinhaltet.

Den Bestimmungen aus dem Ökologischen-Pflichtenheft stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung und sind Folge zu leisten.

2.9.2. Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen, R SBB 2023 und DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, sowie die ZTV-Baumpflege, Baumschutzsatzung sind zu beachten.

2.9.3. Biotope

Während der gesamten Baumaßnahme wird ein externes Büro für die Umweltbaubegleitung (UBB) durch den AG beauftragt. Alle Vorgaben der UBB sind zu berücksichtigen und umzusetzen. Weitere Details sind in Kapitel 3.2 *Bauablauf* zu entnehmen.

2.9.4. Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

Süd-östlich zum Baubereich befindet sich die Wohnsiedlung, Urnenfeldstraße. Die geltenden Regelungen zum Immissionsschutz sind zu beachten. Bei Abweichung sind die erforderlichen Genehmigungen vom AN einzuholen.

2.9.5. Gewässer, Angaben zu Wasserschutzgebieten

Die Baumaßnahme befindet sich über den Datteln-Hamm-Kanal. Dieser unterliegt nicht dem Wasserschutzgebiet.

2.9.6. Vorgaben aus Planfeststellungsbeschluss

Die Vorgaben aus dem Planfeststellungsbeschluss für den Ersatzneubau der Brücke über den Datteln-Hamm-Kanal umfassen insbesondere:

- Einhaltung der lichten Durchfahrtshöhe (≥ 5,25 m) und der Konstruktionsunterkante (NHN DHHN2016 + 62,20 m).
- Umsetzung der Nebenbestimmungen der WSV, einschließlich Abnahme vor Inbetriebnahme, Genehmigung für Bauzwischenzustände und Sicherstellung der Schifffahrt (Fahrwasserbreite ≥ 18,40 m).
- Schutz der Uferspundwand und des Damms; keine zusätzlichen Lasten, Schäden sind unverzüglich zu beheben.
- Verbot der Einleitung von Oberflächen- und Schmutzwasser in den Kanal; strikte Vorgaben für Lagerung und Betankung:
    - Lagerung von Treib- und Schmierstoffen im Überschwemmungsgebiet ist verboten.
    - Betankungsvorgänge nur unter ständiger Aufsicht und mit Auffangwannen.

Bodenschutzauflagen:

- Schutz des Mutterbodens gemäß § 202 BauGB sowie Einhaltung der DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten).
- Vermeidung von Bodenverdichtungen, insbesondere auf verdichtungsempfindlichen Böden; bei Befahren sind geeignete Baggermatratzen oder Bodenschutzplatten einzusetzen.
- Oberboden ist getrennt vom Unterboden abzutragen, in messbaren Mieten sachgerecht zu lagern und vor Auswaschung zu schützen; keine Lagerung im Wurzelbereich von Gehölzen.
- Wiederverwendung von Bodenmassen soweit technisch möglich; Arbeiten sind nach ZTV La-StB05 auszuführen.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten sind beanspruchte Flächen aufzureißen, zu lockern und mit Oberboden anzudecken; anschließende Begrünung mit Regiosaatgut (siehe Kapitel 1.1.3.4)
- Zwischenlagerung oder Lagerung von Materialien im Bereich von Schutzgebieten oder Gehölzbeständen ist unzulässig.
- Bei Auffälligkeiten (Geruch, Farbe, Konsistenz) im Boden ist unverzüglich die Untere Bodenschutzbehörde zu informieren; Eingriffe in Altlastenverdachtsflächen sind durch einen Sachverständigen zu begleiten.

Zusätzliche Hinweise:

- Das Bodenlogistikkonzept ist unter Berücksichtigung der Bodenschutzauflagen zu erstellen (siehe Abschnitt 3.6.6).
- Alle Maßnahmen sind mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen und deren Vorgaben verbindlich umzusetzen.

Vorgaben der WSV:

- Die Baustellenbeleuchtung ist blendfrei einzurichten. Sie darf die Erkennbarkeit der Schifffahrtszeichen nicht beeinträchtigen, nicht zur Verwechslung mit Schifffahrtszeichen führen und keine für die Schifffahrt beeinträchtigenden Reflexionen auf dem Wasser hervorrufen.

- Bei Schweiß- und Brennarbeiten an der Brücke oder einer Hilfskonstruktion über der BWS ist unter der Arbeitsstelle eine Abdeckung/ Einhausung zum Schutz der Schifffahrt gegen Funken und herabfallende Gegenstände anzubringen.
- Bei der Ausführung von Arbeiten, die die Schifffahrt gefährden oder die Schiffsführer beeinträchtigen oder irritieren können, wie z.B. Schweiß-, Brenn-, Spritz- oder Sandstrahlarbeiten sind geeignete Maßnahmen einzurichten. Rechtzeitig vor der Durchfahrt von Fahrzeugen und schwimmenden Geräten sind diese Arbeiten einzustellen.
- Die bei den Bauarbeiten über der Schifffahrtsöffnung eingesetzten Kräne oder ähnliche Geräte dürfen beim Herannahen und Passieren von Fahrzeugen und schwimmenden Geräten ihre Lasten nicht über die Bundeswasserstraße ausschwenken.

Denkmalschutz:

Die Baumaßnahme liegt innerhalb eines archäologischen Konfliktbereich 3. In diesem Bereich bestehen Hinweise auf archäologisch relevante Strukturen, die bei Bodeneingriff – insbesondere beim Abtragen des Oberbodens – zu archäologischen Entdeckungen von Bodendenkmälern (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit, Fossilien) führen können.

Die bekannten archäologischen Hinweisflächen und Befundhinweise sind in Anlage 26 dargestellt. Im Baubereich liegen Hinweise auf folgende archäologische Sachverhalte vor:

- Luftbildbefunde (grau)
- Bronzezeitliche Siedlungsspuren (pink)
- Steinzeitliche Siedlungsreste (blau)

Es handelt sich hierbei teilweise lediglich um Verdachtsflächen und nicht in allen Fällen um bereits nachgewiesene Bodendenkmäler. Bei Erdarbeiten in diesem Bereich ist daher besondere Aufmerksamkeit geboten. Die zuständige Untere Denkmalbehörde bzw. die LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe, sind bei entsprechenden Erdarbeiten frühzeitig zu informieren und einzubeziehen. Beim Abziehen des Mutterbodens und den nachfolgenden Bodenschichten ist die Anwesenheit eines Vertreters der LWL-Archäologie zu ermöglichen und sicherzustellen. Dieses Erfordernis ist bei der Planung und Ausführung der Arbeiten des AN zu berücksichtigen., ebenso die dadurch resultierende Leistungsminderungen beim Abtrag des Oberbodens und der nachfolgenden Bodenschichten.

Der Abtrag des Oberbodens hat hierbei in einer zerstörungsfreien und kontrollierten Weise zu erfolgen, sodass eine Beeinträchtigung oder Zerstörung potenziell vorhandener archäologischer Bodendenkmalsubstanz ausgeschlossen wird. Der Bodenabtrag des Oberbodens und der nachfolgenden Bodenschichten hat durch einen Bagger mit Böschungsschaufel im rückwärtigen Verfahren zu erfolgen. Die Größe der Geräte für den Bodenabtrag sind den örtlichen Randbedingungen anzupassen. Im Einzelfall kann Weiteres mit den Vertretern der LWL-Archäologie abgestimmt werden.

Grundsätzlich sind die zuvor genannten Behördenvertreter beim Abtrag des Oberbodens anwesend. Im Falle einer Entdeckung von Bodendenkmälern durch den AN sind diese der Stadt/Gemeinde als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe (Tel.: 02761 – 93750; Fax: 02671 – 937520), unverzüglich anzuzeigen. Zudem ist der AG unverzüglich zu benachrichtigen. Das entdeckte Bodendenkmal und die Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Obere Denkmalbehörde die Entdeckungsstätte vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Die Obere Denkmalbehörde kann die Frist verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Bodendenkmals dies erfordern und dies für die Betroffenen zumutbar ist (§ 16 Abs. 2 Denkmallschutzgesetz NW). Gegenüber der Eigentümerin oder dem Eigentümer sowie den sonstigen Nutzungsberechtigten eines Grundstücks, auf dem Bodendenkmal

entdeckt werden, kann angeordnet werden, dass die notwendigen Maßnahmen zur sachgemäßen Bergung des Bodendenkmals sowie zur Klärung der Fundumstände und zur Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Bodendenkmäler zu dulden sind (§ 16 Abs. 4 Denkmalschutzgesetz NW).

2.9.7. Baugeräte

Es sind geräuscharme Baumaschinen sowie geräuscharme Bauverfahren einzusetzen. Für baubedingt unvermeidbare, besonders lärmintensive Geräte (z. B. Schlagrammen, Stemmbagger, Brecheranlagen) sind zeitlich begrenzte Betriebsfenster vorzusehen, um unzumutbare Lärmimmissionen zu vermeiden.

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

Der Betrieb von Hydraulikanlagen, Baggern und sonstigen hydraulisch betriebenen Geräten hat ausschließlich mit Bio-Hydrauliköl zu erfolgen. Der Einsatz mineralischer Öle ist nicht zulässig.

Darüber hinaus sind für alle weiteren Öl- und Schmieranwendungen ausschließlich biologisch schnell abbaubare Bio-Öle zu verwenden.

2.10. Anlagen im Baubereich

Leitungen:

Folgende Leitungen liegen nach Kenntnis des Auftraggebers im Baufeld:

- Vodafone im Umfeld der Baumaßnahmen, Kreuzung A1 / Dortmunder Straße
- Verizone Telekommunikationskabel parallel östlich zur BAB A1
- FIT Telekommunikation Streckenfernkabel (AUSA) parallel westlich zur BAB A1
- Gelsenwasser AG im Umfeld der Baumaßnahmen, Kreuzung A1 / Dortmunder Straße
- Thyssengas Ferngasleitung parallel östlich zur BAB A1
- OpenGrid Ferngasleitung parallel westlich zur BAB A1
- GSW-Kamen/Bönen/Bergkamen Strom-/ Gasleitung im Umfeld der Baumaßnahmen, Kreuzung A1 / Dortmunder Straße
- Stadtentwässerung Hamm süd-westlich der Baumaßnahmen
- Stadtwerke Hamm Strom-/ Signalkabel im Umfeld der Baumaßnahmen, Kreuzung A1 / Dortmunder Straße
- LWL-Kabel der WSV parallel nördlich zur BWS DHK

Die jeweiligen Lagepläne der Leitungen stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung. Alle vorhandenen Leitungen sowie auszuführende Sicherungsmaßnahmen der Leitungen während der Baumaßnahmen (siehe Kapitel 3.9 S*icherungsmaßnahmen*) sind bei der Planung und der Bauausführung zu berücksichtigen.

Das Erkunden und Sichern dieser Leitungen wird nicht gesondert vergütet, sofern die Leistungsbeschreibung keine andere Regelung vorsieht. Der Auftragnehmer erkundet, ob weitere Leitungen im Baufeld liegen. Werden solche vorgefunden, informiert der Auftragnehmer den Auftraggeber. Entscheidet dieser, dass die Leitungen im Baufeld verbleiben, werden die nachgewiesenen Mehraufwendungen für den Schutz dieser Leitungen gesondert vergütet.

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

Die obenstehende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Im Bedarfsfall hat sich der Bieter mit den Versorgungsträgern vor Angebotsabgabe, in jedem Fall jedoch als Auftragnehmer vor Baubeginn mit allen Versorgungsträgern in Verbindung zu setzen und sich nach Lage, Art und genauen Umfang der Anlagen zu erkundigen und einweisen zu lassen.

Bei der Durchführung der Maßnahme sind die Weisungen der Leitungseigentümer zu beachten. Erforderlichenfalls ist eine Aufsicht bei den zuständigen Stellen anzufordern. Eine Einweisung durch den Auftraggeber findet nicht statt. Alle Maßnahmen zum Schutze der vorhandenen Leitungen hat der Auftragnehmer im Einvernehmen mit den Leitungseigentümern zu treffen.

Auf die von den Leitungsträgern herausgegebene zurzeit gültigen Anweisungen zum Schutz der Versorgungsleitungen wird besonders hingewiesen. Diese sind bei den jeweiligen Leitungsträgern einzuholen.

Es muss gewährleistet sein, dass die Funktion und der Betrieb der Leitungen aufrecht erhalten bleibt und die Leitungen vor Beschädigungen durch den Baubetrieb geschützt sind. Die entsprechenden Vorgaben der Versorger sind hierbei zu beachten.

AUSA-Kabel:

Im Zuge der Vorarbeiten werden die Leistungen zur Verlegung des AUSA-Kabels für die Durchführung des westlichen Ersatzneubaus (Hauptbauphase 1) vorab vom AG durchgeführt und sind nicht Teil der Leistung.

Die bauzeitige Verlegung des AUSA-Kabels für die Durchführung des östlichen Überbaus (Hauptbauphase 2) sowie die endgültige Ausführung des AUSA-Kabels im Endzustand ist Teil der Leistung des AN. Die Teil-Baubeschreibung AUSA und die dazugehörigen Unterlagen sind in den Anlagen beigefügt. Die Kalkulierung erfolgt über den Abschnitt „AUSA - Arbeiten“ im Leistungsverzeichnis.

LWL-Kabel WSV:

Vor Durchführung der Baumaßnahme ist Rücksprache mit der Fachstelle für Maschinenwesen West beim Wasserstraßen-Neubauamt Datteln, Speeckstraße 1, 45711 Datteln, Tel.: 02363/104-0 hinsichtlich der im betreffenden Bereich bereits vorhandenen Leitungen zu halten. Eine Beschädigung der Kabel der WSV ist auszuschließen.

Durchlass:

Nördlich der DHK-Brücke verläuft rechtwinklig ein Durchlass mit einem Durchmesser von ca. 80 cm. Dieser endet an einem Schacht und ist von dort über eine weitere Leitung östlich parallel zur BAB bis zum Schacht

an der Sippstelle (am Ufer südlich des Anglerparkplatzes) verbunden. Zur Feststellung wurde eine Kamerabefahrung des Durchlasses durchgeführt; die Ergebnisse stehen dem AN in den Ausschreibungsunterlagen zur Verfügung.

Die Funktion oder der Nutzen des Durchlasses sind nach Rücksprache mit den zuständigen Behörden nicht bekannt und in keinen Unterlagen gekennzeichnet. Der Durchlass ist zu erhalten und vor Beschädigungen zu schützen. Sollte eine Beschädigung oder Kreuzung im Zuge der Gründungsarbeiten unvermeidbar sein, ist dies ausschließlich in Abstimmung mit dem AG zulässig.

Das Ende des Durchlasses befindet sich innerhalb der vorgesehenen BE-Flächen und ist während der Bauzeit entlang des Ablaufverlaufs zu verlängern, sodass keine Einschränkungen infolge des Höhenausgleichs entstehen.

2.11. Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Straßenverkehr

Während der Arbeiten wird der BAB-Verkehr mittels 4+0 VF an der Baustelle vorbeigeführt. Die Verkehrsführung ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung und wird durch ein separates Fachlos vom AG vergeben.

Schiffsverkehr

Die Randbedingungen und Anforderungen zum Schiffsverkehr sind den Nebenbestimmungen der WSV sowie den Angaben in Kapitel 3.1 zu entnehmen und entsprechend zu berücksichtigen. Eine Blendung oder Beeinträchtigung des Schiffsverkehrs durch Brückenbeleuchtung sowie mögliche Verwechslungen mit Schifffahrtszeichen sind zu vermeiden.

Wirtschaftsweg (Fuß-/Radverkehr)

Der AN hat den Baustellenbereich für die Öffentlichkeit abzusperren. Für die Umleitung des Fuß- und Radverkehrs dient die „Kanalbrücke zur Urnenfeldstraße“. Die Umleitung sowie die erforderliche Beschilderung sind nicht Bestandteil der Leistung des AN.

3. Angaben zur Ausführung

Die in den Besonderen Vertragsbedingungen festgelegten und damit verbindlichen Fertigstellungstermine sind vom AN einzuhalten. Es obliegt allein dem AN, die dafür erforderlichen Arbeitszeiten auf der Baustelle zu planen, um die zeitgerechte Fertigstellung sicherzustellen. Dabei sind die Beachtung und Einhaltung aller die Arbeitszeit, den Arbeitsschutz oder den Immissionsschutz betreffenden und während der Bauzeit geltenden Regelungen und Gesetze durch den AN zu gewährleisten.

Generell sind die Bauarbeiten ausgehend von einer 6 Tage Woche und von einer täglichen Arbeitszeit unter Ausnutzung des Tageslichtes abzuwickeln.

Sollte für besondere Arbeiten oder zur Kompensation von Zeitverlusten über die gesetzlich zulässigen Arbeitszeiten hinausgehende Tätigkeiten erforderlich werden, die einer zusätzliche Genehmigung Dritter bedürfen, so kann der AG den AN bei der Beantragung etwaiger Genehmigungen unterstützen.

Besonders während der Verkehrsbeschränkungsfrist ist der Auftragnehmer angehalten seinen Bauablauf so zu optimieren, dass die zeitliche Beeinträchtigung für die Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich ist.

Bautagesberichte

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Dies sind insbesondere:

- Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit,
- Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit),
- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte,
- eingesetzte Nachunternehmer/andere Unternehmer,
- Anzahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang,
- Anlieferung von Hauptbaustoffen,
- Art, Umfang und Ort (Station, Bauteil) der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Betonierzeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

Wechsel beim Personal des AN

Nach Auftragserteilung sind die Personen des AN, die für die Dauer der Laufzeit des Vertrages die Tätigkeit als Gesamtprojektleitung, Koordinator für Technische Bearbeitung (ZTV-ING Koordinator), Bauoberleitung, Bauleitung, Polier und Vorarbeiter ausführen, dem AG in Textform mitzuteilen. Für diese Positionen sind auch Stellvertreter, die im Rahmen der Stellvertretung gleiche Befugnisse haben müssen wie die zu vertretende Person, namentlich zu benennen. Die Gesamtprojektleitung, der Koordinator für die Technische Bearbeitung, die Oberbauleitung und die Bauleitung werden als Schlüsselpositionen angesehen.

Personelle Veränderungen in den Schlüsselpositionen bedürfen der vorherigen Zustimmung des AG. Dabei hat der AN dem AG mit einem Vorlauf von mindestens 4 Wochen vor dem personellen Wechsel einen entsprechend gleichwertig qualifizierten Ersatz vorzuschlagen. Ist der Personalwechsel auf begründete, plötzliche Ausnahmefälle zurückzuführen, so ist der AG unverzüglich zu informieren und um Zustimmung den personellen Wechsel betreffend zu bitten. Der AG wird die Zustimmung nur in begründeten Ausnahmefällen verweigern.

Wechsel beim Personal den Polier oder den Vorarbeiter betreffend sind dem AN spätestens 1 Woche vor dem geplanten Wechsel mitzuteilen. Eine Zustimmung des AG ist nicht erforderlich.

Der AG kann, sofern ein zielführendes Zusammenarbeiten mit Vertretern des AN nicht möglich ist, deren Ablösung verlangen. Der AN wird sodann umgehend mindestens gleichwertig qualifiziertes Ersatzpersonal vorschlagen.

Wechsel Besprechungen mit dem AG

Der AN hat an den regelmäßigen Planungs- und Baubesprechungen teilzunehmen. Diese finden zu Beginn des Projektes 14-tägig statt und können im fortgeschrittenen Projektstadium dem tatsächlichen Abstimmungsbedarf angepasst werden. In diesen wird der AN den AG unter anderem über den Stand der Arbeiten unterrichten sowie einen Soll-Ist-Vergleich und entsprechende Vorausschau der zeitnah anfallenden Arbeiten vorstellen.

Nebenbestimmungen der WSV

Grundsätzlich sind negative Auswirkungen für den Zustand der BWS DHK sowie die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auf der Wasserstraße im Zuge des Ersatzneubaus auszuschließen.

Folgende Nebenbestimmungen der WSV sind zu berücksichtigen:

1. Bei dem Ersatzneubau sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die im Bauwesen erforderliche Sorgfalt anzuwenden.
2. Werden im Zuge des Ersatzneubaus oder durch die Benutzung der BWS Auskolkungen, Verflachungen oder ähnliche Beeinträchtigungen der BWS verursacht, sind diese auf Verlangen der WSV zu beseitigen.
3. Der Baubeginn ist dem WSV mind. 2 Wochen vorher schriftlich anzuzeigen.
4. Das Bauverfahren für den Ersatzneubau ist mind. 2 Wochen vor der Ausführung mit dem WSV-Außenbezirk Hamm (Fährstraße 6, 59065 Hamm) abzustimmen
5. WSV-Außenbezirk Hamm (Fährstraße 6, 59065 Hamm) ist über den Beginn und das Ende der Baumaßnahme sowie über den Bauablauf zu informieren.
6. Vor Baubeginn ist die Kabelschutzanweisung herausgegeben von der Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken, die dem Außenbezirk Hamm vorliegt, von der verantwortlichen Person (beauftragte Firmen der Bauausführung sowie deren verantwortlicher Bauleiter) zu unterzeichnen.
7. Vor Beginn der Baumaßnahme ist mit der WSV eine Ortsbesichtigung durchzuführen. Vermessungspunkte, Hektometerzeichen oder Schifffahrtszeichen sind zu sichern.
8. Wasserseitige Arbeiten sind grundsätzlich nur unter wechselweise halbseitiger Sperrung möglich. Hierbei ist für die durchgehende Schifffahrt eine Fahrwasserbreite von mindestens 18,40 m bei einer Wassertiefe von 3,20 m freizuhalten. Mit den Arbeiten im Fahrwasser darf erst begonnen werden, wenn die Schifffahrt durch Aufstellen entsprechender Schifffahrtszeichen gemäß Binnenschifffahrtsstraßenordnung (BinSchStrO) auf die Engstellen im Fahrwasser hingewiesen wurde und der Außenbeamte bzw. sein Vertreter in strom- und schifffahrtspolizeilicher Sicht hierzu seine Zustimmung gegeben hat. Die Schifffahrtszeichen werden durch den WSV-Außenbezirk Hamm zur Verfügung gestellt. Die erforderlichen Schifffahrtszeichen sind nach Weisung des WSV-Außenbezirks Hamm aufzustellen. Aufstellung, Wartung, Betrieb und Abbau der für die Arbeiten notwendigen Schifffahrtszeichen liegt in der Verantwortung des AN. Bei Dunkelheit und unsichtigem Wetter sind die Schifffahrtszeichen blendfrei elektrisch zu beleuchten. Bei Beschädigung bzw. Diebstahl der Schifffahrtszeichen hat der AN für Ersatz zu sorgen. Die Freigabe der Schifffahrt erfolgt nach Weisung des WSV-Außenbezirks Hamm.
9. Grenz-, Vermessungs-, Markierungs- sowie Schifffahrtszeichen dürfen nicht beseitigt, beschädigt, versetzt oder verschüttet werden.

10. Soweit Schifffahrtszeichen oder Vermessungspunkte der WSV in dem betroffenen Bereich beschädigt oder beseitigt werden, sind diese nach Weisung der WSV wiederherzustellen.

3.1. Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Seitens des AG wurde ein Verkehrsführungskonzept (VP 9 bis VP 13) unter Berücksichtigung der erforderlichen Bauphasen (siehe Kapitel 3.2 *Bauablauf*) sowie der naheliegenden Lippefluss-Brücke (siehe Kapitel 3.1.3 *Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen*) erstellt und steht dem AN in den Anlagen zur Verfügung. Darin ist das Konzept der Verkehrssicherung für die Herstellung der DHK-Brücke dargestellt. Dieses dient als Grundlage für die Planung und Durchführung der Baumaßnahme. Vorherige Verkehrsphasen VP 1 bis VP 8 beziehen sich auf die zuvor stattfindenden „Vorbereitenden Arbeiten“. Weitere Details zum Bauablauf sind in Kapitel 3.2 *Bauablauf* enthalten.

3.1.1. Allgemeines

Grundlage für sämtliche Verkehrsführungen bilden die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) und die allgemeine Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO), die Richtlinien für verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21), die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97), sowie die dieser Ausschreibung angefügten Verkehrsführungskonzepte.

Die Erstellung der Verkehrsführungspläne erfolgt auf Basis des Verkehrsführungskonzepts des AG und ist nicht Bestandteil der Leistung des AN (Brückenbau DHK). Die Erstellung der Verkehrsführungspläne sowie die Verkehrssicherung erfolgt durch das Fachlos Verkehrsführung/-sicherung, siehe Kapitel 1.4.1 *Fachlose der Baumaßnahme.* Nach Fertigstellung der Verkehrsführungspläne stellt der AG dem AN diese zur Verfügung.

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

3.1.2. Aufrechterhaltung des Verkehrs

Straßenverkehr

Die Verkehrseingriffe haben unter Aufrechterhaltung des Verkehrs mit jeweils 4 Fahrstreifen auf der A1 (2x FR Köln, 2x FR Bremen) zu erfolgen. Siehe auch Kapitel 2.11 *Öffentlicher Verkehr im Baubereich.*

Entsprechend dem Verkehrsführungskonzept des AG sind die Bauphasen (siehe Kapitel 3.2 *Bauablauf*) eingeplant. Auf dieser Grundlage hat der AN seine Planung auszurichten und die Vorgaben des AG zu berücksichtigen.

Während der Baudurchführung hat der AN neue erforderliche Verkehrsführungen mit mindestens 14 Tagen Vorlaufzeit mit dem AG und dem Fachlos Verkehrsführung/-sicherung abzustimmen.

Bei Arbeiten mit Teil-/Vollsperrungen sowie mit reduzierter Anzahl von Fahrstreifen bestehen die in Kapitel 3.1.3 einzuhaltenden Sperrzeiten.

Während der Zeiten von publikumsintensiven Großveranstaltungen sowie vor, während und nach Feiertagen („Brückenwochenenden“) kann es zu zusätzlichen Einschränkungen kommen; Mehrkosten entstehen dem AG hieraus nicht.

Bei der Disposition der Arbeiten im BAB-Bereich sind der aktuelle Reisezeitenplan und der aktuelle Sperrzeitenkatalog NRW zu beachten. Den aktuellen Reisezeitenplan und Sperrzeitenkatalog hat der AN selbstständig einzusehen und zu berücksichtigen.

Auf der BAB werden verschiedene Verkehrsführung eingerichtet und sind dem beigefügten Verkehrsführungskonzept des AG zu entnehmen. Für beide Hauptphasen wird eine 4+0 Verkehrsführung (VF) eingerichtet, siehe hierzu auch Kapitel 3.2 *Bauablauf.* Es werden Fahrbahnstreifen von 3,25 m und 2,60 m je FR eingerichtet. Die Nutzung der Anschlussstelle Hamm/Bergkamen (AS 81) wird während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten, es sind nur kurzfristige Sperrungen vorgesehen (siehe Kapitel 3.1.3 *Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen*).

Folgende Bedingungen sind bei der Planung und während der Durchführung der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Verkehrsführung zu beachten:

- Richtlinien zur verkehrsrechtlichen Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA21)
- Die ASR 5.2 ist bei Arbeitsstellen zu beachten
- Bei verengten Fahrstreifen sind die oben angegebenen Breiten zu berücksichtigen
- Die Kontrolle der Arbeitsstellensicherung gem. ZTV-SA ist vom Auftragnehmer durchzuführen. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren.
- Für die Herstellung des AUSA-Kabels (Provisorium und Endzustand) sind die erforderlichen Arbeiten im Zuge der Verkehrsführungen von längerer Dauer oder in Verkehrsführungen von kürzerer Dauer durchzuführen.

<u>Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD)</u>

Ggf. erforderliche Verkehrssicherung für AkD im Zuge der Ausführung der Brückenbauarbeiten sind vom AN einzuplanen und in die vorhandenen Leistungspositionen einzurechnen. Es gelten die Regelungen der RSA 21 und die dieser Ausschreibung angefügten Pläne und Musterpläne für Arbeitsstellen kürzerer Dauer.

Bei Arbeiten am Mittelstreifen mit Auswirkungen auf die Gegenfahrbahn sind die linken Fahrstreifen auf beiden Richtungsfahrbahnen zu sperren. Dies gilt sinngemäß auch für Trennstreifen zu Parallelfahrbahnen.

Die Wahl der Verkehrsführung und die Anwendung der Pläne und Musterpläne ist der tatsächlichen Örtlichkeit anzupassen und liegt in der Verantwortung der Anwendenden.

Darüber hinaus gelten folgende Regelungen des AG, die der Sicherheit und Gesundheit u.a. auch der Beschäftigten der auszuführenden Firmen dienen und einzuhalten sind und entsprechend in der Arbeitsplanung und bei der Kalkulation zu berücksichtigen sind.

Untersagt sind:

1. Bei ortsfesten Arbeitsstellen kürzerer Dauer der Aufenthalt in den Zugfahrzeugen der Vorwarnanzeiger oder fahrbaren Absperrtafeln sowie der Aufenthalt im unmittelbaren ungesicherten Umfeld dieser Fahrzeuge.
2. Bei Sperrung von Fahrstreifen der Aufenthalt in Fahrtrichtung vor den fahrbaren Absperrtafeln.
3. Das Mitführen von Ladung auf Anhängern, die Trägerfahrzeuge der Vorwarnanzeiger oder fahrbaren Absperrtafeln sind.

4. Das Abkuppeln der fahrbaren Absperrtafeln von ihren Zugfahrzeugen (vgl. Teil D Abschnitt 3 Absatz 4 RSA 21)

Zugfahrzeuge von fahrbaren Absperrtafeln müssen ein zulässiges Gesamtgewicht von mindestens 7,49 t haben.

Arbeitsstellen längerer Dauer (AlD)

Es gelten die Regelpläne der RSA 21 und die dieser Ausschreibung angefügten Verkehrsführungskonzepte.

Stoffe und Bauteile

Das Tragen von Warnkleidung nach EN ISO 20471 ist im Verkehrsraum bzw. im Baustellenbereich zwingend vorgeschrieben (§ 35 Absatz 6 StVO); Warnkleidungsausführung für alle Bereiche ausschließlich Klasse 3.

Bei Einsatz von Stoffen und Bauteilen sind nur solche erlaubt, die den gültigen Technischen Lieferbedingungen „TL---“ entsprechen. Das entsprechende Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle bzw. eines akkreditierten Prüflaboratoriums ist auf Verlangen vorzulegen.

Schiffsverkehr

Der AN hat die Bauphasen auf Grundlage der Nebenbestimmungen der WSV zur unterführten BWS zu planen und zu berücksichtigen sowie folgende Punkte zu beachten:

- Baubehelfe, die das Lichtraumprofil der BWS einschränken, sind an der Schifffahrt zugewandte Außenkanten nach ober- und unterstrom durch rot-weiß-rote Tafelzeichen -sogenannte Warnschraffen nach StVO- zu kennzeichnen. Die Breite des Tafelzeichens beträgt mindestens 25 cm und ist nachts bzw. bei unsichtigem Wetter zu beleuchten
- Mit Einsetzen des ersten neuen Brückenüberbaus ist der verbleibende alte Brückenüberbau mit beleuchteten, herabhängenden Schraffen auszustatten, um die Durchfahrtshöhe der neuen Brücke zu kennzeichnen.
- Die Baustelleneinrichtung ist blendfrei einzurichten. Sie darf die Erkennbarkeit der Schifffahrtszeichen nicht beinträchtigen, nicht zur Verwechslung mit Schifffahrtszeichen führen und keine für die Schifffahrt beeinträchtigenden Reflexionen auf dem Wasser hervorrufen.
- Der Einsatz von Fahrzeugen, schwimmenden Geräten und sonstige Maßnahmen während der Bauzeit, die den Schiffsverkehr vorübergehend beeinträchtigen könnten, sind Genehmigung vom WSV einzuholen.
- Schifffahrtszeichen sind nach BinSchStrO aufzustellen und bei Dunkelheit elektrisch zu beleuchten.

Für die wasserseitigen Arbeiten ist der Schiffsverkehr wechselweise halbseitig zu sperren. Es ist eine Fahrwasserbreite von mindestens 18,40 m bei einer Wassertiefe von 3,20 m für durchgehende Schifffahrten freizuhalten. Die Nebenbestimmungen der WSV sind zu berücksichtigen.

Mit den Arbeiten im Fahrwasser darf erst begonnen werden, wenn die Schifffahrt durch Aufstellen entsprechender Schifffahrtszeichen gemäß Binnenschifffahrtsstraßenordnung (BinSchStrO) auf die Engstellen im Fahrwasser hingewiesen wurde und der Außenbeamte bzw. sein Vertreter in strom- und schifffahrtspolizeilicher Sicht hierzu seine Zustimmung gegeben hat. Die Schifffahrtszeichen werden durch den WSV-Außenbezirk Hamm zur Verfügung gestellt. Aufstellung, Wartung, Betrieb und Abbau der für die Arbeiten notwendigen Schifffahrtszeichen erfolgt durch die WSV-Außenbezirk Hamm. Bei Dunkelheit und unsichtigem Wetter sind die Schifffahrtszeichen blendfrei elektrisch zu beleuchten. Der AN hat dafür einen

380V/16A Stromanschluss bereitzustellen. Die Kosten für Strom zur Beleuchtung der Beschilderung gehen ebenfalls zu Lasten des AN und sind in die OZ für die Baustelleneinrichtung des AN einzukalkulieren. Die Freigabe der Schifffahrt erfolgt nach Weisung des WSV-Außenbezirks Hamm.

Nach Auftragserteilung hat der AN die Einzelheiten der Kanalbeeinträchtigung sowie die Schifffahrtsregelung mit dem AG und dem zuständigen WSV abzustimmen.

3.1.3. Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen

Die RSA21 (Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen; derzeitige Fassung 2021) ist, insbesondere hinsichtlich ihrer Abstände zu beachten.

Verkehrsumleitungen

Die Verkehrsumleitungen für die Vollsperrungen der BAB 1 sowie der Wirtschaftswege (Fuß- und Radverkehr) während der Bauzeit sind Bestandteil des Fachloses Verkehrsführung/-sicherung.

Verkehrsbeschränkungen

Bei der Planung und Ausführung ist die Lippefluss-Brücke mit Ihrer gesonderter Verkehrsführung zu berücksichtigen, siehe hierzu Verkehrsführungskonzept aus Anlagen. Die Verkehrsbeschränkung infolge der Lippefluss-Brücke bleiben bis zur Fertigstellung des Ersatzneubaus der Lippefluss-Brücke bestehen.

Transporte von Schwerlasten oder Fertigteilen mit großen Abmessungen und hohen Gewichten sind in diesem Bereich nur eingeschränkt möglich oder ggfs. ausgeschlossen. Zudem ist die erforderliche Verkehrsschwenkung zwischen den Bauwerken DHK und Lippefluss-Brücke bei der Bauphasenplanung zu berücksichtigen. Die dadurch entstehenden zusätzlichen Kosten, insbesondere aufgrund von Auflagen aus Genehmigungsverfahren für Großraum- und Schwertransporte, sind in der Planung und Angebotserstellung einzukalkulieren.

Darüber hinaus ist die durch die Verkehrsführung eingeschränkte BE-Fläche auf der BAB zu beachten (siehe hierzu Verkehrsführungskonzept in den Anlagen). Die Verkehrsführungen für die Hauptbauphasen wurden vom AG erarbeitet und stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Zusätzlich können weitere Bauwerke im Zuge der Autobahn aufgrund der Nachrechnungsrichtlinie in ihrer Belastbarkeit beschränkt sein. Dies kann zu weiteren Einschränkungen beim Transport von Fertigteilen mit großen Abmessungen und hohen Gewichten führen. Auch hieraus resultierende Mehrkosten, insbesondere durch Auflagen aus Genehmigungsverfahren für Großraum- und Schwertransporte, sind bei der Planung und Kalkulation zu berücksichtigen.

Sperrzeiten für mögliche Spurreduzierungen für Baustellen kürzerer Dauer sind zu berücksichtigen. Spurreduzierungen dürfen nur nachts (zwischen 22:00 Uhr und 06:00) durchgeführt werden. Dementsprechend sind Wochenend- und Nachtarbeit bei der Kalkulation der Leistungen einzukalkulieren und zu berücksichtigen.

Verkehrssperrungen

Folgende Randbedingungen zu den Teil- und Vollsperrungen sind bei der Planung zu berücksichtigen. Erforderliche zusätzliche Aufwände sind bei der Angebotserstellung den entsprechenden Leistungspositionen zuzuordnen und einzukalkulieren.

BAB 1 – Teil-/Vollsperrungen:

Für den Einschub der Überbauten vom Vormontageplatz bis zum Kanal ist die Anzahl der Sperrungen auf der BAB A1 zwischen der Anschlussstelle Hamm-Bockum/ Werne (AS80) und der Anschlussstelle Hamm/ Bergkamen (AS81) auf maximal 2 begrenzt. Die Sperrungen haben ausschließlich in der Nacht von Samstag zu Sonntag zu erfolgen und sind zeitlich wie folgt festgelegt:

- Einschub Westlicher Überbau - Vollsperrung FR Köln:
  - Samstag, 20:00 Uhr bis Sonntag, 06:00 Uhr
- Einschub Östlicher Überbau – Vollsperrung FR Köln und FR Bremen:
  - Samstag, 20:00 Uhr bis Sonntag, 06:00 Uhr

Die Sperrtermine sind mit mindestens 3 Monaten im Voraus beim AG (Abteilung Verkehr) anzumelden.

Auffahrtsspur Fr Köln AS 81 – Vollsperrungen:

Während der Vollsperrung der BAB A1 zwischen den Anschlussstellen AS 80 (Hamm-Bockum/Werne) und AS 81 (Hamm/Bergkamen) wird der Verkehr in Fahrtrichtung Köln an der AS 80 abgeführt und an der AS 81 wieder aufgeführt. Für die Überführung der Ersatzneu-Überbauten vom Vormontageplatz zum Kanal ist die Auffahrtspur FR Köln an der AS 81 zu kreuzen.

Die Sperrung der Auffahrt erfolgt für die Dauer des Überquerens des neuen Überbaus über die Auffahrtsspur (AS 81 FR Köln) und ist auf 6 Minuten begrenzt. Der AN Brückenbau hat sicherzustellen, dass der Überbau vollständig überquerungsbereit ist, sodass die Sperrung und die Überführung innerhalb der zulässigen Sperrzeit erfolgen können. Zusätzliche Aufwände sind vom AN einzuplanen und einzukalkulieren.

DHK – Vollsperrungen:

Für den Aushub und Einschub der Überbauten über den Datteln-Hamm-Kanal ist die Anzahl der Vollsperrungen auf 4 begrenzt. Die Dauer jeder Sperrung ist auf das technisch notwendige Minimum zu reduzieren und darf maximal 2 Kalendertage betragen:

- 1x Vollsperrung: westlicher Bestands-Überbau
- 1x Vollsperrung: westlicher Ersatzneu-Überbau
- 1x Vollsperrung: östlicher Bestands-Überbau
- 1x Vollsperrung: östlicher Ersatzneu-Überbau

Die Vollsperrung ist an einem Sonntag oder Montag zu beginnen. Der AN hat die Sperrtermine mit Details hinsichtlich des Ablaufs der Vollsperrung mit dem AG sowie dem WSV abzustimmen und mindestens 3 Monate im Voraus anzumelden.

Eine Vollsperrung des Schiffsverkehrs ist nur an einem Sonntag oder Montag möglich. Details hinsichtlich des Ablaufs der Vollsperrung sind im Rahmen einer Baubesprechung unter Beteiligung des Außenbezirks Hamm festzulegen.

Teilsperrungen:

Teilsperrungen der BAB A1 und des DHK sind auf das technisch erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Dabei sind folgende Regelwerke und Randbedingungen einzuhalten:

- BAB A1: RSA 21
- DHK: Nebenbestimmungen der WSV

Der AN hat die jeweiligen Teilsperrungen mit einem Vorlauf von mindestens 3 Monaten bei dem AG und/oder WSV anzumelden.

3.1.4. Freihalten von Lichtraumprofilen

Schiffsverkehr:

Für Arbeiten unterhalb des Überbaus sowie für wasserseitige Tätigkeiten sind wechselseitige, halbseitige Sperrungen des Kanals erforderlich. Diese Sperrungen sind auf das technisch notwendige Mindestmaß zu beschränken und müssen rechtzeitig bei den zuständigen Behörden angemeldet werden.

Während der Arbeiten ist für den Schiffsverkehr ein Lichtraumprofil freizuhalten, das folgende Anforderungen erfüllt:

- Fahrwasserbreite: mindestens 18,40 m
- Wassertiefe: mindestens 3,20 m für durchgehende Schifffahrt
- Lichtraumhöhe: mindestens 5,25 m über NHN +56,95 m

Darüber hinaus sind die Nebenbestimmungen der WSV einzuhalten, siehe Kapitel 3 *Angaben zur Ausführung.*

3.1.5. Verkehrsrechtliche Anordnungen

[Entfällt]

3.1.6. Temporäre FRS

[Entfällt]

3.2. Bauablauf

Vom AG wurden zum Rückbau sowie zum Montageverfahren Konzepte als Vorentwurf aufgestellt, welche zur Ausführung finalisiert werden müssen. Die Konzepte stehen dem AN in den Anlagen zur Verfügung. Der AN kann auf diese aufbauend die detaillierten Konzepte ausarbeiten oder mit einem eigenen Konzept mit Abstimmung des AG ausarbeiten. Die wesentlichen Inhalte des AG-Konzepts sowie weitere Details sind in Kapitel 1.1.2.1 *Ingenieurbau - Allgemeines* enthalten.

Baubeginn, Bauphasen, Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Nach Zuschlagserteilung stellt der AN den Bauwerksentwurf auf und reicht diesen beim AG zur Prüfung und Freigabe ein. Die Dauer für die Prüfung des Bauwerksentwurfes beträgt 12 Wochen. Ab Jahresbeginn 2026 finden Vorarbeiten vom AG statt, wodurch die Bautätigkeiten (Bauausführung) des AN erst frühestens ab dem 23 Nov. 2026 möglich sind.

Die Zeiträume für die Erstellung der vom AG gesondert beauftragten Bauleistungen, siehe Kapitel 1.4.1. *Fachlose der Baumaßnahme*, sind in den BVB genannten Fristen enthalten und vom AN entsprechend zu berücksichtigen.

Im Zeitraum zwischen dem Freigabetermin des Bauentwurfes und dem vertraglichen Baubeginn hat der AN die Ausführungsplanung zu erstellen und zur Prüfung beim AG einzureichen.

Bei den weiter oben genannten Vorarbeiten des AG werden folgende Leistungen durchgeführt:

- Herstellung der MÜF für die VF
- Herstellung der Zufahrtsrampen (A107, A109, A145, A155)
- Abholzen der Gehölze
- Kappenanpassung TBW RiFa Bremen sowie Ausbau von alten Betonfahrbahnen und Herstellung bzw. Verbreiterung der Fahrbahnbereiche für die 4+0 VF
- Verlegung der bauzeitigen Auffahrtspur FR Köln sowie Verbreiterung der Innenohr Fläche an der AS81- dies betrifft ausschließlich die Gehölzfällung
- Herrichtung der bauzeitigen AUSA-Kabelverlegung für die Hauptbauphase 1

Jedes TBW wird auf Grund der Platzverhältnisse und der Aufrechterhaltung aller 4 Fahrspuren in 2 Bauabschnitten gefertigt. Durch die westliche Achsverschiebung der Ersatzneubrücke ist mit der RiFa Köln zu beginnen.

Die Disposition der Baumaßnahme mit einzelnen Bauphasen, etc. liegen im Verantwortungsbereich des AN. Der Bauablauf ist entsprechend den Verkehrsphasen (VP 9-13) vom Verkehrsführungskonzept des AG abzustimmen.

Der AN hat entsprechend folgender Bauphasen (Verkehrsphasen) die nachfolgend genannten Bauleistungen durchzuführen:

Bauphase 1 (VP 9): Vorphase (VF 2+2 außen)

Im Bereich des Vormontageplatzes: Baufeldfreimachung, Wurzelrodung, Herrichtung der BE-Flächen, Aufbau der Baustelleneinrichtung des AG, Aufbau Sicherungsmaßnahmen;

Herstellung Mittellängsverbau (hierzu Herstellung und anschließender Rückbau der erf. temporäre BE-Fläche im gesperrten BAB-Bereich)

Bauphase 2 (VP 10): Hauptbauphase 1 (VF 4+0 RiFa Bremen)

Im Bereich DHK: Baufeldfreimachung, Wurzelrodung, Herrichtung der BE-Flächen sowie der Baustraße (Brücken-Bypass), Aufbau der Baustelleneinrichtung des AN und AG, Aufbau Sicherungsmaßnahmen;

Rückbau + Ersatzneubau des Brückenbauwerks RiFa Köln, Herstellen der Kappen, Einbau Asphalt, Einbauen der BW-Ausstattung, bauzeitige Verlegung der bauzeitigen AUSA-Kabel für Strecke und endgültige am Bauwerk für Bauphase 4;

Anschließend Rückbau westliche Rampen (A109 und A155)

Bauphase 3 (VP 11): Zwischenphase (VF 2+2 außen)

Anpassung Mittellängsverbau

Bauphase 4 (VP 12): Hauptbauphase 2 (VF 4+0 RiFa Köln)

Rückbau + Ersatzneubau des Brückenbauwerks RiFa Bremen, Herstellen der Kappen, Einbau Asphalt, Einbauen der BW-Ausstattung;

Anschließend Rückbau östliche Rampe (A145)

Bauphase 5 (VP 12.1 (VF 3+1) und VP 13 (VF 2+2 außen)): Nachphase

Herrichtung Wirtschaftsweg, Wiederherstellung der genutzten Fläche sowie Räumung der Baustelle

VP 12.1: Rückbau der in den Vorarbeiten erfolgten Spurverlegung des Innenohrs der AS 81 (Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes vor der Spurverlegung), Verlegung endgültige AUSA-Kabel Streckenbereich

Bei den genannten Leistungen handelt es sich um die groben Hauptbauleistungen. Die gesamten auszuführenden Leistungen sind nicht vollständig aufgeführt!

Zeitliche Beschränkungen

Die Teil-/Vollsperrungen der BAB sind unter Beachtung der Ausschlusszeiten gemäß dem aktuellen Reisezeitenkalender durchzuführen und mit dem AG abzustimmen.

Die Sperrzeiten sind vorab mit dem AG sowie der WSV abzustimmen und auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken.

Zudem sind die Angaben zu den Sperrungen der BAB und des Kanals aus Kapitel 3.1.3 *Verkehrsumleitungen, -beschränkungen, -sperrungen* zu berücksichtigen.

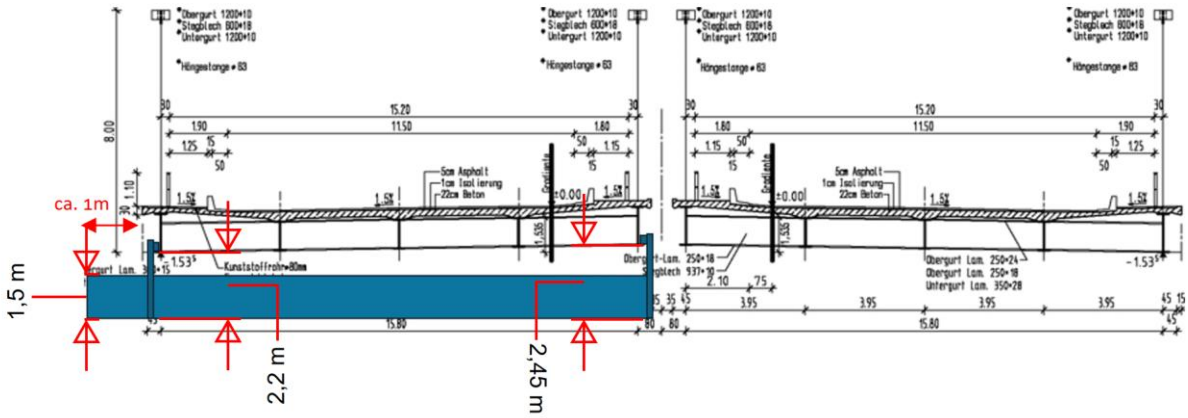
Bauwerksprüfung während 4+0-Verkehrsführung (Bestand RiFa Bremen)

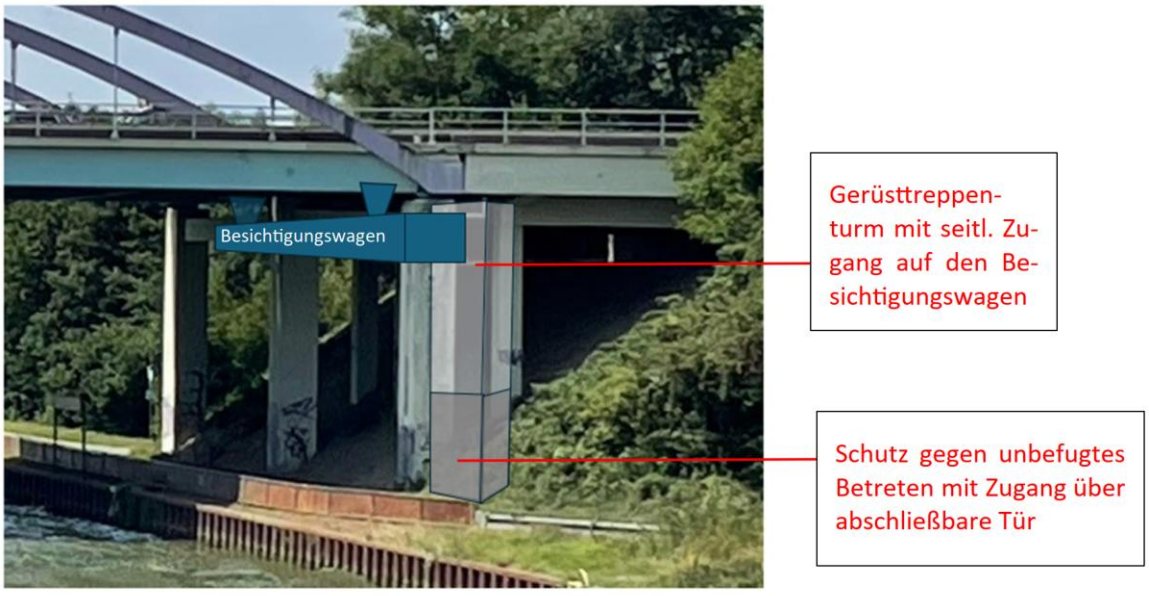
Für die Dauer der 4+0 VF auf dem Bestandsbauwerk RiFa Bremen (Hauptbauphase 1) erfolgen durch den AG gesonderte Sonderprüfungen im Abstand von jeweils 3 Monaten. Die Erfordernis dieser regelmäßigen Sonderprüfungen ergibt sich aus den vorliegenden bautechnischen Feststellungen.

Für die Durchführung dieser wiederkehrenden Bauwerksprüfungen bringt der AG vor Einrichtung der 4+0-Verkehrsführung einen stationären Besichtigungswagen als fahrbare Arbeitsbühne einschließlich der hierfür erforderlichen Montageschienen bzw. prüftechnischen Zugangshilfen an der Unterseite des Bestandsbauwerks an; die Fertigstellung dieser Zugangshilfen erfolgt zum Ende des 3. Quartals 2026.

Diese dienen der sicheren und wiederkehrenden Zugänglichkeit der unterseitigen Konstruktion während der Sonderprüfungen.

Die hieraus resultierenden örtlichen geometrischen Einschränkungen sowie den Beeinträchtigungen sind den nachfolgenden Skizzen zu entnehmen und vom AN im Zuge der Bauablaufplanung sowie der Ausführung zu berücksichtigen.





Prinzipskizze Parkstellung Besichtigungswagen + Gerüsttreppenturm

Verkehrsfreigabe nach Fertigstellung der neuen TBW

Vor jeder Verkehrsfreigabe bzw. Verkehrsumlegung auf ein fertiggestelltes TBW erfolgt durch den AG eine Sonderprüfung des Bauwerks gemäß DIN 1076. Der AN hat sicherzustellen, dass alle hierfür benötigten prüfungsrelevanten Unterlagen und Bestandsdaten (Bestandsübersichtsplan TBW, Bestandspläne TBW, final mit dem AG abgestimmtes Bauwerksbuch TBW, inkl. CAB-Datei) spätestens 4 Wochen vor der vorgesehenen Sonderprüfung vollständig vorliegen. Eine sichere Begehbarkeit der prüfrelevanten Bereiche ist vom AN zu gewährleisten, einschließlich der Bereitstellung eventuell erforderlicher Arbeits- und Sicherungsmittel. Die zeitliche Disposition der Sonderprüfung ist vom AN zu berücksichtigen und im Bauablauf einzuplanen.

Die Ergebnisse der Prüfung werden dem AN zur Kenntnis übermittelt; erforderliche Maßnahmen aus der Prüfung sind durch den AN umzusetzen. Eine Verkehrsumlegung kann erst erfolgen, wenn die im Rahmen der Sonderprüfung festgestellten prüfungsrelevanten Punkte abgearbeitet und durch den AG freigegeben wurden.

Wichtig: Ohne eine erfolgreich durchgeführte Sonderprüfung erfolgt keine Verkehrsfreigabe bzw. Verkehrsumlegung.

Lärmschutzauflagen während der Bauausführung

Während der Bauausführung sind die Anforderungen der AVV-Baulärm sowie der Geräte und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) einzuhalten. Bauarbeiten sind grundsätzlich auf den Zeitraum zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr zu beschränken. Arbeiten im Nachtzeitraum (22:00–06:00 Uhr) sind nur zulässig, sofern eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 9 LImschG NRW durch die zuständige Untere Immissionsschutzbehörde vorliegt. Bei notwendigen Arbeiten außerhalb des genannten Zeitkorridors hat der AN frühzeitig eine entsprechende Genehmigung einzuholen.

Bedingungen für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

Zur Durchführung der Leistungen zum Rück- und Ersatzneubau während der Teil- und Vollsperrungen sowie zur Einhaltung der Bauzeit sind Wochenend- und Nachtarbeiten erforderlich. Die hierfür entstehenden Kosten sind vom AN einzurechnen, und die erforderlichen Genehmigungen für diese Arbeiten sind vom AN einzuholen.

Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

Gleichzeitig mit dieser Baumaßnahme sind auch Arbeiten anderer Baulastträger in getrennten Fachlosen ausgeschrieben worden. Es gilt daher die festgelegte Bauzeit für die gesamten Arbeiten (Arbeiten aller Fachlose). Die Koordination aller Lose obliegt dem AN des Fachlos Brückenbau. Siehe auch Kapitel 1.4 *Gleichzeitig laufenden Arbeiten.*

Erste Hauptprüfung (H1 Prüfung)

Der Auftragnehmer hat zu berücksichtigen, dass die H1 Prüfung je TBW einen Zeitraum von 3 Tagen in Anspruch nehmen wird.

Der Auftragnehmer meldet spätestens 6 Wochen vor der möglichen Durchführung einer H1 Prüfung beim AG an, dass alle für die H1 Prüfung erforderlichen Leistungen erbracht sein werden, so dass der AG die Beauftragung der entsprechenden Fachbüros realisieren kann.

Bei der H1 Prüfung kommt mind. ein Brückenuntersichtgerät des Fachbüros zum Einsatz. Sollte es durch die H1 Prüfung zu Störungen im Bauablauf des AN kommen, so sind diese vom Auftragnehmer zu dulden.

Verzögerungen, die auf verspätete Anmeldung der zu erfolgenden H1 Prüfung beim Auftraggeber zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Fertigstellungstermin

Die Vertraglich vereinbarte Bauzeit ist in Ziffer 2 der BVB angegeben.

Die Gesamtfertigstellung beider Ersatzneu-Teilbauwerke gilt als erreicht, wenn

- alle vertraglich geschuldeten Leistungen des ANs für den Bau des Kreuzungsbauwerkes erbracht sind, insbesondere die Arbeiten im gesamten Fahrbahnbereich (nicht nur auf der Brücke), abgeschlossen sind und
- die H1-Prüfungen der einzelnen Teilbauwerke keine relevanten Mängel ergeben hat, die auf die Leistungen des ANs zurückzuführen sind.

Die Abnahme wird verweigert, wenn die Bauwerksprüfungen eine Zustandsnote schlechter als 1,3 ausweisen.

Nach der Gesamtfertigstellung kann der AN Restarbeiten im Fahrbahnbereich ausführen, soweit er die Folgegewerke nicht behindert und die Fahrbahn nicht als Transportweg verwendet wird. Auf den Nebenflächen sind Restarbeiten grundsätzlich möglich, wobei diese Restarbeiten die Prüfung der Brücke nicht beeinträchtigen dürfen.

Der AN hat auf Basis der vertraglichen Termine seinen Bauablauf zu planen und die Einhaltung der Terminvorgaben in einem Bauzeitenplan auszuweisen. Dieser ist laufend zu aktualisieren und dem tatsächlichen Bauablauf anzupassen.

Umweltbaubegleitung

Während der gesamten Baumaßnahme, insbesondere bei der Einrichtung der BE-Flächen sowie bei landschaftsbaulichen Leistungen, wird ein externes Büro für die Umweltbaubegleitung (UBB) vom AG beauftragt. Die UBB ist bei der Planung und während der Bauausführung vom AN zu berücksichtigen und einzuplanen.

Die Aufgaben der Umweltbaubegleitung umfassen:

- Überwachung der Bauausführung bzw. Bauzeitenplan hinsichtlich der Einhaltung aller umweltrelevanten Vorgaben und Schutzmaßnahmen.
- Beratung der Bauleitung zur Umsetzung ökologischer Maßnahmen und zur Anpassung von Bauabläufen, um Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren.
- Artenschutz und Habitatkontrolle, einschließlich Prüfung auf geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie Organisation erforderlicher Schutzmaßnahmen (z. B. Amphibienschutzzäune, Umsiedlungen).

- Dokumentation und Kommunikation gegenüber Auftraggeber und Behörden über durchgeführte Maßnahmen und Abweichungen.
- Kontrolle von Stoffströmen und Bodenschutz, insbesondere zur Vermeidung von Bodenverdichtung und Kontamination.

Die Koordination mit der Umweltbaubegleitung liegt in der Verantwortung des Auftragnehmers. Alle Vorgaben und Empfehlungen der UBB sind verbindlich umzusetzen.

Archäologische Baubegleitung

Im Bereich der archäologischen Konfliktflächen (Konfliktbereich 3), siehe Anlage 26, ist der Bauablauf sowie die Arbeitsweise so zu planen, dass die erforderliche archäologische Baubegleitung (Vertreter der LWL-Archäologie) berücksichtigt wird. Insbesondere bei Bodeneingriffen und beim Abtrag des Oberbodens sind die Arbeiten so zu planen und auszuführen, dass die Vorgaben aus dem Denkmalschutz gemäß Abschnitt 2.9.6 *Vorgaben aus Planfeststellungsbeschluss* eingehalten werden und eine fachliche Beobachtung sowie Dokumentation potenziell auftretender archäologischer Befunde möglich ist.

Schifffahrtspolizeiliche Genehmigung (ssG)

Für den Rückbau und den Ersatzneubau der Baumaßnahmen sowie für die Bauzwischenzustände, welche Beeinträchtigungen des Zustandes der BWS als Verkehrsweg und für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs bedingen, hat der AN vom WSV eine ssG (gemäß § 31 WaStrG) einzuholen.

Oberbau

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

Landschaftsbau

Wenn ein Verbissschutzzaun aufzustellen ist, muss dieser zum Verhindern von Wildverbiss- und Fegeschäden vor Beginn der Pflanzarbeiten vollständig (einschl. u.a. Toranlagen, Übersteighilfen) fertig gestellt werden. Vor Aufnahme der Pflanzarbeiten ist der Zaun auf mögliche Schäden zu prüfen und zusätzlich ist zu gewährleisten, dass sich innerhalb der eingezäunten Fläche kein Wild befindet.

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

3.3. Wasserhaltung

Während der gesamten Bauzeit ist der AN für die schadlose Ableitung des anfallenden Wassers (Oberflächen-, Schicht-, Kluft- und Stauwasser-auch in die Baugruben drückendes Wasser aus dem Datteln-Hamm-Kanal- Hochwasser sowie anfallendes Grundwasser) auf der Baustelle und ihrem Einflussgebiet allein verantwortlich. Entsprechende Wasserhaltungsanlagen sind einzurichten, vorzuhalten und zu betreiben.

Notwendige mobile Absetzanlagen mit Leichtflüssigkeitsabscheider sind aufzustellen, vorzuhalten und zu betreiben.

Bauzeitlich sind temporäre Entwässerungseinrichtungen an den fertiggestellten Teilbauwerken vorzusehen, sofern diese noch nicht über eine funktionierende endgültige Entwässerung verfügen. Es ist sicherzustellen, dass kein Oberflächen- oder Schmutzwasser in den Datteln-Hamm-Kanal, in den Lippefluss oder in vorhandene Schächte des Gersteinwerk-Hafens gelangt.

Eine nachteilige Veränderung von Grund- und Oberflächengewässern durch aus bauzeitlichen Wasserhaltungen von Baugruben anfallenden Wassers sowie ggf. auf befestigten Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen anfallenden Oberflächenwassers, ist durch geeignete Maßnahmen auszuschließen.

Entsprechende Wassererhaltungsmaßnahmen sowie die Trockenhaltung der Baugrube geschieht nach Wahl des AN, unter Beachtung der Randbedingungen. Hierzu sind die Angaben des Baugrundgutachtens zu berücksichtigen.

Die Gründungs- und Betonierarbeiten dürfen nur in trockener Baugrube erfolgen.

Sämtliche Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Leistungspositionen zur Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

3.4. Baubehelfe

Sämtliche zur Ausführung der Baumaßnahme (Rückbau und Ersatzneubau) erforderlichen Baubehelfe, einschließlich Verbauten und weiterer Sicherungsmaßnahmen, sind vom AN zu planen und bei der Ausführung zu berücksichtigen.

Die Prüfung der Ausführungsunterlagen und Standsicherheitsberechnungen der Traggerüste und Verbaute sowie die örtlichen Bauabnahmen durch einen Prüfingenieur erfolgt auf Veranlassung des Auftraggebers.

Die Abnahme durch den Prüfingenieur sind in der Baudisposition zu berücksichtigen.

Kanalseitigen Baubehelfe

Auf- und Abrüstung

Für die betriebsbereite Auf- und Abrüstung der möglichen kanalseitigen Baubehelfe steht der Gersteinwerk-Hafen östlich der Baumaßnahme zur Verfügung, siehe Kapitel 2 *Angaben zur Baustelle*. Die Angaben zur Zuwegung sind in Kapitel 2.3 *Zugänge, Zufahrten* beschrieben. Der Gersteinwerk-Hafen dient lediglich für ein sichere Auf- und Abrüsten der kanalseitigen Baubehelfe sowie zur Reduzierung der Sperrdauer auf dem Kanal.

Die erforderlichen Abstimmungen und Vereinbarungen mit den Flächeneigentümern sowie dem Hafenbetreibern wurden vom AG abgeschlossen.

Die nachfolgenden, mit RWE und der WSV abgestimmten Bedingungen zur Nutzung des Hafens sind einzuhalten:

- Während der Nutzung dürfen keine Bauteile oder Geräte aus dem Hafenbereich in den Kanal hinausragen; die Kanalbreite darf nicht eingeschränkt werden.

- Die bereitgestellten Nutzungsflächen sind abzusperren; gleichzeitig ist die Zuwegung zum restlichen Hafengelände für RWE und WSV jederzeit zu gewährleisten.
- Die Kühlwasser-Pumpanlage ist abzusichern und jederzeit für die RWE zugänglich zu halten

Anlanden Demontageplatz „Anglerparkplatz“

Zum Anlanden des Demontageplatzes „Anglerparkplatzes“ vom Kanal sind die Rampen mit einer Mindestlänge von 6 m zu wählen. Zu keinem Zeitpunkt ist eine direkte Belastung der Uferspundwand gestattet und für das Anlanden sind entsprechende Nachweise seitens AN zu erbringen. Seitens AG werden vorhandene Bestandsunterlagen zur Ufereinfassung zur Verfügung gestellt. Sind entsprechend Nachweis eine kleinere Rampenlänge möglich, kann mit der Abstimmung des AG von der Mindestlänge von 6 m abgewichen werden.

3.4.1. Verbauten

Für den Abbruch und Neubau der Widerlager sind entsprechende Verbauten, Bohrpfahlwand für den Mittellängsverbaus, und Erdarbeiten erforderlich.

Bei der Ausführung der Verbauelemente sind die Totmannanker der Bestands-Widerlager zu berücksichtigen, siehe hierzu Kapitel 1.1.2.3.

Die Verbauelemente sind kraftschlüssig einzubauen und dürfen nicht nur lose eingestellt werden. Treten in der Böschung infolge von Arbeiten des Auftragnehmers (z. B. Aufgrabungen ohne den erforderlichen Verbau) Rutschungen auf, ist die Böschung auf Kosten des Auftragnehmers wiederherzustellen. Dies gilt auch, wenn Böschungen baubedingt übersteilt werden und sich dadurch Gleitfugen bilden, in denen nur noch die Restschersicherheit vorhanden ist.

Die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sowie die für die Bemessung der Baubehelfe erforderlichen geotechnischen Kennwerte sind dem Geotechnischen Bericht in der Anlage zu entnehmen.

Das Reinigen der Verbauten ist in die Position für die Herstellung der Verbauten einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Erschwernisse und Mehraufwendungen im Bereich des Erdbaus durch vorhandene bzw. durch die Herstellung oder den Rückbau von Verbauten bzw. Rückverankerungen sind in die Erdbauleistungen einzukalkulieren.

Verbleibende Verbauten sind bis mind. 1,0 m unter zukünftiger GOK zurückzubauen; Ausnahme Pfahlkopfplatte der Pfeiler: siehe Kapitel 1.1.2.13 *Abbrucharbeiten*. Alle im Baugrund verbleibende Bauteile sind in den Bestandsunterlagen zu verzeichnen.

Sämtliche Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

3.4.2. Trag-, Arbeitsgerüste

Die Wahl, Planung und Ausführung der erforderlichen Trag-/Arbeitsgerüste obliegt dem AN. Bei allen Gerüsten sind die Mindest-Lichtraumprofile des Datteln-Hamm-Kanals entsprechend den Randbedingungen der WSV (Abschnitt 3.1.4 *Freihalten von Lichtraumprofilen*) einzuhalten.

3.4.3. Baugruben, Wandsicherungen

Die Wahl, Planung und Ausführung der erforderlichen Baugrubensicherung obliegen dem AN und sind dem AG zur Prüfung und Genehmigung einzureichen. Die Angaben vom Baugrundgutachten sowie die in dieser Baubeschreibung enthaltenden Randbedingungen sind dabei zu beachten.

3.4.4. Montageeinrichtungen

Für die Vormontage der Ersatzneubau-Überbauten steht der Vormontageplatz im westlichen Innenohr der AS 81 Hamm/Bergkamen in FR Köln zur Verfügung.

3.4.5. Bauverfahren

[Entfällt]

3.4.6. Abbruchverfahren

[Entfällt]

3.4.7. Spezialtiefbau

[Entfällt]

3.4.8. Arbeitsebenen

Die Herstellung, Unterhaltung, Umbau und Rückbau von benötigten Arbeitsebenen und Arbeitsrampen jeglicher Art sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.4.9. Freigelegte Bauteile

Das Reinigen von freigelegten Bauteilen wird nicht gesondert vergütet und ist in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen.

3.4.10. Baubehelfe Ingenieurbau

Die Erstellung der Ausführungsunterlagen der Baubehelfe erfolgt durch den Auftragnehmer. Kosten sind in die technische Bearbeitung einzurechnen.

Traggerüste ab Traggerüstklasse B werden durch den vom Auftraggeber beauftragten Prüfingenieur geprüft.

Baubehelfe wie Traggerüste, Schalwagen, Arbeitsgerüste etc. sind vor Benutzung vom fachkundigen Bauleiter des Auftragnehmers ggf. unter Mitwirkung des Herstellers und des Ausführungsplaners abzunehmen. Über die Begehung ist ein Protokoll aufzustellen.

Der Auftraggeber behält sich vor, Baubehelfe, die den Verkehr, die sonstige öffentliche Sicherheit, die Qualität des Bauwerkes und den Bauablauf betreffen, einer zusätzlichen Untersuchung vor Ort durch den Prüfingenieur und die Bauüberwachung zu unterziehen. Hierzu muss der Auftragnehmer die o.g. Baubehelfe dem Auftraggeber mindestens 14 Arbeitstage vor Inbetriebnahme zur Begutachtung/Freigabe anmelden.

3.5. Stoffe, Bauteile

Alle Stoffe, Bauteile und Bauverfahren, die einer Zustimmung im Einzelfall bedürfen, sind nicht zugelassen.

Für den Einbau von RC-Materialien gilt die Mantelverordnung (Untersuchungen nach EBV-Ersatzbaustoffverordnung-). Analysen sind nach ErsatzbaustoffV, Ergänzung DepV und RuVA-Stb durchzuführen.

3.5.1. Straßenbau

3.5.1.1. Erdbau

Bodenbehandlung mit Bindemitteln

Qualifizierte Bodenverbesserung
Die Schüttlagenstärke des einzubauenden und später qualifiziert zu verbesserndem Boden hat im verdichteten Zustand der optimalen Bearbeitungstiefe der Bodenfräse zu entsprechen, die der Auftragnehmer zur Durchmischung mit dem Bindemittel einsetzen will, sie darf jedoch maximal 30 cm betragen.

3.5.1.2. Gesteinskörnungen

Für Liefermaterial aus bzw. mit mineralischen Ersatzbaustoffen sind die Einsatzmöglichkeiten in technischen Bauwerken gemäß Anlage 2 ErsatzbaustoffV zu beachten.

Die Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht ist im Abschnitt 2.7.1 beschrieben.

3.5.1.3. Material für Schichten ohne Bindemittel

In RC-Baustoffen, die für die Herstellung von Schottertragschichten für die Bauweise „Betondecke der Belastungsklasse Bk100 bis Bk3,2 auf Schottertragschicht“ verwendet werden dürfen Asphaltanteile nur aus der Menge der vom Ursprungsmaterial schwer abtrennbaren Asphaltanhaftungen (Zwangsanhaftungen) bestehen.

3.5.1.4. Asphalt

Für die Herstellung von Asphaltschichten sind zusätzliche Untersuchungen für verschiedene Gebrauchsverhaltensorientierte Eigenschaften durchzuführen. Teilweise sind diese mit Anforderungen verbunden, die über das Niveau des Standardregelwerkes hinausgehen.

Bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten oder für Asphalttragdeckschichten kann entweder ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder ein Bitumen, das höchstens zwei Sorten weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel, verwendet werden.

Bindemittel

Die Begriffe für Bitumen und Zubereitungen aus Bitumen entsprechen den Bezeichnungen und Kurzbezeichnungen der TL Bitumen-StB 25 oder der TL VBit-StB 22. Es wird unterschieden zwischen

- Bitumen, ein den TL Bitumen-StB 25 oder den TL VBit-StB 22 entsprechendes gebrauchsfertiges Produkt im Anlieferungszustand, und

- Resultierendes Bindemittel, ein durch Anteile von Bindemittel aus Asphaltgranulat und/oder Natur-asphalt und/oder Zusätzen sowie ggf. Rückgewinnung aus dem Asphalt in den Gebrauchseigenschaften verändertes Bitumen.

Bitumenpaar: Bitumen nach den TL Bitumen-StB 25 und nach den TL VBit-StB 22, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt. Das Bitumenpaar wird in eckigen Klammern, wie z.B. [30/45 // 35/50 VL], angegeben (mit Ausnahme für SMA LA, MA und PA).

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen müssen diese den „Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen“ (TL VBit-StB 22) entsprechen.

Temperaturabsenkung

Die Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische, oberflächenaktive Zusätze oder durch die Schaumbitumentechnologie erfolgen. Die Möglichkeiten werden als gleichwertig angesehen. Die Auswahl ist im Rahmen des Angebots vorzunehmen und im Eignungsnachweis gemäß Abschnitt 3.12.1.3 anzugeben. Je Maßnahme (bzw. Bauvertrag) und Mischgutsorte ist nur ein Additiv bzw. Zusatz zugelassen.

Organisch viskositätsveränderte Bitumen können als gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen nach den TL VBit-StB 22 oder als Bitumen nach den TL Bitumen-StB 25unter Mitverwendung eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes verwendet werden, der im Asphaltmischwerk zugegeben wird. In beiden Fällen gelten die Anforderungen der TL VBit-StB 22.

Werden mineralische oder oberflächenaktive Zusätze oder die Schaumbitumentechnologie verwendet, gelten die Anforderungen der TL Bitumen-StB 25. Oberflächenaktive Zusätze dürfen hierbei die Rheologie des Bitumens nicht verändern.

Zugelassen sind ausschließlich Fertigprodukte und Zusätze zur Temperaturabsenkung aus

- der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): („Erfahrungssammlung TA“, https://www.bast.de) in der aktuell gültigen Fassung.

Einbau- und Logistikkonzept (Bestandteil der Arbeitsanweisung Asphalteinbau):

Beim Einsatz von Beschickerfahrzeugen ist dem Auftraggeber 3 Wochen vor Beginn des Asphalteinbaus ein Einbau-/ Logistikkonzept vorzulegen, welches die Grundlage für die Planung eines kontinuierlichen Einbauprozesses darstellt. Es sind mindestens folgende Angaben erforderlich:

- Angabe des Asphaltmischwerkes/der Asphaltmischwerke (Betreiber, Ort, Nummer des Eignungsnachweises, einfache Entfernung zwischen Asphaltmischwerk(en) und Baustelle, vorgesehene Liefermengen)
- Angabe eines Asphaltmischwerkes für Ersatzlieferungen im Bedarfsfall (wenn bei Maßnahmen mit festen Einbau-Zeitfenstern der Ausfall eines Asphaltmischwerks zwingend vermieden werden muss (beispielsweise bei Vollsperrung einer BAB für den Einbau in voller Breite)
- Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes
- Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik (inkl. Beschicker)
- Angaben zur Thermoisolation der Mulden und Dokumentation der Temperaturmessung am Transportfahrzeug (Systembeschreibung der verwendeten Messeinrichtung und Datenaufzeichnung, Vorlage des Herstellerzertifikats zur Thermoisolation)

Der Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- vorgesehene Einbaumenge je Asphaltmischgutart pro Zeiteinheit
- geplante Umlaufzeit der Transportfahrzeuge von der Beladung (Asphaltmischwerk) bis zur Entladung (Baustelle) unter Berücksichtigung der unteren Grenzwerte für die Asphaltmischguttemperatur bei Übergabe in den Beschicker (ZTV Asphalt-StB, Tabelle 5)
- Anzahl der eingesetzten Transportfahrzeuge sowie ggf. vorgesehene Kennzeichnung der Transportfahrzeuge (z.B. beim Einbau von Kompaktasphalt zur Vermeidung von Verwechslungen)
- Anzahl der geplanten Umläufe

- Geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept

Anforderungen gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Darüber hinaus ist beim Einsatz von industriellen Nebenprodukten oder Gleisschotter im Asphaltmischgut eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff vorzulegen.

3.5.1.5. Straßenbeton

[Entfällt]

3.5.1.6. Fahrzeug-Rückhaltesysteme

[Entfällt]

3.5.1.7. Markierung

[Entfällt]

3.5.1.8. Stoffstrommanagement

3.5.1.8.1 Allgemeines

Für Liefermaterial aus bzw. mit mineralischen Ersatzbaustoffen sind die Einsatzmöglichkeiten in technischen Bauwerken gemäß Anlage 2 ErsatzbaustoffV zu beachten.

Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) > Materialklasse RC-3 ist nicht zulässig.

3.5.1.8.2 Güteüberwachung und Dokumentation von MEB

Mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) unterliegen der Güteüberwachung gemäß ErsatzbaustoffV. Die Güteüberwachung besteht aus Eignungsnachweis (EgN), werkseigener Produktionskontrolle (WPK) sowie der Fremdüberwachung (FÜ). Dem Auftraggeber ist eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses des erstmaligen Eignungsnachweises gemäß § 5 Abs. 4 ErsatzbaustoffV sowie des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff 12 Werktage vor Einbau elektronisch in pdf-Format mit Texterkennung /OCR zu übermitteln. Die Materialklasse der Erstprüfung aus dem Eignungsnachweis sowie die Materialklasse des Prüfzeugnisses der Fremdüberwachung müssen identisch sein. Bei einer mobilen Aufbereitungsanlage ist der aktualisierte EgN dem AG unverzüglich vorzulegen.

Die Bezeichnung der Datei muss mindestens folgende Angaben enthalten:

HAM_A-09004-40_230-25-0109 GÜ–OZ

Bei Einsatz von mobilen Aufbereitungsanlagen

Die Herstellung mineralischer Ersatzbaustoffe i.S. der ErsatzbaustoffV unterliegt auch innerhalb der Baustelle den umweltrechtlichen Anforderungen der ErsatzbaustoffV. Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die jeweilige Position des zugehörigen Baustoffes einzukalkulieren. Der Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe aus der Baustelle darf erst nach Durchführung und Einhaltung der Anforderungen aus der ErsatzbaustoffV sowie nach Freigabe des AG erfolgen. Dafür ist dem AG 12 Werktage vor Einbau das Prüfzeugnis der Fremdüberwachung gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV vorzulegen.

Letzter Satz gilt nicht für "nicht aufbereitetes Bodenmaterial" sowie "nicht aufbereitetes Baggergut" i.S. der ErsatzbaustoffV.

Liefermaterial

Für Liefermaterial aus bzw. mit mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) sind die Einsatzmöglichkeiten in technische Bauwerke gemäß Anlage 2 ErsatzbaustoffV zu beachten. Des Weiteren gilt folgendes:

Der Auftragnehmer ist Verwender gemäß Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) und übernimmt damit die Anzeigepflichten gemäß § 22 ErsatzbaustoffV sowie die Dokumentationspflichten nach § 25 ErsatzbaustoffV.

Die Lieferung von nicht aufbereitetem bzw. belastetem Bodenmaterial aus Baustellen Dritter zum Einbau in Baumaßnahmen der Autobahn GmbH ist nicht zugelassen.

Wiederverwendung von Bodenmaterial

Bei der Wiederverwendung von nicht aufbereitetem bzw. belastetem Bodenmaterial aus der Baumaßnahme oder aus Baustellen Dritter ist nicht zugelassen.

Dokumentation mit ZEDAL EBV (für alle MEB inklusive MEB als Liefermaterial)

Gemäß § 25 ErsatzbaustoffV hat der Verwender (hier AN) den Verbleib des mineralischen Ersatzbaustoffes oder Gemisches zu dokumentieren. Die Unterlagen sind dem AG zur Aufbewahrung zu übergeben. Folgendes wird zur ordnungsgemäßen Umsetzung vereinbart:

Der Auftraggeber nutzt für die Dokumentation die ZEDAL Plattform. Hierbei ist durch den Auftragnehmer für die Dokumente der Anlagen 7 und 8 der ErsatzbaustoffV das EBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Die Übergabe der Dokumentation an den Auftraggeber zwecks Archivierung erfolgt in einer elektronischen Form, die den Zusammenhang zwischen den Dokumenten der Anlage 8 und allen jeweils darauf bezogenen Dokumenten sicherstellt (z.B. elektronische Akten).

Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Er hat sicherzustellen, dass die Dokumente fristgemäß an alle Beteiligten gesendet werden.

Die elektronische Akte inklusive vorausgefülltem Deckblatt ist dem AG 12 Werktage vor Einbau freizugeben. Das Deckblatt ist nach Abschluss des Einbaus zu unterschreiben. Mit Erstellung der Akte ist die Aktenfreigabe zu veranlassen. Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss gewährleistet werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird. In der Akte ist das vorausgefüllte Deckblatt zu hinterlegen.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

HAM; A1; A-09004-40; 230-25-0109; OZ-Nr.

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (“;“) voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Die Bezeichnung des Deckblatts soll wie folgt lauten:

BAB-Nr. A1 Datteln-Hamm-Kanal Brücke BW 4312 637 /-730

Das zugehörige Prüfzeugnis gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff ist zusätzlich als Trägerdokument der Akte beizufügen.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Zur Lenkung der gemäß ErsatzbaustoffV erforderlichen Dokumentation und zur Dokumentation der Wiederverwendung von Bodenmaterial ist das Dokument gemäß Abschnitt 5.5.5 „Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach § 25 EBV - Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“ zu führen und dem Auftraggeber monatlich zur Kenntnis zu geben. Die finale Übergabe erfolgt nach Abschluss der Einbauarbeiten.

Folgende Angaben müssen mindestens enthalten sein:

- OZ
- Einbauort (Kilometrierung, Bauabschnitt)
- Lieferzeitraum
- Menge
- Materialklasse
- Datum der Freigabe
- anzeigepflichtig ja/nein.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Vorgehensweise bei anzeigepflichtigen mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV

Anzeige mit Modul ZEDAL EBV

Bei anzeigepflichtigen mineralischen Ersatzbaustoffen ist folgendes zu beachten:

Die Archivierung der Anzeigen erfolgt in elektronischer Form. Der Auftraggeber nutzt für die Archivierung der Anzeigen die ZEDAL Plattform. Hierbei ist durch den Auftragnehmer für das Dokument der Anlage7 der ErsatzbaustoffV das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools).

Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Anzeigenvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Er hat sicherzustellen, dass die Dokumente fristgerecht an die zuständige Behörde gesendet werden.

Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss gewährleistet werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

HAM; A1; A-09004-40; 230-25-0109; OZ-Nr.

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (“;“) voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Nach Abschluss des Einbaus ist im Formular Abschlussanzeige unter Punkt 11 das Datum des Abschlusses des Einbauzeitraums einzutragen.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Art der Dokumentation für Rolle Inverkehrbringer

Der Auftragnehmer ist im Falle der Abgabe von nicht aufbereitetem Bodenmaterial bzw. Baggergut an Dritte (Verkauf oder sonstige Überlassung an Dritte zum Einbau in technische Bauwerke oder zur Entsorgung) der Inverkehrbringer i.S. der ErsatzbaustoffV und übernimmt damit die Pflichten gemäß § 25 ErsatzbaustoffV.

Der Auftragnehmer hat gegenüber dem Auftraggeber den Nachweis über den Verbleib dieser Ausbaustoffe zu führen. Auf Abschnitt 3.6.3 wird verwiesen.

Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.5.1.8.3 Dokumentation Wiederverwendung und Aufbereitung innerhalb der Baustelle mit ZEDAL EBV

Die Dokumentation für die Wiederverwendung von Bodenmaterial und Baggergut ist dem AG in elektronischer Form zu übergeben. Im Falle der Lieferung und des Einbaus von nicht aufbereitetem Bodenmaterial aus Baustellen Dritter erfolgt die Dokumentation analog. Die Kosten, die aus der Umsetzung der Anforderungen entstehen, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Es erfolgt die Erfassung der Kubatur im Deckblattverfahren. Der Auftraggeber verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform.

Für das Deckblatt Anlage 8 ErsatzbaustoffV ist durch den Auftragnehmer das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools). Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss sichergestellt werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird. Die elektronische Akte inklusive vorausgefülltem Deckblatt ist dem AG 12 Werktage vor Einbau freizugeben.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

HAM; A1; A-09004-40; 230-25-0109; OZ-Nr.

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (“;“) voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Jegliche Kosten, die für die Dokumentation entstehen, sind vom Bieter in die entsprechende Leistungsposition einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Dokumentation bei Aufbereitung eigener MEB zur Verwertung in gleicher Baumaßnahme (z.B. Betonaufbruch, HGT als SoB) – mobile Aufbereitungsanlage

Die Dokumentation für die Verwertung eigener MEB in der gleichen Baumaßnahme ist dem AG in elektronischer Form zu übergeben. Es erfolgt die Erfassung des Einbaus durch das Deckblatt und einem zusammenfassenden Lieferschein (z.B. arbeitstäglich). Das zugehörige Prüfzeugnis gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den eingebauten mineralischen Ersatzbaustoff ist zusätzlich als Trägerdokument der Akte beizufügen.

Der Auftraggeber verwendet für diese Dokumentation die ZEDAL Plattform. Für das Deckblatt Anlage 8 ErsatzbaustoffV ist durch den Auftragnehmer das eEBV23-Format zu verwenden (ZEDAL ERP-Integration-Tools). Der Auftragnehmer ist vollumfänglich für die Durchführung des Dokumentationsvorgangs mit ZEDAL EBV verantwortlich. Dem Auftraggeber ist dauerhaft Akteneinsicht zu gewähren. Vom Auftragnehmer muss sichergestellt werden, dass die Aktenfreigabe vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird. Die elektronische Akte inklusive vorausgefülltem Deckblatt ist dem AG 12 Werktage vor Einbau freizugeben.

Da die Zeichenanzahl auf 50 Zeichen begrenzt ist, muss die elektronische Akte wie folgt bezeichnet werden:

HAM; A1; A-09004-40; 230-25-0109; OZ-Nr.

Die Bestandteile der Aktenbezeichnung werden durch ein Semikolon (“;“) voneinander getrennt. Hinter jedem Semikolon ist ein Leerzeichen zu ergänzen.

Jegliche Kosten, die für die Dokumentation entstehen, sind vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

3.5.2. Brückenbau

3.5.2.1. Maßtoleranzen

Gradientengenauigkeit:

Siehe weitere Informationen unter Abschnitt 4.2 Ausführungsunterlagen. Erforderliche Maßnahmen sind in die vorhandenen Leistungspositionen einzurechnen.

Die Lage von Stahleinbauteilen dürfen nur die für Stahlkonstruktionen zulässigen Toleranzen aufweisen und sind exakt global und untereinander einzumessen. Das gilt insbesondere für Verankerungen bzw. Verankerungsgruppen.

3.5.2.2. Hinterfüllmaterial

Die Regelungen der ZTV E-StB und des Merkblattes für Bauwerkshinterfüllung sind zwingend zu berücksichtigen. Abweichend vom Regelwerk darf im gesamten Hinterfüllbereich (Baugrube + Entwässerungsstreifen) nur grobkörniges Material der Bodengruppe SW, SI, GW oder GI oder gleichwertig eingebaut werden.

Zur Prüfung ist dem AG frühzeitig (d. h. mindestens zwei Wochen vor Einbaubeginn) ein Einbaukonzept vorzulegen, welches mindestens die folgenden Angaben enthalten muss:

- Darstellung aller Materialien die Eingebaut werden sollen inkl. Herkunft
- Ggf. erforderliche Bodenbehandlungen
- Durchzuführende Prüfung vor und während des Einbaus

Bei Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß ErsatzbaustoffV gelten die Angaben des Abschnitts 3.5.1 entsprechend.

3.5.2.3. Beton, Stahlbeton

Sichtbeton/Schalungsanforderungen:

Bei der Schalung und Gestaltung der Sichtbetonfläche sind die Vorgaben der ZTV.ING sowie mindestens die Anforderungen der Sichtbetonklasse SB 3 gemäß DBV/VDZ-Merkblatt „Sichtbeton“ einzuhalten. Für die Sichtfläche der Unterbauten, des Überbaus und der Kappengesimse ist eine sägeraue Einzelbrettschalung mit gleichen Querschnitten, profilierten Seiten (z.B. Nut und Feder) und versetzten Stößen (sägeraue Seite zum Beton) vorzusehen.

Folgender Schalungsverlauf ist auszurichten:

- Unterbauten: vertikal
- Überbaue/Kappengesims: horizontal
- Endquerträger: in Längsrichtung der EQT
- Unterseite des Überbaus: in Brückenlängsrichtung

Alternativen zur Gestaltung der Sichtflächen sind zulässig, sofern die genannten Anforderungen eingehalten werden.

Alle sichtbaren Kanten sind mit Dreikantleisten 1,5 cm / 1,5 cm zu brechen.

Fertigteile:

Die Bauwerkstreppen (Breite 0,80 m) sind als Fertigteiltreppenanlagen auszubilden (keine Einzel-Blockstufen). Für die Unterbauten und den Überbauten ist die Verwendung von Teilfertigteilen oder Fertigteilen erwünscht.

3.5.2.4. Arbeitsfugen, Aussparungen

Arbeitsfugen sind auf das unumgängliche Maß zu reduzieren und so zu wählen, dass sie nicht in hoch beanspruchten Bereichen liegen und die geringstmöglichen Schwind- und Wärmebeanspruchungen verursachen. Sofern an einzelnen Stellen der Tragkonstruktion Nischen (Aussparungen) unvermeidbar sein sollten (siehe ZTV-ING 3 2, Pkt. 2.2), müssen beim nachträglichen Verschließen dieser Aussparungen die Betonplomben jeweils eine ausreichende statisch und konstruktiv einwandfreie Anschlussbewehrung erhalten. Für Stahlunterbrechungen sind Schraubverbindungen für die Bewehrungsstähle zu verwenden.

Sämtliche Aufwendungen im Zusammenhang mit zusätzlichen Arbeitsfugen sind in die vorhandenen Leistungspositionen einzukalkulieren.

Der Aufwand für die Herstellung von planmäßigen oder bauzeitlichen Aussparungen ist in die LV-Positionen zum Brückenbauwerk einzurechnen. Bauzeitliche Aussparungen sind durch den Auftraggeber zu genehmigen.

In Ergänzung zu ZTV-ING 3-2, Pkt. 7.4 wird festgelegt, dass an Betonierfugen (Arbeitsfugen) in allen Sichtflächen Trapezleisten einzulegen sind. Die Ausführung von Arbeitsfugen erfolgt nach dem Merkblatt „Sichtbeton“ des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins, Anhang C3 „Ausführungsempfehlungen“.

3.5.2.5. Betonstahl, Spannstahl

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.5.2.6. Stahl- und Stahlverbundbau

Für Flacherzeugnisse, die gemäß Abschnitt 1.1 „Auszuführende Leistungen“ mit verbesserten Eigenschaften in Blechdickenrichtung nach DIN EN 10164 zu bestellen sind, gilt die Güteklasse "Z35" als vereinbart.

Flacherzeugnisse aus unlegierten Baustählen mit Blechstärken t ≥ 15mm sind mit verbesserten Eigenschaften in Blechdickenrichtung nach DIN EN 10164 einzubauen. Hiervon ausgenommen sind Werkstoffe von sekundären Konstruktionselementen, Verkehrszeichenbrücken und Lärmschutzwänden. Für die ausgenommenen Werkstoffe sind die verbesserten Eigenschaften in Blechdickenrichtung nach DIN EN 10164 auf Grundlage des Nachweises von DIN EN 1993-1-10 im Rahmen der Werkstattplanung einzubauen.

Trapezhohlsteifen sind bis zum Schweißen zwängungsfrei zu lagern.

Nachträgliche Schweißarbeiten an Bauteilen mit bereits hergestellter Feuerverzinkung sind nicht zulässig.

Mit Ausnahme der planmäßigen Kopfbolzen-Schweißverbindung zum umgebenden Bauteil sind Schweißarbeiten an Kopfbolzen unzulässig.

Bei Bauteilen, die nach DIN EN ISO 1461 stückverzinkt werden sollen, sind die Gestaltungsgrundsätze der DIN EN ISO 14713-2 und der DASt Richtlinie 022 verbindlich. Bauteile sind dabei u.a. Verkehrszeichenbrücken inklusive aller Anbauteile, Lärmschutzwände, Konsolen, Ankerplatten, Walzträger und -profile, Geländer, Handläufe oder Laufstege. Brennschnittflächen und Kanten sind vom Auftragnehmer gemäß dem Vorbereitungsgrad P3 der DIN EN ISO 8501-3 zu schleifen und einem Mindestradius von R > 2mm zu runden. Freischnitte sind vom Auftragnehmer mit einem Mindestradius von R ≥ 50 mm herzustellen. Die Oberflächen von Schweißnähten sind ergänzend zu den bauteilspezifischen Regelungen nach der Bewertungsgruppe B der DIN EN ISO 5817 zu bewerten. Die Oberfläche des Stahlbaus und der Schweißnähte ist

kerbfrei herzustellen. Der Aufwand für die kerbfreie Herstellung ist vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

Beim Metall-Schutzgasschweißen (MSG) ist Zugluft mit Windgeschwindigkeiten über 1 m/s im direkten Umfeld der Gasdüse durch eine Schutzeinhausung abzuschirmen. Der Aufwand hierfür ist vom Bieter in die Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

Toleranzen:

- Es gelten die Toleranzvorgaben der DIN EN 1090-2. Für die ergänzenden Herstelltoleranzen nach DIN EN 1090-2 gilt Klasse 2. Der Aufwand hierfür ist in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.
- Die Vorgaben zu Konstruktion, Toleranzen und Fertigung aus Anhang C der DIN EN 1993-2 und dem Nationalen Anhang gelten für Stahl- und Stahlverbundbrückenbauwerke. Der Aufwand hierfür ist in die entsprechenden Leistungspositionen zur Herstellung der Stahlkonstruktion (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

Für sämtliche Stahltragwerke des Überbaus ist die Ausführung gemäß DIN EN 1090-2 (Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken 2018, ZTV-ING 2025 – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten), Execution Class EXC3 sicherzustellen. Dies umfasst insbesondere:

- Fertigung und Montage nach den Anforderungen der EXC3,
- Nachweis der Herstellerqualifikation für EXC3,
- Schweißarbeiten durch geprüfte Schweißer gemäß ISO 9606,
- Durchführung der geforderten Prüfungen und Dokumentationen gemäß EN 1090-2.

Die Einhaltung der Ausführungsklasse EXC3 ist vom AN nachzuweisen und in den Ausführungsunterlagen darzustellen. Alle Prüfprotokolle sind Bestandteil der Bauwerksakte.

3.5.2.7. Korrosionsschutz

Als Grundbeschichtungen für feuerverzinkte Verbindungsmittel nach Abschnitt 1.1 „Auszuführende Leistungen“ sind Zinkphosphat-Beschichtungsstoffe mit den Stoff-Nr. 687.02 (1. GB) und 687.06. (2. GB) zu verwenden.

Für temporäre Beschichtungen ist eine klar identifizierbare Farbe zu verwenden, die nicht mit der Farbe anderer eingesetzter Beschichtungsstoffe verwechselt werden kann.

Ergänzend zu ZTV-ING 4-3, Abschnitt 7.2.2 (ZTV-ING 08/2025): Die Verschleißfestigkeit der verwendeten Materialien der Einrüstung ist insbesondere auf die zu erwartende Beanspruchung im Strahlbereich abzustimmen. Der Aufwand hierfür ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

Feuerverzinkte Verbindungsmittel, die auf der Baustelle montiert werden und am Bauwerk dauerhaft verbleiben, sind vom Auftragnehmer mit dem umliegenden Beschichtungssystem zu beschichten. Vor dem Aufbringen der Beschichtung sind die Verbindungsmittel zu reinigen und zu entfetten und im Anschluss mit 2 Grundbeschichtungen je 80 µm Einzelschichtstärke zu beschichten. Der Aufwand für die Beschichtung und die Vorarbeiten ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

Ergänzend zu ZTV-ING 4-3, Abschnitt 9.2.1, El. 1 und 3 (ZTVING 08/2025) sind die Applikationsbedingungen von Beschichtungsarbeiten vor Beginn sowie während der Ausführung, bis zum Erreichen von Trockengrad 6, direkt am zu beschichtenden Bauteil, im unmittelbaren Umfeld der Arbeiten an der maßgeblichen Stelle zu bestimmen. Die Prüfprotokolle sind Bestandteil der Dokumentation.

Die Vorgaben zu den Applikationsverfahren der Einzelschichten der Beschichtungssysteme aus den Korrosionsschutzplänen sind verbindlich. Abweichungen hiervon erfordern vorab die Zustimmung des Auftraggebers.

Die Kanten der Einzelschichten des Korrosionsschutzsystems an Baustellenschweißstößen und an Ausbesserungen sind vor dem Beschichten durch schonendes Schleifen einzuebnen. Der Aufwand für schonendes Schleifen ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

Bei trockenem Abstrahlen unter Verwendung von Einwegstrahlmitteln ist eine allseitig dichte Abplanung erforderlich. Der Aufwand für die Herstellung der Abplanung ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

Schutzmaßnahmen richten sich nach dem Applikationsverfahren. Streichen und Rollen erfordern Abdeckungen gegen abtropfende Beschichtungsstoffe, Spritzen zusätzliche Vorkehrungen gegen die Ausbreitung von Spritznebel. In Außenbereichen ist beim Spritzen eine Einrüstung mit Planen als vollständiger Spritzschutz vorzusehen. Der Aufwand für solche Schutzmaßnahmen ist in die Leistungspositionen zur Herstellung des Korrosionsschutzes (Brückenbauwerk - Überbau) einzurechnen.

3.5.2.8. Befestigungsteile, Verbindungsmittel

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.5.2.9. Lager, Fahrbahnübergangskonstruktionen

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.5.2.10. Fugenbänder

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.5.2.11. Anti-Graffiti

[Entfällt]

3.5.2.12. Pflaster, Borde

[Entfällt]

3.5.2.13. Verblendungen

[Entfällt]

3.5.2.14. Tiefgründungen

Die Tiefgründung erfolgt mittels Bohrpfähle.

Alle erforderlichen Vermessungsarbeiten zur lage- und richtungsgenauen Herstellung der Tiefgründungen sind einzukalkulieren.

Die Überprüfung der Gründungssohlen (Tiefgründung) erfolgt durch den AG im Zusammenwirken mit einem vom AG beauftragten Baugrundsachverständigen.

Der AN hat sich über Lage und Zugänglichkeit der Baustelle, insbesondere im Hinblick auf die Zufahrt und Positionierung des Bohrgeräts, zu informieren. Eventuelle Zusatzmaßnahmen (z.B. die Vergrößerung des Arbeitsplanums wegen spezifischer Bohrgerätgröße) werden nicht gesondert vergütet und sind somit bei der Preisbildung zu berücksichtigen.

Erschütterungsintensive Bauverfahren bzw. Baumaschinen dürfen nur eingesetzt werden, wenn dies bautechnisch erforderlich ist und sie nicht mit zumutbarem Aufwand durch ebenso geeignete erschütterungsärmere Verfahren bzw. Maschinen ersetzt werden können.

Sollen im Zuge der Bauausführung unvermeidbare erschütterungsintensive Baumaßnahmen durchgeführt werden, z.B. beim Einbringen der Verpressanker für den Bau des Lärmschutztunnels, hat die Antragstellerin rechtzeitig vor Beginn der entsprechenden Bauarbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden und der Planfeststellungsbehörde ein geeignetes Beweissicherungsverfahren an allen betroffenen baulichen Anlagen durchzuführen, welches bauvorbereitende, baubegleitende und zur Feststellung der Auswirkungen des Vorhabens erforderliche baunachfolgende Beweissicherungsmaßnahmen bzw. Untersuchungen umfasst.

Bohrungen sind beim zuständigen Landesamt (Geologie) fristgerecht anzukündigen.

3.5.2.15. Einbauteile

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.6. Abfälle

3.6.1. Allgemeines

Der Auftraggeber ist als Veranlasser von Arbeiten, bei denen Abfälle anfallen, Abfallerzeuger und somit für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung bzw. für eine Beseitigung ohne eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit verantwortlich.

Alle folgenden Leistungen und sämtliche Aufwendungen zur Entsorgung sind, wenn es keine separate Leistungsposition im Leistungsverzeichnis gibt, in die entsprechenden Leistungspositionen zum Rückbau (Brückenbauwerk) einzurechnen.

3.6.1.1. Entsorgung durch den Auftragnehmer

Dem Auftragnehmer wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung der Entsorgungspflicht übertragen.

Bei der Entsorgung des Abfalls endet die vertragliche Verpflichtung des Auftragnehmers erst mit der vollständigen ordnungsgemäßen Entsorgung des Abfalls. Die Übernahme sowie die vollständige, ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung der Abfälle und Ausbaustoffe hat unter Beachtung der geltenden Gesetze, zugehörigen Verordnungen sowie der einschlägigen umwelt- und abfallrechtlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen hat nur über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe (§ 56 Nr. 2 KrWG) und zugelassene Beförderer (§ 54 KrWG) zu erfolgen. Vom Auftragnehmer ist sicherzustellen, dass

seine mit der Entsorgung beauftragten Nachauftragnehmer zuverlässig und für die Entsorgung der anfallenden Abfälle fachlich geeignet sind. Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber unverzüglich über geänderte Annahmekriterien von Entsorgungsanlagen, den Wechsel des Entsorgers oder über Abstimmungs-/ Genehmigungserfordernisse mit den zuständigen Behörden zu informieren.

Vor Baubeginn benennt der Auftragnehmer dem Auftraggeber in Textform den Vor- und Zunamen der für den rechtmäßigen Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen bzw. Abfällen verantwortlichen Person/ Abfallbeauftragter und dessen Vertreter.

Abfälle und sonstige Ausbaustoffe sind, sofern in den Leistungspositionen nichts anderes vereinbart ist, nach Wahl des Auftragnehmers zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind in die entsprechenden Leistungspositionen zum Rückbau (Brückenbauwerk) oder zur Asbest-Entsorgung einzurechnen.

Strahlschutt

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

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

Jährlicher Entsorgungsnachweis

Der AN legt dem AG jährlich einen schriftlichen Entsorgungsnachweis über alle im laufenden Kalenderjahr abgefahrenen gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle vor. Der Nachweis enthält mindestens die abgeführte Menge je Abfallschlüssel, die jeweilige Entsorgungsart (z. B. Verwertung, Aufbereitung, Entsorgung) sowie die Angaben der eingesetzten Entsorgungsunternehmen.

Der Entsorgungsnachweis ist dem AG jeweils bis spätestens 15.12. des laufenden Jahres vorzulegen. Hierzu ist das dafür vorgesehene Formblatt gemäß Abschnitt 5.5.1 zu verwenden; das Formblatt steht sowohl für gefährliche als auch für nicht gefährliche Abfälle zur jährlichen Zusammenstellung zur Verfügung. Die nachfolgenden Anforderungen zu Bedingungen und Dokumentation der Entsorgungen (gefährliche und nicht gefährliche Abfälle) bleiben hiervon unberührt und sind fortzuführen.

3.6.1.2. Entsorgung durch den Auftraggeber

Die gefährlichen Abfälle sind durch den Auftragnehmer auszubauen und zu einer zugelassenen Entsorgungsanlage zu transportieren.

Es werden keine Entsorgung vom AG durchgeführt.

3.6.2. Probenahme und Abfalldeklaration

Soweit erforderlich sind abfallcharakterisierende Analysen beigefügt. Die Art und Höhe der Schadstoffbelastung von Abfällen ist dem/den beiliegenden Gutachten (siehe Anlagen) sowie dem Abschnitt 2.7.4 zu entnehmen. Sofern der Entsorger nach Wahl des Auftragnehmers für die Annahme Deklarationsanalysen aktuelleren Datums fordert, ist das dem Auftraggeber vom Auftragnehmer mindestens 24 Werktage vor Abfuhr anzuzeigen.

Falls der Auftragnehmer oder der vom Auftragnehmer vorgesehene bzw. beauftragte Entsorgungsfachbetrieb vor und während der Bauausführung zusätzliche Deklarationen bzw. Analysen des Abfalls fordert, sind diese vom Auftragnehmer zu tragen und einschließlich aller Aufwendungen in die Einheitspreise einzurechnen. Das ist auch für den Fall zutreffend, wenn die Genehmigungen der Entsorgungsanlagen oder die Entsorgungswege zusätzliche Analysen erfordern.

Dem Auftraggeber ist die Probenahme 3 Werktage vor Durchführung in Textform anzukündigen, um seine Teilnahme zu ermöglichen, der Auftraggeber erhält auf Anforderung Rückstellproben.

Untersuchungsergebnisse von Proben, die ohne Unterrichtung des Auftraggebers genommen worden sind, können nicht anerkannt werden. Der Auftragnehmer benennt dem Auftraggeber eine Woche vor Probeentnahme das mit den zusätzlichen Analysen beauftragte Labor. Zur Anerkennung der Ergebnisse muss das Labor die erforderliche Akkreditierung durch die DAkkS nach DIN EN ISO/ IEC 17025 innehaben.

3.6.2.1. Probenahme durch den Auftragnehmer

Eine Beprobung und Untersuchung von vorhandenen Materialien (hier Abfall, Böden und Baustoffe) innerhalb des Baubereiches und von Lagerflächen außerhalb der Baustelle ist nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

Vor Ausführung der Beprobung ist ein Probenahme und -analysekonzept (ITP-Inspection & Test Plan) zur Prüfung und Freigabe durch den Auftraggeber in Textform vorzulegen. Dieses Konzept hat mindestens folgende Informationen zu enthalten:

- geplanter Zeitpunkt der Probenahme
- Übersicht über geplante Entnahmestellen (Zuordnung von Probenummer und Entnahmestelle)
- Probenahmemenge/-anzahl zum Abgleich mit der erforderlichen Anzahl an geplanten und einsatzfähigem Equipment
- geplantes analytisches Untersuchungsverfahren für die jeweilige Probe
- Angaben zum Probenehmer (Name, Kontaktdaten, Qualifikationsnachweis)
- Angaben zum Umweltlabor (einschließlich Information zum Probenlager für Rückstellproben).

Auftragnehmer und Auftraggeber vereinbaren einen Termin für die Beprobung in Textform. Die Beprobung ist nur in Anwesenheit des Auftraggebers zulässig, wenn dieser nicht durch Erklärung in Textform auf eine Teilnahme verzichtet. Der Auftraggeber behält sich vor, zur Probenahme ein eigenes fachkundiges Unternehmen hinzuzuziehen.

Die Probenahme ist nur von Personen durchzuführen, die über die erforderliche Fachkunde verfügen. Die Fachkunde ist durch eine qualifizierte technische Ausbildung oder durch eine langjährige praktische Erfahrung jeweils in Verbindung mit einer erfolgreichen Teilnahme an einem Probenahmelehrgang nach PN 98 nachzuweisen. Dieser Nachweis darf nicht älter als fünf Jahre sein.

Alle Proben, die durch eine nicht qualifizierte Person entnommen wurden, können nicht anerkannt werden.

Die erforderlichen Kapazitäten für Rückstellproben (z.B. Kernkisten, Bodenproben, Bohrkerne usw.) sind vom AN bereitzustellen und vorzuhalten bzw. mit der Untersuchungsstelle abzustimmen. Die Lagerfläche/Lagerräume, die Probeneinlagerung sowie die ordnungsgemäße Entsorgung der Proben wird nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

3.6.2.2. Verschärfte Anforderung an Probenahme aus Flächenbauwerken

Die Probenahme aus Flächenbauwerken (bitumenhaltige oder hydraulisch gebundene Schichten) ist von einer für die Fachgebiete G oder H anerkannten RAP Stra-Prüfstelle durchzuführen.

<u>Anforderungen an die Probennahme</u>

Mit der Analytik von Abfällen sind ausschließlich akkreditierte Prüflabore zu beauftragen (Akkreditierung nach DIN EN ISO/ IEC 17025). Den Prüfberichten zur Deklarationsanalytik sind folgende Unterlagen beizufügen:

- durch den Auftragnehmer erstellten Probenahmeablaufplan (Fortschreibung ITP)
- Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98 inklusive Probenahmeplan bei „in-situ“-Beprobungen
- Fotodokumentation ergänzend zum Probenahmeprotokoll sowie Probenbegleitprotokoll
- Deklarationsanalytik und Einstufung der Haufwerke in Materialwerte der ErsatzbaustoffV/DepV/ bzw. Zuordnungswerte nach LAGA unter Berücksichtigung länderspezifischer Festlegungen zur Abfalleinstufung
- Konformitätserklärung des Auftragnehmers

Die Ergebnisse der Deklarationsanalysen sind dem Auftraggeber nach Erhalt digital zu übergeben.

Die vorstehenden Hinweise gelten nicht bei Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen.

3.6.3. Nicht gefährliche Abfälle

Der anfallende Ausbaustoff Stahl geht in das Eigentum des Auftragnehmers über, ist vom Auftragnehmer von der Anfallstelle zu entfernen und nach Wahl des Auftragnehmers zu verwerten. Die abfallrechtlichen Pflichten bleiben davon unberührt.

Die Aufwendungen für die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet, es sei denn, die entsprechenden Leistungspositionen enthalten abweichende Regelungen.

Vor Beginn der Entsorgungsleistung ist vom Auftragnehmer für jeden mineralischen Ersatzbaustoff als Nachweis für den beabsichtigten Verbleib eine unterschriebene Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV zu übergeben. Diese ist 18 Werktage vor Beginn der Leistungen gemäß Unterlage des Auftraggebers vorzulegen. Die Entsorgung darf erst nach Prüfung und Freigabe des Entsorgungsweges durch den AG erfolgen. Diese Erklärung ist auch zu übergeben, wenn für Abfälle zur Beseitigung ein Anschluss- und Benutzungszwang an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger besteht. Der Auftragnehmer hat darüber hinaus gegenüber dem Auftraggeber den Nachweis über den Verbleib aller Ausbaustoffe zu führen und diese Nachweise unverzüglich nach Abschluss der Entsorgung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die o.g. Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV sowie der Nachweis über den Verbleib der Ausbaustoffe erfolgt über das in Abschnitt 5.5.1 enthaltene Formblatt.

Dieses Formblatt ist für jede Abfallfraktion bzw. Entsorgungsposition dem Auftraggeber vor Abfuhr von der Baustelle zu übergeben. Im Bedarfsfall ist es fortzuschreiben.

Liegen die Nachweise (Wiegenachweise/Wiegescheine) nicht vor, erfolgt keine Vergütung der Leistung. Auf § 69 Absatz (3) KrWG wird verwiesen.

Der Mengennachweis für Asphaltfräsgut erfolgt grundsätzlich über Wiegescheine güteüberwachter Asphaltmischanlagen oder zugelassener Entsorgungsanlagen.

Sofern die elektronische Erfassung (eANV) für nicht gefährliche Abfälle festgelegt wurde oder die Teilnahme am eANV für nicht gefährliche Abfälle von Entsorgern gefordert wird, sind die elektronischen Dokumente vom Auftragnehmer vorzubereiten und dem Auftraggeber vorzulegen. Für die Verbleibskontrolle sind Registerbelege zu verwenden.

<u>Ergänzung für nicht gefährliche pechhaltige Ausbaustoffe</u>

Für die Entsorgung von pechhaltigen Straßenausbaustoffen der Verwertungsklassen B und C (PAK-Gehalte > 25 bis < 1000 mg/kg) nach RuVA-StB 01 wird festgelegt, dass eine Nachweisführung für den Abfallschlüssel 17 03 02 mit dem eANV durchzuführen ist. Dies stellt die Ausschleusung aus dem Stoffkreislauf sicher.

Hierzu wird ein vereinfachter Entsorgungsnachweis genutzt (ohne Behördenbeteiligung). Die elektronischen Dokumente sind vom Auftragnehmer vorzubereiten und dem Auftraggeber vorzulegen. Für die Verbleibskontrolle sind Registerbelege zu verwenden.

Ergänzung für gering asbesthaltige Ausbaustoffe (Asbestgehalt: < 0,1 M.-%)

Für die Entsorgung von gering asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfällen aus Beton (AS 17 01 01) wird festgelegt, dass eine Nachweisführung mit dem eANV durchzuführen ist. Dies stellt die Ausschleusung aus dem Stoffkreislauf sicher. Hierzu wird ein vereinfachter Entsorgungsnachweis genutzt (ohne Behördenbeteiligung). Die elektronischen Dokumente sind vom Auftragnehmer vorzubereiten und dem Auftraggeber vorzulegen. Für die Verbleibskontrolle sind Registerbelege zu verwenden.

In den Registerbelägen ist im Feld „Frei für Vermerke“ der Zusatz „geringfügig asbesthaltig“ aufzunehmen.

Ausbauasphalt ohne Voruntersuchung

Der anfallende Ausbauasphalt ist von der Baustelle zu entfernen und nach Wahl des Auftragnehmers zu verwerten.

Vorgaben gemäß Gewerbeabfallverordnung

Bau- und Abbruchabfälle im Geltungsbereich der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) sind, soweit technisch und wirtschaftlich möglich, vom Auftragnehmer getrennt zu sammeln, zu befördern und vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen. Der Auftragnehmer übernimmt für den Auftraggeber die Dokumentationspflichten der GewAbfV für die Abfallfraktionen gemäß § 8 Abs. 1 GewAbfV. Die Dokumentation erfolgt über das im Abschnitt 5.5.1 enthaltene Formblatt. Die Dokumente sind dem Auftraggeber spätestens mit den Abschlagsrechnungen in Textform zu übergeben. Der Auftraggeber behält sich vor, die Dokumentation jederzeit anzufordern.

Schwermetallhaltige Beschichtungen:

Bei Rückbau der Brückengeländer sowie der Stahlbauteile des Überbaus ist eine Separierung der schadstoffhaltigen Grundbeschichtung nicht erforderlich. Es ist vorgesehen die entsprechenden Bauteiler einer energetischen Verwertung zuzuführen. Hierzu sind die Angaben in Kapitel 1.1.2.13 *Abbrucharbeiten* zu berücksichtigen.

Brückenkappenbeschichtung:

Beim Rückbau der Brückenkappen sind die Beschichtungen entsprechend dem Schadstoffbericht/Gutachten abzutragen (separieren) und gesondert zu entsorgen. Erfolgt diese nicht getrennt, sondern als gemeinsamer Betonabbruch, ist dieser mit der entsprechenden Abfallschlüsselnummer aus dem Gutachten zu entsorgen. Die Entsorgung der Beschichtung und sämtliche Aufwendungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen zum Rückbau (Brückenbauwerk) einzurechnen.

Oberboden, Bodenmaterial mit humosen Bestandteilen, Bankettschälgut:

Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten:

Nach Unterlage des Auftraggebers ist mit dem Bodenmaterial die Herstellung einer durchwurzelbaren Schicht mit einer landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Folgenutzung zulässig. Der Verwerter und der geplante Ort der Verwertung sind dem AG bei Angebotsabgabe zu benennen.

Vorsorgewerte nach BBodSchV überschritten:

Gemäß Unterlagen des Auftraggebers sind 70% der Vorsorgewerte der BBodSchV Anlage 1, Tabellen 1 und 2 überschritten. Daher ist mit dem Bodenmaterial die Herstellung einer durchwurzelbaren Schicht mit einer landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Folgenutzung nicht möglich. Die Verbringung auf Grundstücke privater Personen, Agrargenossenschaften oder Landwirtschaftsbetriebe ist ausgeschlossen.

3.6.4. Gefährliche Abfälle

Regelungen zur Durchführung des eANV

Die Führung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen von gefährlichen Abfällen ist in elektronischer Form durchzuführen (elektronisches Abfallnachweisverfahren: eANV). Alle am Verfahren Beteiligten – Erzeuger, Bevollmächtigter, Rechnungsbeauftragter, Beförderer und Entsorger – müssen in der Lage sein, das Verfahren durchzuführen.

Es sind die länderspezifischen Andienungs- und Überlassungspflichten zu beachten.

Entsorgungsnachweis durch Auftragnehmer, Entsorgung durch Auftragnehmer

Im eANV wird der Entsorgungsnachweis vom Auftragnehmer vorbereitet und dem Auftraggeber vorgelegt.
Mit dem Entsorgungsnachweis ist das Ergänzende Formblatt (EGF) zu erstellen. Der Auftragnehmer ist im Formblatt EGF als Rechnungsempfänger einzutragen und muss dieses als Beauftragter signieren.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass

- der Entsorgungsnachweis als Vorlage erstellt und dem Auftraggeber mindestens 12 Werktage vor Ausbau elektronisch zugestellt wird.
- Die Aktenvorlage vollständig erfolgt und nicht eingeschränkt wird (bei ZEDAL-Teilnehmern „Aktenbesitz kopieren“ aktivieren).
- die Begleitscheine als Vorlagen erstellt und dem Auftraggeber mindestens 3 Werktage in der erforderlichen Anzahl vor der Entsorgung elektronisch zugestellt werden.
- die Begleitscheine vollständig mit den Angaben zum Abfallentsorger, -beförderer und -erzeuger sowie der geschätzten Menge ausgefüllt sind. Das Datum der Übergabe darf nur nach vorheriger Absprache mit dem Auftraggeber eingetragen werden. Übernahme- und Annahmedatum bleiben in den Vorlagen unausgefüllt.
- Die Anfallstelle ist im Feld 1.8 der verantwortlichen Erklärung (Entsorgungsnachweis) zu benennen. In der Verbleibskontrolle der elektronisch geführten Begleitscheine ist in das Feld „Frei für Vermerke“ die gleichlautende Bezeichnung der Anfallstelle aus dem entsprechenden Entsorgungsnachweis (VE) einzutragen.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass der Entsorgungsnachweis rechtzeitig an die zuständige Behörde gesendet wird. Verzögerungen, die durch ein Nichtbeachten der vorstehenden Regelungen oder eine nicht ordnungsgemäße Anwendung des elektronischen Abfallnachweisverfahrens entstehen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Jegliche Kosten, die aus dem Nachweisverfahren entstehen, sind vom Bieter in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Beförderung

Gefährliche Abfälle dürfen nur mit einer Erlaubnis gemäß § 54 Abs. 1 KrWG befördert werden. Auf Anforderung ist die Erlaubnis vorzulegen.

Eine Erlaubnis ist nicht erforderlich, wenn der Beförderer ein anerkannter Entsorgungsfachbetrieb ist, der für das Befördern des jeweiligen Abfalls zertifiziert ist.Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber 3 Werktage vor der Beförderung den Abtransport der Abfälle von der Baustelle in Textform anzuzeigen.

Sofern die Signatur der Beförderer abweichend von §11 (1) NachweisV unmittelbar vor Abfallübergabe beim Entsorger erfolgen soll, ist das dem AG 3 Werktage vor der Beförderung in Textform anzuzeigen.

Asbest:

Darüber hinaus sind folgende Bauteile asbesthaltig und somit als gefährlichen Abfällen mit der Abfallschlüsselnummer 17 06 05* zuzuordnen. Diese sind im Zuge des Rückbaus zu separieren und gem. Abfallschlüsselnummer zu entsorgen:

- Bitumen Abdichtung Widerlager Nord, FR Köln und Bremen (entspr. Schadstoffbericht)
- Bitumen Abdichtung Widerlager Süd, FR Köln und Bremen (entspr. Rückschluss zur Abdichtung Widerlager Nord entspr. Schadstoffbericht)
- Regen-Halbrinnen an Bestands-SE (entspr. Erfahrung und Vgl. zu ähnlichen Bauwerken)
    - Regen-Halbrinnen sind die Faserzement-Form Stücke zur Herstellung der Entwässerungsöffnung der Leitborde gemeint.
    - Die Innen Beschichtung der Regen-Halbrinnen sind mit einer Beschichtung versehen welche asbesthaltig zuzuordnen ist. Im Zuge der Rückbauarbeiten sind diese vorab durch Stemmen zu trennen und entspr. Abfallschlüsselnummer zu entsorgen

3.6.5. Rückbau- und Entsorgungskonzept

Das vom Auftraggeber geforderte und bestätigte Rückbau- und Entsorgungskonzept ist Voraussetzung für sämtliche Entsorgungsmaßnahmen. Es ist 18 Werktage vor Beginn der Entsorgung vorzulegen. Die Mustergliederung gemäß Abschnitt 5.5.6 ist vom Auftragnehmer zu berücksichtigen.

Das Rückbau- und Entsorgungskonzept ist fortlaufend zu aktualisieren und dem AG nach Aufforderung vorzulegen.

3.6.6. Bodenlogistikkonzept

Das vom Auftraggeber geforderte und bestätigte Bodenlogistikkonzept ist Voraussetzung für sämtliche Aushubmaßnahmen. Es ist 18 Werktage vor Beginn der Leistungen vorzulegen.

Das Bodenlogistikkonzept ist fortlaufend zu aktualisieren und dem AG nach Aufforderung vorzulegen.

3.7. Winterbau

Zur Einhaltung der vereinbarten Vertragsfristen sind auch Einflüsse und Randbedingungen aus den Jahreszeiten mit ungünstiger, insbesondere auch winterlicher Witterung zu berücksichtigen.

Die im Baustellenbereich gemäß dem langjährigen Mittel geltenden meteorologischen Verhältnisse sind bei der terminlichen Bauablaufplanung zu berücksichtigen und begründen keinen Anspruch auf Erschwerniszulage, Zeitverzögerungen bzw. Bauzeitverlängerung.

Während der Ausführungszeit kann es aufgrund der Witterungsverhältnisse zu Einschränkungen im Baubetrieb kommen. Während dieser Zeit ist die Baustelle mit besonderer Sorgfalt abzusichern. Der Auftragnehmer hat für die erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen zu sorgen. Es ist Sache des Auftragnehmers, seinen Bauablauf so zu gestalten, dass die vereinbarten Vertragsfristen eingehalten werden. Die Arbeiten sind bis zur Erreichung der jeweiligen Grenzwerte, ab denen die Notwendigkeit von Winterbaumaßnahmen besteht, welche sich aus den Technischen Regelwerken ergeben, fortzusetzen.

Bei Eintreten einer Überschreitung der vorgenannten Grenzwerte, welche eine Fortführung der Arbeiten nur mittels Winterbaumaßnahmen ermöglichen würde, ist der Auftragnehmer berechtigt, die Arbeiten einzustellen. Hiervon sind jedoch nur die Bauleistungen erfasst, welche auf Grund der eingetreten Grenzwertüberschreitung nicht mehr ohne erforderliche Winterbaumaßnahmen ausgeführt werden können.

In folgenden Leistungsbereichen sind Winterbaumaßnahmen erforderlich:

- Abdichtung der Überbauten, Einsatz eines beheizten Schutzzeltes
- Vorsorge- und Schutzmaßnahmen für das Betonieren unter 5°C und über 30°C
- Schweißarbeiten Überbau, Einsatz eines beheizten Schutzzeltes

Vom Auftragnehmer ist täglich zu prüfen und anhand der Wetterdaten der zugehörigen Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes sowie den Messergebnissen im Baustellenbereich zu dokumentieren, ob die Witterungsverhältnisse die Fortführungen der Arbeiten ermöglichen oder aber auf Grund einer Überschreitung des jeweiligen Grenzwertes eingestellt werden müssen.

Es sind alle mit der Leistungserbringung in der Winterperiode verbundene Mehraufwendungen einzukalkulieren.

3.8. Beweissicherung/Zustandsfeststellung

Sofern während der Bauzeit weitere Auftragnehmer oder Dritte in das Baufeld eingreifen, kann auf Anordnung des Auftraggebers eine mehrmalige Zustandsfeststellung oder Beweissicherung erforderlich werden.

Die Beweissicherung/Zustandsfeststellung umfasst alle relevanten Bereiche der Baustelle, die Zuwegungen sowie sämtliche für die Durchführung der Baumaßnahmen genutzten Flächen. Hierzu zählen insbesondere:

- die DHK-Brücke mit den Zuwegungen,
- die unterhalb der Brücke verlaufenden Wirtschaftswege,
- die Vermessung (nach Lage und Höhe) des kanalseitigen Verbaus,
- die sämtlichen zur Baumaßnahme erforderlichen BE-Flächen,
- der Demontageplatz „Anglerparkplatz“,
- der Vormontageplatz am westlichen Innenohr der AS 81 FR Köln,
- die Montage- und Gewässerfläche am Gersteinwerk-Hafen mit den Zuwegungen,
- angrenzenden Wege, Straßen und Gelände im Baubereich,

- sowie allen sonstigen zugehörigen Zuwegungen sowie das Baufeld querende bzw. tangierende Wirtschaftswege, Betriebswege, Fuß- und Fahrradwege.

Unmittelbare Anlieger und betroffene Dritte sind rechtzeitig über das Verfahren zu informieren. Ihnen ist die Möglichkeit einzuräumen sich am Beweissicherungs-/Zustandsfeststellungsverfahren bzw. den Ortsterminen zu beteiligen. Die Ergebnisse sind sämtlichen Beteiligten zur Verfügung zu stellen.

Der AN hat sich nach Beendigung der Baumaßnahme von Forderungen der Eigentümer der betreffenden Flächen und Wege freizustellen. Eine entsprechende Freistellungserklärung hat der AN von den Eigentümern einzuholen und dem AG im Original bereitzustellen.

3.8.1. Zustandsfeststellung

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

Die Zustandsfeststellung ist im Auftrag durch den AN von einem öffentlich bestellten, vereidigten, staatlich anerkannten Sachverständigen gemeinsam mit Auftraggeber, Auftragnehmer und den sonstigen Eigentümer durchzuführen. Die Zustandsfeststellung ist durch den Gutachter aufzustellen und zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten digital zu übergeben.

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

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Zustandsfeststellung mit den Beteiligten wie vor genannt, erneut durchzuführen. Die Zustandsfeststellung ist durch den Gutachter aufzustellen und zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten digital zu übergeben.

Der Auftragnehmer hat nachzuweisen, dass er allen Ansprüchen Dritter nachgekommen ist. Durch eine Freistellungserklärung wird zur Abnahme dokumentiert, dass der Auftragnehmer den Auftraggeber von allen Ansprüchen Dritter freistellt.

Alle Aufwendungen für die Zustandsfeststellung werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechende Leistungsposition zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

3.8.2. Beweissicherung

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die gefährdeten Gebäude, die sich im und am Baufeld und an den Baufeldgrenzen befinden, durch eine Beweissicherung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzunehmen (VOB, Teil B § 3 Abs. 4). Die Beweissicherung ist an folgenden baulichen Anlagen durchzuführen:

- Gebäudebezeichnung (Adresse, Flur und Flurstücknummer)
- Brücke mit Bezeichnung und örtlicher Lage
- usw.

Es sind alle beweiszusichernden Baulichkeiten detailliert aufzuzeigen.

Die Beweissicherung ist im Auftrag durch den AN von einem öffentlich bestellten, vereidigten, staatlich anerkannten Sachverständigen gemeinsam mit Auftraggeber, Auftragnehmer und den sonstigen Eigentümer durchzuführen. Die Beweissicherung ist durch den Gutachter aufzustellen und zu unterschreiben. Die Unterlagen der Beweissicherung sind den Beteiligten digital zu übergeben.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Beweissicherung mit den o.g. Beteiligten erneut durchzuführen. Die Beweissicherung ist durch den Gutachter aufzustellen und zu unterschreiben. Die Unterlagen der Beweissicherung sind den Beteiligten digital zu übergeben.

Alle Aufwendungen für die Beweissicherung werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechende Leistungsposition zur Baustelleneinrichtung einzurechnen.

3.9. Sicherungsmaßnahmen

Sicht- und Spritzschutz:

Während der Bauphasen hat der AN zum Schutz des fließenden Straßenverkehrs auf der BAB im Bereich des Mittelstreifens ein Sicht- und Spritzschutz mit einer Höhe von ca. 2,0 m im Bereich des Bauwerks und der Baugrube im Bereich der A1 vorzusehen. Die dafür erforderlichen temporären Umbaumaßnahmen sind entsprechend zu berücksichtigen.

Verankerungen im neuen Überbau sind nicht zulässig. Gegebenenfalls notwendige Befestigungen in den neuen Bauwerkskappen sind auf ein Minimum zu beschränken, ausschließlich in nicht sichtbaren Bereichen anzuordnen und so auszuführen, dass keine dauerhaften Schäden am Bauwerk entstehen. Nach dem Rückbau des Sicht- und Spritzschutzes sind die Befestigungspunkte fachgerecht durch den AN zu verschließen.

Der Sicht- und Spritzschutz ist über die gesamte Länge des Mittellängsverbaus zu führen.

Absperrung des Baufeldes:

Die Grenzen des Baufeldes sind vom AN vor Baubeginn durch geeignete Absperrungen gegen Betreten, Befahren und stoffliche Einträge zu sichern (Bauzaun oder stabiler Holzzaun mit einer Mindesthöhe von 2 m). Die Absicherung ist für die Dauer der Bauzeit zu erhalten und nach Abschluss der Maßnahme zurückzubauen. Die Absperrung darf nicht durch frei aufstellbare Elemente erfolgen, sondern ist mit im Boden gerammten oder befestigten Konstruktionen herzustellen.

In Bereichen, in denen die Abgrenzung des Baufeldes durch die (bauzeitigen) WSZ erfolgt, ist keine gesonderte Absicherung erforderlich. Diese wird durch den WSZ gewährleistet und ist lediglich mit den übrigen Absperrungen zu verbinden. Weitere Angaben zu den (bauzeitlichen) WSZ sind Kapitel 1.1.3.10 *Landschaftsbau – Zäune, Einzelschutz* zu entnehmen.

Es sind Tore bzw. Öffnungen einzuplanen, die bei Bedarf für Rettungs- und Einsatzkräfte geöffnet und wieder verschlossen werden können.

Die Absperrung ist für die gesamte Dauer der Bauzeit zu unterhalten und nach Abschluss der Maßnahme zurückzubauen. Der Lageplan mit den BE-Flächen und den Schutzzäunen steht dem AN in den Anlagen zur Verfügung.

Schutzmaßnahmen der Gasleitungen

Während der Baumaßnahmen sind die Schutzflächen für die Gasleitungen von Thyssengas und von OpenGrid freizuhalten und dürfen nicht ohne Schutzmaßnahmen befahren oder belastet werden.

Für kurzzeitige Überfahrten – beispielsweise zur Querung – hat der AN die betroffenen Flächen mit Stahlplatten und einer mindestens 20 cm dicken Überschüttung aus geeignetem Material (z.B. Mineralgemisch 0/45) auszurüsten. Die zulässige Verkehrslast ist dabei auf maximal 60 t zu begrenzen. Die genauen

Überfahrbereiche sind den beigefügten Anlagen (Lageplan: Querungs- und Überfahrbereiche) zu entnehmen.

Innerhalb der BE-Fläche hat der AN die Schutzstreifen der Gasleitungen für die gesamte Bauzeit mit Absperrbalken abzusperren. Eine Nutzung dieser Bereiche – etwa zur Lagerung von Materialien, zum Abstellen von Fahrzeugen oder Geräten oder für sonstige baubetriebliche Zwecke – ist nicht gestattet und ausdrücklich untersagt.

Sollten zusätzliche Kreuzungspunkte erforderlich sein, sind diese vom AN eigenverantwortlich mit den jeweiligen Leitungsträgern abzustimmen. Der AG ist darüber zu informieren.

Alle für die Sicherung der Leitungen erforderlichen Leistungen – einschließlich möglicher Anpassungen gemäß Bauablauf sowie der Wartung der Absperrungen über die gesamte Bauzeit – sind durch den Auftragnehmer einzuplanen und in den vorhandenen Leistungspositionen einzukalkulieren.

3.10. Belastungsannahmen (Brückenbau)

Brückenklasse, Lastenzug

Für Neubauten von Straßenbrücken gilt grundsätzlich die Lastklasse LMM bzw. LM 1 nach DIN EN 1991-2/NA in Verbindung mit ARS 22/2012 des Bundesverkehrsministeriums. Zusätzlich ist das Lastniveau MLC 70/70-150 nach STANAG 2021 zu berücksichtigen.

Das ARS 22/2012 mit den Anlagen 1-6 ist grundsätzlich zu berücksichtigen. Publikationen - Regelungen und Richtlinien für die Berechnung und Bemessung von Ingenieurbauten (BEM-ING) - BASt

Sonderlasten

Gemäß Einsatzempfehlung der BASt zu Fahrzeugrückhaltesystemen sind Neubauten immer und produktunabhängig für die Klasse C der anzusetzenden Anpralllasten nach DIN EN 1991-2/NA zu bemessen.

Bodenkennwerte

Siehe Geotechnischen Bericht in den Anlagen.

Erddruck

Siehe Geotechnischen Bericht in den Anlagen.

Besondere Lastkombinationen

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

Die Regelungen und Richtlinien für die Berechnung und Bemessung von Ingenieurbauten (BEM-ING) sowie das ARS 22/2012 mit den Anlagen 1-6 sind grundsätzlich zu berücksichtigen.

Publikationen - Regelungen und Richtlinien für die Berechnung und Bemessung von Ingenieurbauten (BEM-ING) - BASt

Hinweise zur Anwendung des Eurocode 3, Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
Hinweise zur Anwendung von DIN EN 1993-2 mit DIN EN 1993-2/NA

- Zu EN 1993-2/NA, NPD zu 2.1.3.4(1):

  Passive Schutzeinrichtungen gemäß RPS sind nicht geeignet, den Anprall auf Hänger oder Seile von Straßenbrücken zu verhindern.

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

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

- Zu EN 1993-2/NA, NDP zu 6.2.2.5(1)

  Das Verfahren mit wirksamen Querschnitten darf nur bei Trägern mit nicht längsausgesteiften Stegblechen anzuwenden.

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

(1) Die nachfolgende Auslegung von DIN EN 1993 und DIN EN 1994 zur Abgrenzung der Querschnittsklassen 3 und 4 wurde vom DIN im Internet (www.nabau.din.de) veröffentlicht und ist gemäß eines Rundschreibens des BMVI vom 10.3.15 anzuwenden:

„Ausgesteifte Querschnitte von Brücken dürfen in Querschnittsklasse 3 eingestuft werden, wenn für alle Querschnittsteile (Gurte, Stege, Steifen) ein Stabilitätsversagen vor Erreichen der Streckgrenze ausgeschlossen ist, d.h. die Abminderungsbeiwerte für Stabilitätsversagen ρ (rho) und χ (chi) (einschließlich knickstabähnlichem Verhalten, Drillknicken bei Flachsteifen und mehrachsialen Versagensmechanismen) gleich eins sind.“

<u>Besondere Lastkombinationen für die Lagerbemessung</u>

Die Ermittlung der für die Lagerbemessung maßgeblichen Kräfte und Bewegungen erfolgt nach DIN EN 1337, DIN 4141-13, DIN EN 1990/NA/NA.E, ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 8, und den jeweiligen nationalen Ausstattungszulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt). Bei Brücken mit Nord-Südausrichtung ist bei der Ermittlung der horizontalen Lagerkräfte der horizontale Temperaturunterschied im Überbau nach DIN EN 1991-1-5 und 1991-2 stets zu berücksichtigen. Bei in horizontaler Richtung statisch unbestimmt gelagerten Stahlüberbauten sind bei der Bemessung der Lager auch die Auswirkungen aus dem Einbau des Asphaltbelages zu berücksichtigen.

Brückentragwerke sind im Allgemeinen so auszulegen, dass abhebende Lagerkräfte und damit verbundene Zuglager nicht erforderlich werden.

Für spätere Belags- und Kappenerneuerung ist der Lastfall „Halbseitige Belags- und Kappenerneuerung“ über die gesamte Bauwerkslänge in das Tragwerk einzurechnen. Die Feldweiten, insbesondere Endfelder, Lagerspreizungen und Endquerträger sind so zu gestalten, dass dieser Lastfall keine abhebenden Lagerkräfte erzeugt.

<u>Lärmschutzwände</u>

Windlasten:

Für die Windeinwirkungen auf Lärmschutzwände gilt für die Niederlassung Westfalen grundsätzlich einheitlich die Windzone II.

3.11. Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

3.11.1. Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten

Es gelten die technischen Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau, Ausgabe 2012 (TP D-StB 12).

Der Nachweis der Dicken von Oberbauschichten gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 7.3.1.1 erfolgt mit dem Messverfahren „Elektromagnetische Dickenmessung nach dem Puls-Induktions-verfahren“. Es ist ein weggesteuertes Messgerät zu verwenden.

Die Messungen zur Bestimmung der Einbaudicken sind vom Auftragnehmer und Auftraggeber gemeinsam durchzuführen. Es sind die Formblätter der TP D-StB 12 zu verwenden. Der Auftragnehmer hat alle für die Bestimmung der Einbaudicken benötigten Mess- und Arbeitsgeräte, sowie Gegenpole auf der Baustelle vorzuhalten und das für die Messung erforderliche Personal zu stellen. Die Kosten werden nicht gesondert vergütet.

Die Messreflektoren sind für jeden Fahrstreifen im Abstand von 50 m versetzt zu verlegen. Auf einer gefrästen Unterlage sind Aluminium-Ronden nach den TP D-StB 12, Tabelle 1 zu verwenden. Für die Seitenstreifen wird ebenfalls ein Abstand der Messreflektoren von 50 m gefordert.

Im Bereich von Bauwerken ist eine elektromagnetische Dickenmessung aufgrund der vorhandenen Bewehrung nicht möglich. In diesen Fällen ist die Schichtdicke durch Abstandsmessungen von einer Schnur oder durch ein vermessungstechnisches Verfahren nachzuweisen.

Der Auftraggeber erhält direkt nach der Messung die vom Auftragnehmer und Auftraggeber abgezeichneten Aufmaßblätter im Original.

Die Auswertung der Schichtdicken erfolgt durch den AN. Die Ergebnisse dieser Messungen sind Bestandteil der Schlussrechnung.

Wenn die Anzahl der fehlenden Gegenpole ≤ 5,0 % beträgt, dann sind diese bei der Auswertung nicht zu berücksichtigen. Beträgt die Anzahl der fehlenden Gegenpole > 5,0 %, wird für jede Fehlstelle die untere Toleranzgrenze (gemäß ZTV Asphalt-StB, Tabelle 24) bei der Auswertung angesetzt.

<u>Abnahme Deckschicht</u>

Die Oberkante der fertigen Deckschicht ist vermessungstechnisch im Rahmen eines gemeinsamen Aufmaßes zu ermitteln.

3.11.2. Vermessungsleistungen

Für alle Vermessungsleistungen und Aufmaßverfahren gelten folgende Regelwerke

- Technische Vertragsbedingungen Ingenieurvermessung – HVA F - TVB-Ingenieurvermessung
- DIN 18710-1, Ingenieurvermessung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN 18710-2, Ingenieurvermessung – Teil 2: Aufnahme
- DIN 18710-3, Ingenieurvermessung – Teil 3: Absteckung
- DIN 18710-4, Ingenieurvermessung – Teil 4: Überwachung
- DIN 1076, Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung
- DIN 1319, Grundlagen der Messtechnik
- RVerm - Richtlinien für die Vermessung von Straßen

- ZTV Verm-StB 01 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Baubvermessung im Straßen- und Brückenbau
- ZTV-ING - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

und Anlagen zu dieser Baubeschreibung

- Verbolzung-Vermarkung am Bauwerk – AdB
- Verbolzung-Vermarkung bewehrte Erde - AdB
- Richtzeichnung Vermarkung und Verbolzung an Ingenieurbauwerken - RiZ VB-BW/1
- Rückübergabe Lage- und Höhenfestpunktfeld
- Richtzeichnung Beobachtungspfeiler - RiZ BPf. – AdB

in der jeweils gültigen Fassung als vereinbart.

Alle in diesem Kapitel 3.11 genannten Leistungen, die durch den Auftragnehmer zu erbringen sind, sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Vermessungstechnische Ausführungsunterlagen

Dem Auftragnehmer werden vom Auftraggeber die vermessungstechnischen Unterlagen zur Bauausführung, insbesondere ein Lage- und Höhenfestpunktfeld übergeben. Über die Übergabe wird durch den Auftraggeber ein Protokoll angefertigt.

Ab dem Zeitpunkt der Übergabe obliegt die fachgerechte Sicherung und Verdichtung des Festpunktfeldes dem Auftragnehmer.

Dem Auftraggeber sind alle Änderungen (Verlust und Verdichtung) des Festpunktfeldes mit Berechnungsnachweisen unaufgefordert vorzulegen. Weitere Festpunkte zur Verdichtung des Festpunktfeldes sind mit mindestens gleicher Lage- und Höhengenauigkeit herzustellen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme ist dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer das fortgeführte Festpunktfeld zu übergeben.

Mit der Übergabe der vermessungstechnischen Unterlagen zur Bauausführung hat der Auftraggeber die Anforderungen nach § 3 Abs. 2 VOB/B gegenüber dem Auftragnehmer erfüllt. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Übergabeunterlagen zu prüfen und auf Widersprüche durch eigene Kontrollmessungen und Kontrollberechnungen zu untersuchen. Dies ist dem Auftraggeber vor Baubeginn zu bestätigen. Bei der Feststellung eines offensichtlichen oder auch nur vermuteten Fehlers ist der Auftraggeber vom Auftragnehmer sofort schriftlich darauf hinzuweisen und für eine Klarstellung heranzuziehen.

Vermessungsleistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer hat für die Ausführung der durch ihn zu erbringenden Vermessungsleistungen qualifizierte Fachkräfte für Vermessung einzusetzen. Die Vermessungsleistungen sind unter Leitung und Verantwortung eines Vermessungsingenieurs oder einer Person mit vergleichbarer Qualifikation durchzuführen. Diese Person ist dem Auftraggeber namentlich zu benennen.

Alle Vermessungsleistungen, sowie damit zusammenhängende Leistungen, die für die Ausführung der Baumaßnahme erforderlich sind, führt der Auftragnehmer fachgerecht in eigener Zuständigkeit und Verantwortung sowie in Abstimmung mit dem Auftraggeber durch. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, über alle Messungen entsprechende Mess- und Berechnungsprotokolle zu führen. Die Protokolle, weitere erstellte vermessungstechnische Unterlagen sowie die Rohmessdaten [hierzu gehört auch die Hersteller bezogene Messdatei/Job z.B. im Format JXL (Trimble Instrumente), DBX (Leica Instrumente), GSI (universell)]

hat der Auftragnehmer vollständig und systematisch geordnet dem Auftraggeber innerhalb von zwei Tagen nach erfolgter Messung unaufgefordert zu übergeben.

Der Auftraggeber führt während der Bauausführung Kontrollmessungen für eigene Zwecke durch. Die vertraglichen Pflichten des Auftragnehmers werden dadurch nicht berührt.

Ausführungsplanung Brückenbau:

Der vorliegende Bauwerksentwurf wurde mit dem Maßstabsfaktor 1,000 erstellt. Als Grundlage diente ein Lageplanausschnitt im amtlichen Raumbezugssystem:

Lagestatus: 489 (ETRS89) und
☒ DHDN/GK
☐ örtliches Koordinatensystem mit M = 1
☒ ETRS89/UTM

Höhenbezugssystem:
☒ DHHN92/NHN
☐ DHHN2016/NHN
☒ HAST 160

Ausführungsplanung:

☒ Die Ausführungsplanung Brückenbau soll ebenfalls auf der Grundlage dieses Lageplanausschnitts mit dem Maßstabsfaktor 1,000 erfolgen.

Hinweis: Die im Lageplanausschnitt im Landeskoordinatensystem abgebildete Topografie kann nicht direkt mit der Ausführungsplanung Brückenbau verglichen werden, da im Landeskoordinatensystem der Maßstabsfaktor der Projektionsverzerrung berücksichtigt werden muss.

☐ Die Ausführungsplanung Brückenbau soll in einem örtlichen Koordinatensystem mit dem Maßstabsfaktor 1,000 durchgeführt werden. Es wird die Übergabe folgender Daten vereinbart:

☐ Lageplanausschnitt im örtlichen Koordinatensystem (mit Zwangspunkten)

☐ Achshaupt- und Kleinpunkte im örtlichen Koordinatensystem

☐ Format: _____

☐ Passpunkte (Transformationspunkte)

Liste mit Koordinaten sowohl im amtlichen Koordinatensystem als auch im örtlichen Koordinatensystem.

Mit Hilfe dieser Passpunkte können Daten von einem Koordinatensystem in das andere überführt werden.

Vor Baubeginn wird durch die Abteilung Vermessung des Auftraggebers ein nicht ausgeglichenes Lage- und Höhenfestpunktfeld, im Bezugssystem der Ausführungsplanung übergeben. Bei Sondernetzen im Maßstab 1, ist dieses durch den Auftragnehmer ausgeglichen und spannungsfrei zu erstellen und zu übergeben.

Ausstattung Brückenbau

Messbolzen/Vermarkung am Bauwerk:
An den Unterbauten und den Kappen sind Messbolzen/Vermarkungen gemäß der Anlage „Verbolzung-Vermarkung am Bauwerk“ und „Verbolzung-Vermarkung bewehrte Erde“ anzubringen. Die genaue Lage sowie die Art der Bolzen/Vermarkungen ist dem Auftraggeber als Anlage zum Messprogramm, in einem Verbolzungsplan darzustellen und zur Genehmigung vorzulegen. Als Muster dient hier die Richtzeichnung „RIZ Verbolzung-Vermarkung ING-BW“.

Bei der Verbolzung zur Setzungs- und Durchbiegungsmessung gilt die RIZ Mess 1 Blatt1. Als Material sind Mauerbolzen nach DIN 18708 sowie Stehbolzen laut Anlage zu verwenden.

Die Vermarkung (Anordnung und Material) zur Verschiebungs- und Kippmessung sind den Dateien "Verbolzung-Vermarkung am Bauwerk"/Skizze RIZ Mess 2/"RIZ Verbolzung-Vermarkung ING-BW" zu entnehmen. Die Zielmarken aus Aluminium sind unmittelbar unter den Miniprismen anzubringen. Zielmarken und Miniprismen sind zu verschrauben. Unveränderte Vorgaben laut RIZ Mess 2 behalten ihre Gültigkeit. Die Vermarkungen Miniprisma-Zielmarke-Wandbolzen sind an Pfeiler und Widerlager lotrecht zueinander anzubringen.

Alle Verbolzungen/Vermarkungen sind nach Lage und Höhe zu bestimmen und als Bestandteil der Nullmessung zu übergeben.

Messprogramm

Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber ein vermessungstechnisches Messprogramm gem. ZTV Verm StB 01 zur Genehmigung vorzulegen.

Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer „Hinweise zur Erstellung eines Messprogramms für Bauprojekte der Autobahn GmbH des Bundes“ zur Verfügung.

Foto- und Videoaufnahmen

Der Auftraggeber führt im Bereich der Baumaßnahme Foto- und Videoaufnahmen durch. Diese können auch mittels Drohne (UAV) erfolgen. Die Aufnahmen und Videos werden für die Öffentlichkeitsarbeit, als Besprechungsgrundlage, zur Baudokumentation sowie zur Ableitung vermessungstechnischer Daten verwandt. Drohnenbefliegungen werden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zuvor bekanntgegeben.

Der Einsatz von Drohnen/UAV durch den Auftragnehmer bedarf der Genehmigung durch den AG. Der Antrag ist an das Funktionspostfach *FU-WEF-NL-HAM-Strassenverwaltung@autobahn.de* zu richten.

Der Einsatz von Drohnen und UAV durch den Auftragnehmer für vermessungstechnische Belange ist in einem Messprogramm zu erläutern. Das Messprogramm bedarf der Zustimmung des Auftraggebers.

3.11.3. Aufmaßverfahren und Abrechnung

Allgemein

Alle Aufwendungen für die Erfassung und Abrechnung der Leistungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Sind Aufmaße zur Abnahme oder Abrechnung der Bauleistung erforderlich, so haben diese durch den Auftragnehmer in Anwesenheit des Auftraggebers zu erfolgen.

Die Termine für gemeinsame vermessungstechnische Aufmaße sind durch den Auftragnehmer mindestens drei Werktage vor dem geplanten Termin mit dem Auftraggeber abzustimmen. Die Terminabstimmung hat in Textform zu erfolgen. Sie muss folgende Informationen enthalten:

- Bezeichnung des Projekts
- Bezeichnung der Bauleistung
- Kilometrierung des Aufmaßbereichs FR, von, bis
- Gewünschter Termin (Tag und Uhr)
- Art des Aufmaßes und betreffende OZ
- Treffpunkt

Über jedes gemeinsame Aufmaß fertigt der Auftragnehmer ein Protokoll, dass zum Abschluss vom Auftragnehmer und vom Auftraggeber zu unterzeichnen ist.

Alle Protokolle, die durch den Auftragnehmer aufzustellen sind, müssen mindestens folgende Informationen enthalten:

- Bezeichnung des Projekts
- Bezeichnung der Bauleistung
- Zugehörige OZ (soweit das Protokoll für die Bauabrechnung verwandt werden soll)
- Stationsangaben
- Namen der Anwesenden / Name des Aufstellers
- Datum
- Soll-Werte (soweit das Protokoll für die Abnahme verwandt werden soll)
- Die Herkunft/Quelle/Unterlage der Soll-Werte ist zu benennen
- Vermessungsergebnisse = Ist-Werte
- Soll-Ist-Vergleich (soweit das Protokoll für die Abnahme verwandt werden soll)
- Skizzen, Bemerkungen
- Feststellungen des Aufstellers
- Unterschrift der Anwesenden

Es ist pro Protokoll nur eine OZ zu dokumentieren. Die erhobenen Messwerte stellt der Auftragnehmer dem Auftraggeber noch auf der Baustelle elektronisch bereit.

Vom Auftragnehmer ohne Beteiligung des Auftraggebers erstellte Aufmaße werden nicht anerkannt und sind unter Beteiligung des Auftraggebers zu wiederholen.

Der Auftragnehmer hat die Bauabrechnung im elektronischen Abrechnungsverfahren im Format der REB-Verfahrensbeschreibungen zu erstellen und vorzulegen.

Die Vermessungsleistungen, die der Bauabrechnung zugrunde gelegt werden, müssen der Vereinbarung zur Bauabrechnung entsprechen. Die Vereinbarung zur Bauabrechnung muss den Vertretern des Auftragnehmers und des Auftraggebers bekannt sein. Das Urgelände ist vor Beginn der Bautätigkeiten einvernehmlich zu bestimmen bzw. gemeinsam vermessungstechnisch zu erheben.

Der Auftragnehmer hat zum Zeitpunkt der Vereinbarung zur Bauabrechnung seine Vorgehensweise zur Abrechnung der Baumaßnahme auch anhand von Plänen und Profilen darzustellen. Der Auftragnehmer hat auf Grundlage der Regelquerschnitte und in Übersichtsplänen alle maßgeblichen Positionen des Oberbaues darzustellen. Diese Pläne sind vom Auftragnehmer fortzuschreiben und durch die Angabe der Eignungsnachweise/Prüfzeugnisse zu ergänzen.

Alle Aufwendungen für die Erfassung und Abrechnung der Leistungen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Nachweis der Frästiefen

Frästiefen sind vermessungstechnisch im Rahmen eines gemeinsamen Aufmaßes zu ermitteln. Der Auftraggeber entscheidet, ob alternativ ein Nachweis der Frästiefen mittels Schnurrmessung durchzuführen ist. Die Messung ist in einem Abschnürprotokoll zu dokumentieren. Hierzu sind über die sich nicht verändernden Ränder außerhalb der Fräsfläche unmittelbar nach dem Fräsgang Abstandsmessungen von einer Schnur durchzuführen und zu dokumentieren. Es sind alle 25 m in Längsrichtung jeweils in 50 cm Entfernung vom linken und rechten Rand Messungen durchzuführen.

Bestimmung Erdplanum, Frostschutzschicht, Schottertragschicht und Asphalttragschicht

Die Einbauhöhen von Erdplanum, Frostschutzschicht, Schottertragschicht und Asphalttragschicht sind vermessungstechnisch im Rahmen eines gemeinsamen Aufmaßes zu bestimmen und mit den Sollwerten des zur Bauausführung freigegebenen Deckenbuchs zu vergleichen.

Fortlaufende Bestandserfassung

sowie Kabel- und Versorgungsleitungen

Entwässerungsdokumentation

Die neu eingebauten und außer Betrieb genommene Leitungen und Schachtbauwerke sind durch den Auftragnehmer zu erfassen.

Für die neu eingebauten Entwässerungseinrichtungen sind die Schacht- und Haltungsattribute wie

- Schachtabdeckungen nach Lage und Höhe
- Schachtmitte: Lage und Höhe im Gerinne der Schachtsohle
- Sohltiefen aller ankommenden und abgehenden Leitungen
- Material und Durchmesser aller ankommenden und abgehenden Leitungen
- Fließrichtungen
- Haltungslängen

zu erfassen und zu dokumentieren. Außer Betrieb genommene Schächte, die in der Örtlichkeit nicht zurückgebaut wurden, sind nach Lage und Höhe zu bestimmen und im Plan darzustellen und mit dem Hinweis „ohne Funktion“ zu dokumentieren.

Regenwasserbehandlungsanlagen sind zusätzlich topografisch aufzumessen.

Die Abgabe soll im Datenbankformat XML nach ISYBAU 2013 und 2017 erfolgen. Andere Formate sind mit der Abteilung Vermessung des AG einvernehmlich abzustimmen.

Zu erzielende Genauigkeit:

- Standardabweichung für die Lage: +/- 0,03 m
- Standardabweichung für die Höhe: +/- 0,03 m

Lichte Durchfahrtshöhen

Nach Abschluss der Bautätigkeit sind alle lichten Durchfahrtshöhen unterhalb von Bauwerken und Verkehrszeichen nach den Vorgaben des Auftraggebers zu erfassen. Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer auf Anforderung hierfür ein Musterblatt zur Verfügung.

3.12. Prüfungen und Nachweise

3.12.1. Erstprüfungen

Erstprüfungen erfolgen unter den entsprechend den geltenden Regelwerken.

Alle erforderlichen Erstprüfungen/Eignungsnachweise sind dem Auftraggeber spätestens 4 Wochen vor Einbau vom Auftragnehmer vorzulegen.

Die Eignung sämtlicher Baustoffe ist auch im Hinblick auf die umwelttechnischen 4 Wochen vor dem Einbau vom Auftragnehmer nachzuweisen. Hier ist der Abschnitt 3.5 *Stoffe, Bauteile* zu beachten.

3.12.1.1. Boden

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.12.1.2. Schichten ohne Bindemittel

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.12.1.3. Asphalt

Eignungsnachweis

Alle erforderlichen Eignungsnachweise sind dem Auftraggeber spätestens 14 Werktage vor Einbau vorzulegen.

Im Eignungsnachweis nach den ZTV Asphalt-StB 07/13 werden die folgenden zusätzlichen Angaben gefordert:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung (hier sind folgende Unterscheidungen vorgesehen: Schaumbitumen oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen (TL V Bit-StB 22) oder Zugabe organisch oder Zugabe mineralisch oder Zugabe oberflächenaktiv),
- Angabe zum Bitumenvolumen,
- Bindemittelart und -sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und -sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB 25, Teil 3,
- bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen 65/105-70 A und 45/80-65 A: Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° und Erweichungspunkt Ring und Kugel aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens: Art und Sorte, Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen: Hersteller, Typ , Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt sowie Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung, sowie Angaben zur Phasenübergangstemperatur (TPT) nach den TL VBit-StB 22,
- bei Verwendung von oberflächenaktiven Zusätzen zur Temperaturabsenkung: Hersteller, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt,

- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
    - Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten

Zusätzliche Angaben im Eignungsnachweis durch den Einsatz von TA-Asphalt:

Im Eignungsnachweis sind beim Einsatz von TA-Asphalt zusätzlich zu den Angaben nach den ZTV Asphalt-StB 07/13 folgende Ergänzungen im Abschnitt 2.3.2 a) zu fordern:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung (hier sind folgende Unterscheidungen vorgesehen:
  Schaumbitumen oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen (TL V Bit-StB 22) oder Zugabe
  organisch oder Zugabe mineralisch oder Zugabe oberflächenaktiv)
- Angabe zum Bitumenvolumen,
- Bindemittelart und -sorte des frisch zugegebenen Bitumens,
- Bindemittelart und -sorte des resultierenden Bindemittels,
- Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB 25, Teil 3,
- bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen 65/105-70 A und 45/80-65 A: Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° und Erweichungspunkt Ring und Kugel aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens: Art und Sorte, Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen: Hersteller, Typ , Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt sowie Äqui-Schermodultemperatur
  T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung,
- bei Verwendung von oberflächenaktiven Zusätzen zur Temperaturabsenkung: Hersteller, Produktbezeichnung, Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt,
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
    - Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus den Asphaltgranulaten

Beim Einsatz von Produkten die bisher noch nicht in der „Pilotproduktliste TA“ geführt werden, müssen zusätzlich die Ergebnisse der nachfolgenden erweiterten Erstprüfungen informativ ausgewiesen werden.

Die Eignung sämtlicher Baustoffe ist auch im Hinblick auf die umwelttechnischen Aspekte vom Auftragnehmer spätestens 14 Werktage vor Einbau nachzuweisen. Hier ist der Abschnitt 3.5 zu beachten.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dem Auftraggeber mit dem Eignungsnachweis die Klassifizierung des Asphaltgranulates nach TL AG-StB 09 und die Ermittlung der Zugabemenge gemäß TL Asphalt-StB 07/13 vorzulegen.

Erstprüfung

Beim Einsatz von industriellen Nebenprodukten oder Gleisschotter im Asphaltmischgut ist eine Ausfertigung des Prüfzeugnisses gemäß § 7 Abs. 4 ErsatzbaustoffV für den einzubauenden mineralischen Ersatzbaustoff mit dem Eignungsnachweis vorzulegen.

Die Bezeichnung und Beschreibung der Gesteinskörnungen gemäß der TL Gestein-StB 04 (Ausgabe 2004/Fassung 2023) ist auf Verlangen vorzulegen. Hierbei ist die Identifizierbarkeit anhand folgender Angaben zu gewährleisten:

- Vorkommen und Hersteller – bei zeitweiliger Lagerung sind sowohl das Vorkommen als auch das Lager anzugeben,
- Art der Gesteinskörnung,
- Korngruppe/Lieferkörnung,
- Anforderungskategorien bzw. angegebene Werte.

Anforderungen an Gussasphaltdeckschichten

Tabelle 1 - Anforderungen an Gussasphaltdeck- und -schutzschichten (einschließlich Abdichtung aus Gussasphalt unter OPA)

Prüfung	**Einheit**	**Anforderung**
Verformungsverhalten bei Wärme **Statischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 20**		
Statische Eindringtiefe ET und Zunahme bei 40 °C	mm | mm	≤ 1,5 | ≤ 0,3
Widerstand gegen bleibende Verformungen **Dynamischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 A 1**		
Dynamische Eindringtiefe ET_{dyn} bei 50 °C	mm	≤ 1,5*
Kälteeigenschaften **Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A**		
Bruchtemperatur TF	°C	≤ -17,0*
Verarbeitungsverhalten **nach M TA**	Untersuchungsergebnisse sind qualitativ zu bewerten*	

Erweiterter performanceorientierter Eignungsnachweis:

Im Folgenden geforderte zusätzliche Prüfungen für den erweiterten Eignungsnachweis ohne Anforderungswerte („ist anzugeben“) können am großtechnisch herstellten Asphaltmischgut durchgeführt und nach dem Einbau, jedoch spätestens zur Abnahme vorgelegt werden.

Die Ergebnisse der geforderten zusätzlichen Prüfungen sind im Eignungsnachweis anzugeben bzw. die entsprechenden Anforderungen sind einzuhalten:

Tabelle 2 - **Erweiterte Prüfungen und Anforderungen an Walzasphaltdeck- und -binderschichten** (SMA 8 S, SMA 11 S, SMA 8 LA, AC 16 B SG, AC 22 B SG, SMA 16 B S und SMA 22 B S)

Prüfung	**Einheit**	**Anforderung**
Verformungsverhalten bei Wärme **Einaxialer Druck-Schwellversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1**		
Dehnungsrate ε_w bei 50 °C	10^{-4} ‰	ist anzugeben*
Dehnungsrate ε_w bei 60 °C	10^{-4} ‰	ist anzugeben*
Kälteeigenschaften **Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A**		
Bruchtemperatur T_F	°C	≤ -15,0*
In Frosteinwirkungszone III (nach RStO): Bruchtemperatur T_F	°C	≤ -20,0*

*einschließlich grafischer Darstellung

Tabelle 3 - Erweiterte Prüfungen an Gussasphaltdeck- und -schutzschichten (einschließlich Abdichtung aus Gussasphalt unter OPA)

Prüfung	**Einheit**	**Anforderung**
Verformungsverhalten bei Wärme **Statischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 20**		
Statische Eindringtiefe ET und Zunahme bei 50 °C	mm | mm	ist anzugeben
Statische Eindringtiefe ET und Zunahme bei 60 °C	mm | mm	ist anzugeben
Widerstand gegen bleibende Verformungen **Dynamischer Stempeleindringversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 A 1**		
Dynamische Eindringtiefe ET_{dyn} bei 60 °C	mm	ist anzugeben*

*einschließlich grafischer Darstellung

3.12.1.4. Straßenbeton

In der Erstprüfung ist zusätzlich für jede Betonsorte nachzuweisen, wie sich Konsistenz und LP-Gehalt bei normaler sowie erhöhter Mischdauer (45 und 60 Sekunden) und Liegedauer (30 und 90 Minuten nach Mischen des Betons) verändern. Gleiches gilt auch für stärker abweichende Temperaturen (30°C).

Tabelle 4 - Mischdauer in Abhängigkeit der Temperatur

		Prüftemperatur	
		20°C	30°C
Mischdauer [s]	45	X	X
	60	X	X
Liegedauer [min]	30	X	X
	90	X	X

Die Betonkonsistenz ist auf die Rüttelfrequenz der Einbaugeräte - einschließlich der Dübel- und Ankersetzgeräte - einzustellen.

In einer erweiterten Erstprüfung muss gemäß TP B-StB Teil 3.1.05 die Spaltzugfestigkeit geprüft werden.

Der μ_{PWS}-Wert des Sandes für Kunstrasentexturen ist nach TP Gestein-StB, Abschnitt 5.4.2 „Bestimmung des Polierwertes mit dem Verfahren nach Wehner/Schulze" zu prüfen. Es sind Prüfgeräte der zweiten Generation einzusetzen.

3.12.1.5. Kombinationsmittel

Die Eignung des Kombinationsmittels ist anhand eines Prüfzeugnisses nachzuweisen.

3.12.1.6. Fugenprofile/Fugenmasse/Raumfugeneinlage

Für die Fugenprofile verarbeitbaren Fugenmassen sind Produktdatenblätter einzureichen.

Unter Berücksichtigung aktueller Analysen der Straßenbaupraxis durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) sowie zwischenzeitlicher Forschungsergebnisse der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) ergibt sich zur Sicherstellung einer dauerhaften Dichtigkeit der Fugensysteme in hochbeanspruchten Fahrbahndecken aus Beton die Notwendigkeit, in einem performance-orientierten Verfahren (BAM o. glw.) die Funktionsfähigkeit und Dauerhaftigkeit des Gesamtsystems unter praxisnahen Beanspruchungen zu untersuchen. Zur Erfahrungssammlung ist für das zu verwendende Fugenfüllsystem ein entsprechender Nachweis über mindestens 9 Beanspruchungszyklen zu erbringen und das entsprechende Ergebnisprotokoll bei Angebotsabgabe einzureichen. Es sind ausschließlich Fugenfüllmaterialien zu verwenden, die zudem der DIN EN 14188 bzw. den TL Fug-StB entsprechen.

Die zusätzlichen Kosten für das performance-orientierte Prüfverfahren sind in die jeweilige LV-Position miteinzurechnen.

Der Nachweis der geforderten Eigenschaften der Raumfugeneinlage ist mit der Erstprüfung des Straßenbetons vorzulegen.

3.12.1.7. Markierung

[Entfällt]

3.12.2. Eigenüberwachungsprüfungen

3.12.2.1. Erdbau

Für den Erdbau wird die Methode M3 gem. ZTV E-StB 17 vereinbart.Bei der Methode M3 sind grundsätzlich Probeverdichtungen zur Festlegung der jeweiligen Arbeitsanweisung durchzuführen. Das Arbeitsverfahren ist im Baufortschritt mittels Tagesprotokollheft durch den Auftragnehmer zu dokumentieren. Die Ergebnisse der Probeverdichtung, die Dokumentation der Arbeitsanweisung und des Tagesprotokollheftes (Überprüfung des Arbeitsverfahrens) sind dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer tagesaktuell vorzulegen.

Die Dokumentation erfolgt nach den Mustern **"Formblatt 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft"** und **"Formblatt 5.5.8 Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte"**.Weitere Informationen zur Anwendung der Formblätter finden sich in deren Vorbemerkungen.

3.12.2.2. Gesteinskörnungen

Der AN hat an den Gesteinskörnungen für den Straßenbeton Wareneingangskontrollen (augenscheinliche Prüfung der Gesteinsart auf Übereinstimmung mit dem angebotenen und bei der Erstprüfung verwendeten Material) durchzuführen, zu dokumentieren und dem AG auf Verlangen vorzulegen. Dem AG sind die Lieferscheine der Gesteinskörnungen zu übergeben.

3.12.2.3. Zement

Dem AG sind die Lieferscheine für den Zement zu übergeben. Bei Bezug des Betons aus Transportbetonwerken kann dies anhand der Angaben auf den ausgedruckten Lieferscheinen erfolgen.

3.12.2.4. Schichten ohne Bindemittel

Bei der Anordnung einer Schottertragschicht direkt unter der Betondecke ist zusätzlich zu den gemäß ZTV SoB-StB geforderten Nachweisen durch den AN die Schottertragschicht in den Bereichen der Fertigerlaufwerke abzuprüfen. Dazu ist auf beiden Seiten der Fahrbahn alle 300 m der Ev_2-Wert oder alternativ der E_{vd}-Wert zu prüfen.

Erst nach Nachweis der Tragfähigkeit und Übergabe der Ergebnisse vom AN an den AG darf die Betondecke hergestellt werden.

Entmischte Bereiche der Schottertragschicht sind zu Lasten des AN aus- und mit anforderungsgemäßem Material neu herzustellen.

Bei Verwendung von RC-Material aus dem aufbereiteten Beton der vorhandenen Betondecke ist außer den im Rahmen der TL SoB-StB geforderten Eigenüberwachungsprüfungen arbeitstäglich 1x die Sieblinie des RC-Materials zu prüfen. Die Ergebnisse sind dem AG unverzüglich vorzulegen.

Die Aufwendungen für die zusätzlichen Prüfungen sind in die Einheitspreise einzurechnen. Sie werden nicht gesondert vergütet.

3.12.2.5. Asphalt

<u>Messungen und Dokumentation während des Einbaus</u>

Beim Einbau von TA-Asphalt sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich)
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich)
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschicker- und Fertigerkübel.
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopensonde))
- Alternativ kann zur Beurteilung und Dokumentation einer homogenen Verdichtung der Einsatz von Systemen zur flächendeckenden dynamischen Verdichtungskontrolle von Asphalt (FDVK) erfolgen.
- Dokumentation der aufgebrachten Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühte Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto)

Werden Messungen der Längsebenheit berührungslos ausgeführt, sind die Vorgaben des ARS 04/2025 maßgeblich.

3.12.2.6. Nachbehandlungsmittel

Das Verfallsdatum der einzelnen Lieferungen für das Nachbehandlungsmittel ist festzustellen, zu dokumentieren und dem AG zu übergeben.

3.12.2.7. Betondecke – Frischbeton

[Entfällt]

3.12.2.8. Betondecke - Festbeton

[Entfällt]

3.12.2.9. Beton

Beton nach ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 1 „Beton“ und Abschnitt 2 „Bauausführung“, DIN 1045-3 und DIN 1045-4.

Für die zu verwendenden Betonen sind folgende Voraussetzungen nachzuweisen:

- Das Transportbetonwerk weist Herstellung, Produktionskontrolle und Konformität (Eigen- und Fremdüberwachung im Werk) gemäß den einschlägigen Regelwerken nach.
- Die Überwachung auf der Baustelle ist nach DIN 1045-3 sicherzustellen.
- Prüfungen der Ausgangsstoffe, des Frischbetons und des erhärteten Betons einschließlich der Aufzeichnungen sind durchzuführen und bereitzustellen.
- Im Zuge der Eignungsprüfung ist der E-Modul zu bestimmen.

3.12.2.10. Bohrpfähle

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.12.2.11. Hinterfüllung

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.12.2.12. Lager

Entsprechend den geltenden Regelwerken, soweit nicht anders vorgegeben oder festgelegt.

3.12.3. Kontrollprüfungen (Straßenbau)

3.12.3.1. Erdbau

Bei der Durchführung von statischen Plattendruckversuchen gem. DIN 18134 ist das erforderliche Belastungsfahrzeug bauseits vom AN zu stellen.

3.12.3.2. Schichten ohne Bindemittel

[Entfällt]

3.12.3.3. Asphalt

Entnahme von Asphaltmischgut

Soweit auf der Baustelle nicht anders vom Auftraggeber angeordnet wird, umfasst die Mithilfe des Auftragnehmers bei der Probenahme insbesondere

- die Bereitstellung der Probegefäße und der Aufkleber
- die Bereitstellung der Gerätschaften zur Probenahme (z.B. Probeschaufel, kalibriertes Einsteckthermometer),
- die Durchführung der Probenahme gemäß TP Asphalt-StB,
- das Einfüllen der Probe in die Probegefäße (Anzahl der Teilproben gemäß TP Asphalt-StB)
- die ordnungsgemäße Verpackung der Probegefäße und
- die unverzügliche Übergabe der Probegefäße an den Auftraggeber

Der Auftraggeber wird im Rahmen der Probenahme ausführen

- Versiegeln der Proben mit Aufklebern und Unterschrift
- die Handschriftliche Niederschrift über die Probenahme, insbesondere die Dokumentation
    - der Anzahl der Teilproben,
    - einer etwaigen Verweigerung der Annahme einer Teilprobe und sonstiger Besonderheiten dokumentieren,
    - das Beschriften des Probegefäßes (z.B. mit Aufklebern)

Die Prüfung der Anforderungen an das rückgewonnene Bindemittel erfolgt nicht mehr durch Prüfung des Erweichungspunktes Ring und Kugel, sondern durch die Bestimmung der Äqui-Schermodultemperatur. Bei Einhaltung der Grenzwerte ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel nicht maßgeblich.

3.12.3.4. Betondecke - Frischbeton

[Entfällt]

3.12.3.5. Betondecke - Festbeton

[Entfällt]

3.12.4. Kontrollprüfungen (Ingenieurbauwerke)

Die Fremdüberwachungen und die Kontrollprüfungen sowie zusätzliche Kontrollprüfungen erfolgen unter der ZTV ING, Teil 1, Abschnitt 1 sowie den weiteren entsprechenden geltenden Regelwerken.

Der AN hat die Baumaßnahme zur Fremdüberwachung anzumelden. Der Überwachungsvertrag zwischen dem AN und der Fremdüberwachung ist vor der Erteilung des Auftrages dem AG vorzulegen. Der Nachweis der Anzeige der Arbeiten des AN gegenüber der Fremdüberwachung ist mit der Rücksendung der vom AN unterzeichneten Vertragsausfertigung dem AG vorzulegen. Die Anzeige ist von der Fremdüberwachung zu bestätigen. Die Überwachungsprotokolle über die Baustellenbesuche der Fremdüberwachung sind ohne Aufforderung umgehend dem AG vorzulegen. Vor Abnahme der Bauarbeiten ist der Überwachungsabschluss der Fremdüberwachung dazugehörigen Beurteilung des AN ebenfalls dem AG vorzulegen.

Die Kontrollprüfungen/Identitätsprüfungen werden entsprechen dem technischen Regelwerk vom AG bzw. der örtlichen Bauüberwachung veranlasst. Hierzu hat der AN nach Aufforderung für die Probenentnahme an allen verwendeten Stoffen die erforderlichen Hilfskräfte und Hilfsmittel vor Ort zur Verfügung zu stellen.

Für Arbeiten für den Oberflächenschutz sind mit den Formblättern der Technischen Prüfvorschriften gemäß ZTV-ING zu protokolieren.

Die Setzungen bzw. Verdrehung des Bauwerkes sind in allen Bauphasen zu kontrollieren und zu dokumentieren.

<u>Beton, Stahlbeton</u>

Im Rahmen der Entwurfsbearbeitung sind die Betonrezeptur und der QS-Plan dem AG einzureichen. Der AG behält sich vor, die Ausführung entsprechend gutachterlich zu begleiten.

Der AN hat im Zuge der Fremdüberwachung das Betonsortenverzeichnis sowie den Technischen Liefervertrag der Betonwerke der Fremdüberwachungsstelle und dem AG spätestens 4 Wochen vor Beginn der Ausführung vorzulegen.

Für Betone der Festigkeitsklassen über C50/60 wird mindestens folgende erhöhte Überwachungsintensität gefordert:

- die Prüfhäufigkeit für Beton ist zu erhöhen auf 1 Probe je 50 m³ oder 1 Probe je Betoniertag. Die höhere Anzahl an Proben ist maßgebend und anzuwenden.
- die Annahmekriterien für die Ergebnisse der Druckfestigkeitsprüfung auf der Baustelle sind anzupassen. Jeder Einzelwert muss einen Wert ≥ 0,9 fck aufweisen.
- Die Funktionskontrolle der Verdichtungsgeräte (einwandfreies Arbeiten) und/oder Mess- und Laborgeräte (ausreichende Messgenauigkeit) ist je Betoniertag durchzuführen.

Für in der Ausführung besonders schwieriger Bauwerke (z.B. große Talbrücken im Taktschiebeverfahren) ist es auch bei niedrigeren Festigkeiten als C55/67 erforderlich die Überwachungsintensität zu erhöhen. Es gelten die gleichen Anforderungen wie für Betone der Festigkeitsklassen über C50/60, s. Regelung davor.

Auf der Baustelle gilt die Überwachungsklasse 2. Die Überwachung und Überprüfung des Betons gemäß DIN 1045-3 einschließlich aller hierfür erforderlichen Nachweise, Ankündigungen, Bescheinigungen sowie der erforderlichen Prüf- und Messmittel sind vom AN zu erstellen, einzureichen und dem AG vorzulegen.

Die Anforderungen gemäß DIN 1045, Teil 3, Anhang B und Fremdüberwachung gemäß DIN 1045, Teil 3, Anhang C sind zu berücksichtigen.

Die Überwachung und Überprüfung erfolgt über die gesamte Bauzeit hinweg und umfasst mit mind. 3 Zwischenberichte und einem Endbericht, jeweils nach Herstellung der Unterbauten und Überbauten je RiFa. Die Unterlagen -bestehend aus Prüfprotokollen des Betons, Lieferscheinen, Betonier- und Nachbehandlungstagebuch, Inhaltsverzeichnis mit Massenübersicht der Betonteile- sind 1-fach im Original und 1-fach in Kopie einschl. des Abschlussberichts der Fremdüberwachung spätestens 2 Wochen vor der VOB/B-Abnahme dem AG vorzulegen.

Für jeden verwendeten Beton ist die Druckfestigkeit an mindestens drei Probekörpern zu bestimmen. Dies gilt auch für die Lieferung geringer Mengen. Die Annahmeprüfung für die Druckfestigkeit erfolgt nach den Kriterien der DIN 1045-3:2023-8 Anhang B.3, Tabelle B.3 und B.4.(Spalte1). Entsprechend sind Einzelwerte und das Mittelwertkriterium zu ermitteln.

Stahl

Zur weiteren Qualitätssicherung wird seitens der AG ein Schweißfachingenieur als zusätzliche Bauüberwachung für die tragenden Stahlbauteile beauftragt.

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

3.12.4.1. Hauptprüfung und Abnahme nach § 12 VOB/B

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

Der Arbeitsablauf der Bauarbeiten ist vom Auftragnehmer entsprechend zu koordinieren, damit die Bauwerksprüfung ohne Behinderungen im verkehrsfreien Raum durchgeführt werden kann.

Zusätzlich ist eine Abnahme beim WSV-Außenbezirk Hamm, Fährstraße 6, 59065 Hamm, Tel.: 02381 9019-252 zu beantragen.

3.13. Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des SiGe-Plans

Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan), siehe Kapitel 1.1.5 *Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung- Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellen und anpassen.*

Ausbau asbesthaltiger Baustoffe

Für den Ausbau asbesthaltiger Baustoffe sind vom Auftragnehmer zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen entsprechend der Gefährdung vorzusehen. In diesem Fall sind die Schutzmaßnahmen und Hinweise der TRGS 517 und 519 zu beachten.

Sofern keine gesonderte Position ausgewiesen ist, sind die Arbeitsschutzmaßnahmen in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

Fräsarbeiten Asphalt mit asbesthaltigem Gestein

Bei Fräsarbeiten von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt sind vom Auftragnehmer die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“ – TRGS 517 zu beachten.

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 vom Auftragnehmer ausschließlich Straßenfräsen gemäß den TRGS 517, Pkt. 5.7.2.1 (2) einzusetzen, die über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Dies gilt für Straßenfräsen ab einer Fräsbreite von ≥ 2,0 m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von ≥ 1,0 m.

Sofern keine gesonderte Position ausgewiesen ist, sind die Arbeitsschutzmaßnahmen in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

Fräsarbeiten pechhaltige Straßenausbaustoffe - Gefahrstoff

Werden pechhaltige Straßenbaustoffe mit einem Benzo[a]pyrengehalt von ≥ 50 mg/kg ausgebaut, so sind die Schutzmaßnahmen der Technischen Regel für Gefahrstoffe „TRGS 551 – Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ zu berücksichtigen.

Bei einer ständigen Überschreitung des Luftgrenzwertes von 0,002 mg Benzo[a]pyren je m³ Luft - trotz Maßnahmen zur Vermeidung von Stäuben - sind vom Auftragnehmer zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen entsprechend der Gefährdung vorzusehen. In diesem Fall sind die Schutzmaßnahmen der TRGS 500 – Schutzmaßnahmen: Mindeststandard - zu beachten.

Sofern keine gesonderte Position ausgewiesen ist, sind die Arbeitsschutzmaßnahmen in die entsprechenden Leistungspositionen einzukalkulieren.

Arbeiten in Bereichen mit möglichen Naturgasaustritt

In der Nähe der Baumaßnahme befinden sich Naturgasaustrittstellen, die bei der Ausführung der Arbeiten zwingend zu berücksichtigen sind. Es sind die von der BGN herausgegebene DGUV Regel 101-004 „Arbeiten in kontaminierten Bereichen“ einzuhalten. Der AN hat im Zuge der Arbeits- und Sicherheitsplanung folgende Inhalte zu berücksichtigen:

- Situationsschilderung (Beschreibung der Fläche und Situation, Benennung der Gültigkeitsdauer des Arbeits- und Schutzplans, Bestätigung der Gültigkeit durch zuständige Behörden)
- Arbeitsbereiche und Tätigkeiten (Beschreibung der durch Sicherheitsplan durchzuführende Arbeit, Feststellung des Personenkreises)
- Zu erwartende Schadstoffe
- Gefahr für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen (Schutzausrüstungen, Schadstoffmessungen, etc. gemäß BGVA4)

Zusätzlich sind mündliche Unterweisungen durchzuführen. Die Teilnahme ist schriftlich zu bestätigen. Die Unterweisung muss folgende Punkte enthalten:

- Schilderung der Ausgangssituation
- Eingrenzung der Arbeitsbereiche und Tätigkeiten
- Benennung der Gefahrstoffe und deren Risiken für Mensch und Umwelt
- Maßnahmenkatalog zu technischen Schutzmaßnahmen, persönlicher Schutzausrüstung und Verhaltensregeln
- Verhalten im Gefahrenfall
- Aushang der Betriebsanweisung
- Durchführung der Unterweisung

Sind Naturgase (wie z.B. Methangase) zu detektieren sind Baumaßnahmen zu unterbrechen und unverzüglich den AG zu informieren.

3.14. Arbeits- und Umweltschutz

Die „Baustellenordnung“ und/oder das „Merkblatt mit verbindlichen Hinweisen zur Arbeitssicherheit Fremdfirmen“ gilt für alle Auftragnehmer und Nachunternehmer bei Verträgen mit der Autobahn GmbH des Bundes und ist in Absprache mit dem Auftraggeber / SiGeKo anzupassen. Das nach dem Stand der Technik geforderte Arbeitsschutz- und Umweltschutzniveau ist einzuhalten und in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

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

Es dürfen keine ungeklärten Abwässer oder Baustoffe in den Untergrund oder die Entwässerungssysteme eingeleitet werden.

Das Artenschutzrecht (§44 (1) BNatSchG) ist eigenverantwortlich zu beachten.

Die Baufeldbeleuchtung ist auf das notwendige Maß zu beschränken.
Abfallbehälter sind stets geschlossen zu halten.

4. Ausführungsunterlagen

4.1. Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

Alle vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen sind im Anlagenverzeichnis zur Ausschreibungsunterlage aufgelistet, welche als Grundlage für die weiteren Planungsarbeiten zur Verfügung gestellt werden.

Gutachten

Der AG gibt folgende Gutachten frei:

- Geotechnischen Bericht, Terra Consulting GmbH, Dortmund; Stand Juli 2024
- Wiederverwertbarkeit von Bodenaushub, Terra Consulting GmbH, Dortmund; Stand Januar 2025
- Wiederverwertbarkeit von Bodenaushub Bereich Mittelstreifenüberfahrt-BAB, Ahlenberg Ingenieure GmbH, Herdecke; Stand März 2025
- Umwelttechnische Bodenanalyse Bereich Behelfsumfahrung, Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hagen; Stand November 2025
- Bauschadstoffuntersuchung, Ahlenberg Ingenieure GmbH, Herdecke; Stand November 2024
- Asbest- und Schadstoffuntersuchung, Materialprüfanstalt HARTL, Dortmund; Stand Juli 2025
- Schadstoffuntersuchung Bereich Unterfahrung Lippefluss-Brücke, Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Hagen; Stand November 2025
- Schweißeignung, LAVIS engineering GmbH, Halle (Saale); Stand April 2025

Diese dienen als Grundlage für den Entwurf sowie Ausführungsplanung. Reichen diese Daten nicht aus, sind erweiternde Gutachten durch den AN einzukalkulieren und auszuführen.

Unterlagen, die nach Zuschlagserteilung zur Verfügung gestellt werden

Stoffstrommanagement

Das in der Anlage 5.5.1 beigefügte Formblatt „Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle“ wird dem Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Excel-Format zur Verfügung gestellt. Dieses ist für alle Leistungspositionen auszufüllen, die eine Verwertung von Abfällen nach Wahl des Auftragnehmers ausweisen.

Das in der Anlage 5.5.5 beigefügte Formblatt „Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach § 25 EBV - Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung“ wird dem Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Excel-Format zur Verfügung gestellt.

Das in der Anlage 5.5.2 beigefügte „Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen“ wird dem Auftragnehmer nach Zuschlagserteilung im Word-Format zur Verfügung gestellt.

Für die Erstellung des Rückbau- und Entsorgungskonzeptes wird als Anlage eine Mustergliederung zur Verfügung gestellt (vgl. Abschnitt 5.5.6).

Erdbau

Vom Auftraggeber werden zur Anwendung die Muster "Formblatt 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft" und "Formblatt 5.5.8 Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" zur Verfügung gestellt.

4.2. Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen

Allgemeines

Die vom Auftragnehmer zu erstellenden Unterlagen sind durch die Entwurfsunterlagen zu ergänzen. Der Entwurf ist auf Grundlage des Vorentwurfes aufzustellen.

Die erforderlichen ergänzenden Unterlagen für die Zulassung im Einzelfall sind aufzustellen und zu übergeben. Abstimmungen mit den Gutachtern sind vorzusehen.

Weiter sind vom AN folgende Leistungen zu erbringen:

- Bauwerksentwurf
- Ausführungsunterlagen inkl. Standsicherheitsnachweise
- Baustelleneinrichtungsplan
- Bauablaufplan
- Rückbaukonzept
- Montagekonzept
- Entsorgungs- und Bodenlogistikkonzept
- Bestandsunterlagen
- As-built-Modell

Der Auftragnehmer hat die zu erstellenden bzw. zu beschaffenden Unterlagen zu nummerieren.

Brückenbau

Der AN hat die technische Bearbeitung für das Vorhaben mit detaillierten Ausführungszeichnungen und dazugehörigen Standsicherheitsnachweisen zu erbringen.

Dazu gehören unter anderem:

- Planverzeichnis
- Bauwerksübersichtszeichnung
- Absteckplan
- Schallpläne
- Bewehrungszeichnungen und Stahllisten
- Sämtliche Werkstattzeichnungen Stahlbau
- Ausführungsunterlagen für sämtliche Baubehelfe und Montagezustände
- Standsicherheitsnachweise des Bauwerks
- Erdstatische Berechnungen
- Standsicherheitsnachweise Traggerüst, Baubehelfe, usw.
- Anordnung und Lage von Messpunkten für Kontrollmessungen nach DIN 4107 und 1076
- Sämtliche Maßnahmen zu Gründungen
- Messprogramm zur Setzungskontrolle
- Arbeitsanweisungen

Die Aufnahme der Fahrbahn vor Kappenbau ist als Ausführungsplan zu behandeln, ebenso die etwaige Planung des Gradientenausgleichs. Die Planung ist vom Auftragnehmer, nach Prüfung durch den Prüfingenieur, vorzulegen.

Nach ZTV-ING, DIN 4107 und DIN 1076 hat der AN Setzungs- und Verformungsmessungen durchzuführen. Das erforderliche Messprogramm ist rechtzeitig vor Baubeginn zu Genehmigung vorzulegen. Für die Ausführung ist ein fachkundiges Vermessungsbüro zu beauftragen. Dieses darf nicht im Rahmen dieser Baumaßnahme im Auftrage des AG tätig sein.

Für die Ablaufplanung, die Koordinierung der Bauarbeiten und das Genehmigungsverfahren ist vor Beginn der technischen Bearbeitung ein Verzeichnis der Ausführungsunterlagen (Zeichnungen und zugehörige statische Berechnungen) vorzulegen, in dem neben Zeichnungsnummer und Bezeichnungen der Bauteile der voraussichtlich Übergabetermin der Unterlagen an den Auftraggeber zwecks Prüfung und Genehmigung zur Ausführung sowie der Termin, zu dem die jeweiligen Ausführungsunterlagen auf der Baustelle bzw. in der Werkstatt benötigt werden, angegeben werden sein muss. Dieses Verzeichnis ist regelmäßig fortzuschreiben.

Erläuterung des Bauablaufes durch den AN

Im Rahmen der Entwurfsaufstellung ist unter Beachtung der BVB eine Erläuterung des Bauablaufes sowie der Zeitplanung zu erstellen. Die Durchführung des Rückbaus der Bestands-Überbauten sowie den Einschub des Ersatzneu-Überbauten (siehe Kapitel 3.2 *Bauablauf*) sind dabei besonders zu beachten.

Die Zeitplanung muss folgende Mindestangaben enthalten:

- Zeiten mit Verkehrsbeschränkungen auf der BAB (A1) und der BWS (DHK) in den verschiedenen Bauphasen.
- Mögliche Termine für benötigte Vollsperrungen (Kapitel 3.1 *Verkehrssicherung - Verkehrssperrungen*) sowie Verkehrsführungen kürzerer Dauer.
- Zeiten der Nutzung des Gersteinwerk-Hafens zur betriebsbereiten Herrichtung (Auf-/Abrüstung) der kanalseitigen Baubehelfe

Baustelleneinrichtungsplan

Der Auftragnehmer legt spätestens 2 Wochen vor Baubeginn den Baustelleneinrichtungsplan dem Auftraggeber zur Kenntnisnahme und Zustimmung vor.

Im Baustelleneinrichtungsplan sind unter anderem folgende Inhalte darzustellen:

- Gesamte Baustelleneinrichtung des AN
- Gesamte Baustelleneinrichtung des AG
- Größe des Baufeldes mit Darstellung der Baufeldgrenzen
- Baustellenzufahrten, mit Anbindung an das öffentliche Straßennetz
- Baustraßen zur Andienung des gesamten Baustellenbereiches, mit Darstellung der Zugänglichkeit zu den Hauptachsen des Brückenbauwerkes
- Größe von Vormontageflächen/-plätzen und deren Flächenbefestigungen (Art u. Weise u. Materialangabe Befestigungsmaterial)
- Größe und Befestigung von Arbeitsflächen für die Herstellung der Unterbauten u deren Fundamente sowie die Zugänglichkeit (Art u. Weise u. Materialangabe Befestigungsmaterial)
- Angabe der Art des Bodenschutzes bei den BE-, Arbeits- und Lagerflächen sowie von Vormontageplätzen (Art u. Weise u. Materialangabe Befestigungsmaterial)
- Erforderliche Schutzmaßnahmen und sonstige Maßnahmen auf Grundlage der Vorgaben des ökologischen Pflichtenheftes (z.B. von Vegetationsschutzzäunen u. Baumschutzeinrichtungen)
- Absperreinrichtungen (Bauzaun, Wildschutzzaun, etc.,) mit h ≥ 2,00m des gesamten Baustellenbereiches -auf den gesamten Baufeldgrenzen und als Absperrung zur BAB aufstellen- und der Vormontageplätze sowie im Bereich des Gersteinwerk-Hafens, und deren Abmessungen.
- Vorgesehene Abführung des Schmutzwassers, mit Angabe der Abwasservorbehandlung
- Baustelleneinrichtung des AG, mit Stellplätzen, Zufahrten, Flächenbefestigungen (Art u. Weise u. Materialangabe Befestigungsmaterial)

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.

Bauablaufplan

Ein Bauablaufplan ist die grafische Darstellung der organisatorischen und zeitlichen Abläufe aller notwendigen Arbeiten sowie deren Abhängigkeiten voneinander.

Bauablaufpläne sind als Balkenplan (Gantt-Diagramm) oder als Weg-Zeit-Diagramm einschließlich des kritischen Weges darzustellen. Der kritische Weg ist der Weg vom Anfang bis zum Ende eines Bauablaufplans, auf dem die Summe aller Pufferzeiten minimal wird. Balkenpläne stellen die zeitliche Lage der einzelnen Arbeitsschritte (Vorgänge) und die Dauer der Vorgänge eines Projektes dar. Im Weg-Zeit-Diagramm wird neben der Dauer und dem Termin des jeweiligen Vorganges auch dessen Ort dargestellt.

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

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

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

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

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

Fristen entsprechend den Nebenbestimmungen von der WSV sowie die vom AG festgelegten Prüffristen sind zusätzlich zu berücksichtigen und im Bauablaufplan darzustellen.

Rückbau- und Montagekonzept:

Der AN hat für den Abbruch des Bestandsbauwerks ein Rückbaukonzept auf Basis des Vorentwurfes des Rückbaukonzeptes des AGs oder alternativ mit einem eigenen Konzept zu planen und zu entwerfen. Der AN hat ebenso für die Montage des Ersatzneubauwerkes ein Montagekonzept auf Basis des Vorentwurfes des Montagekonzeptes des AGs oder alternativ mit einem eigenen Konzept zu planen und zu entwerfen. Diese Konzepte sind mindestens 12 Wochen vor Beginn der Rückbau-/Montagearbeiten zur Prüfung und Genehmigung beim AG einzureichen.

Der Rückbau-/Montageplan muss mindestens folgendes umfassen (sofern zutreffend):

- Erläuterung und Ausführungsunterlagen zur Abbruch-/ Montagefolge
- Nachweis der Standsicherheit für alle Abbruch-/ Montagezustände
- Erläuterung zum zeitlichen Ablauf (Beginn, Ende, Dauer, technologische Unterbrechungen, etc.)
- Erläuterung des persönlichen Einsatzes (Belegschaft, Verantwortlichkeiten)
- Erläuterung und Plan des Geräteeinsatzes (Geräte und deren Standorte)
- Darstellung und Ausführungsunterlagen für alle Baubehelfe und Spezialgeräte
- Erläuterung und Plan zu Schutzmaßnahmen für Personal, Straßenverkehrsfläche, Schifffahrtsverkehrsfläche bzw. Kanal, Leitungen, vorhandenen Bauwerkstelle, sonstige Bebauungen im Umfeld (z.B. Schutzwände, Eingrenzungen Staub- und Lärmentwicklung, Anfahr- und/oder Anprallsicherungen f. Überbauten, etc.)

Die Konzepte sind auf Anlehnung der Mustergliederung gemäß Abschnitt 5.5.6 zu erfolgen.

Entsorgungskonzept

Positions- und ortsbezogener Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplanes.

Arbeitsanweisungen

Die Muster gemäß „Formblatt 5.5.7 Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft" und gemäß „Formblatt 5.5.8 Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte" sind vom AN zu befüllen und nach den in den jeweiligen Vorbemerkungen genannten Intervallen an den AG zu übermitteln.

Bodenlogistikkonzept

Positions- und ortsbezogener Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplanes erstellen.

Weitergehende Unterlage

- Dokumentation der Messung der Längsebenheit (Eigenüberwachung)
- Fugenplan vor Ausführung sowie Bestands-Fugenplan nach Ausführung
- Nachbehandlungsmittel: Dokumentation der Verfallsfristen
- Sieblinie des in der Schottertragschicht eingesetzten RC-Materials (arbeitstäglich)Zahlungsplan

Siehe Leistungspositionen im Leistungsverzeichnis.

Prüfung und Genehmigung

Die Prüfung und Genehmigung der Bestandsunterlagen sowie der gesamten Vermessungs- und Ausführungsunterlagen erfolgen über ein digitales Planmanagementsystem nach Wahl des AN. Weitere Detail hierzu sind in Kapitel 4.3 *Elektronisches Planmanagementsystem* beschrieben.

Für die Prüfung und Genehmigung der Bestandsunterlagen sowie der gesamten Vermessungs- und Ausführungsunterlagen ist ein Prüfzeitraum von **12 Wochen** (Prüffrist des AG) vom AN zu beachten und wird Vertragsbestandteil. Voraussetzung hierfür ist die Richtigkeit und Prüfbarkeit der Unterlagen (wie z. B. vorliegen der Überbaustatik zur Prüfung der Unterbauten und Lager).

Sollten Ausführungsunterlagen nachgereicht werden müssen oder Fehler enthalten, welche eine Überarbeitung seitens des AN erforderlich machen, beginnen die **12 Wochen** Prüfzeit erneut.

Transportpläne

Erläuterungsbericht und Transportplan.

Vom Auftragnehmer ist dem AG 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.

Bestandsunterlagen

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme hat der AN die Erstellung der Bestandunterlagen und Bestandsübersichtszeichnungen (BÜZ) einschließlich Bauwerksbuch vollständig in digitaler Form und in Papierform für den Ersatzneubau zu erbringen. Die Unterlagen sind mit allen ausgeführten Arbeiten sowie den neuen und vorhandenen Entwässerungseinrichtungen einschl. im südlichen Verzugsbereich der BAB herzustel-

len. Zusätzlich ist das Urgelände bis zu einer eindeutigen, alten Bruchkante (mindestens 5 m des Urgeländes) zu erfassen. Bei der Aufnahme der Bestandsdaten ist es ggfs. erforderlich die Daten profilmäßig zu erfassen.

Alle verwendeten Festpunkte sind im Bestandsplan darzustellen. Alle Brücken- und Streckenbestandteile (einschl. Verzugsbereich 50 m nördlich und 100 m südlich) sowie Beschilderungen, Schutzeinrichtungen, Entwässerungseinrichtungen, Straßenmarkierungen, Straßenabläufe, im Baugrund verbleibende Bauteile (alte Gründungselemente, Verbauelemente, Baubehelfe, etc.), Borde, Pflaster, Rinnenausbildung mit Befestigungen und Rinnengeometrie, Schächte, Böschungen, Durchlässe/Kanäle, (Versorgungs-/ Leitungen, Kabelführungen, Mulden, Gräben, Wasserleitung, Leerrohrtrassen aller Versorgungsleitungen, Leerrohrmarker mit Angaben der genauen Kilometrierung bzw. Bemaßung und Netzknoten sowie Lage, Tiefe, Gefälle (ggfs. Fließrichtung), Dimension und Material sind darzustellen.

Die Bestandsübersichtszeichnung ist gemäß dem CAD-Standard der Autobahn GmbH des Bundes zu erzeugen.

Auf Grundlage der vom AG zur Verfügung gestellten Ausführungspläne sowie der vom AN erstellten Ausführungspläne sind dem AG die AN-seitig erstellten Bestandszeichnungen in digital im Format -pdf und -dwg zu übergeben. Alle Bestandspläne sind den Ausführungsplänen gleich zu stellen (Prüfeintragungen übernehmen).

Nachfolgend genannte Leistungen sind im Zuge der Erstellung der Bestandsunterlagen vom AN zu erbringen:

Auf allen Bestandsplänen bescheinigt der AN mit Unterschrift die Übereinstimmung mit der Bauausführung ("Stimmt mit der Bauausführung überein"). Die Übergabe der Bestandsunterlagen erfolgt grundsätzlich über die örtliche Bauüberwachung an den AG. Auf dem ersten Exemplar der Bestandsunterlagen erfolgt das Aufbringen des Sichtvermerkes/Originalunterschrift zur Überprüfung auf Vollständigkeit der Eintragungen durch die BÜ; danach übernimmt der AN die Prüfeintragungen der BÜ und die Originalunterschrift mit „gez....“ und stellt die entsprechend vereinbarte Anzahl der Bestandsunterlagen mit der Originalunterschrift zur Übernahme in die Bauwerksakte) dem Projektbereich der Autobahn GmbH zur Verfügung.

Die zur Bestandsunterlage zugehörigen Pläne sind unter anderem:

- Lageplan M 1:500
- Deckenhöhenplan M 1:500
- Querprofile/-schnitte M 1:50, mind. alle 25 m
- Längsschnitt im vernünftigen Maßstab (ca. 1:1000) mit Querneigungs- und Krümmungsband
- Separater Entwässerungsplan M 1:500 mit Fließrichtung, Lage, Tiefe, Gefälle, Dimension etc. und Schnitt

Die vermessungstechnischen Aufnahmen sind entspr. Abschnitt 3.11 *Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren* durchzuführen.

Die Unterlagen müssen der ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 2 entsprechen und sind dem AG mindestens 10 Wochen vor der VOB-Abnahme zur Verfügung zu stellen, damit der AG die H1-Prüfung rechtzeitig disponieren kann.

Des Weiteren werden digitale Lichtbilder (Auflösung mindestens 1024 x 768 Pixel, 24 Farben) angefertigt, die den Bauablauf dokumentieren, sowie verschiedene Bauwerksansichten zeigen.

Die vorhanden digitalen Bauwerksdaten einschl. Bauwerksbuch (CAB-Datei), erstellt mit dem Programm „SIB-Bauwerke“, sind durch den AN zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.

Die Erfassung der Bauwerksdaten einschl. der Erstellung der Bestandsunterlagen und Herstellung der digitalisierten Luftbilder ist nach dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 22/2013 vorzunehmen.

As-built-Modell

Der Awf 190 Projekt- u. Bauwerksdokumentation wird in der Lph 8 umgesetzt.

Definition:

Erstellung eines „As-built-Modells“ (Wie-gebaut-Modell /Revisionsmodelle) als „digitale Bauwerksakte“ mit detaillierten Informationen zur Ausführung, z. B. verwendete Materialien und Produkte sowie ggf. Verweise auf Prüfprotokolle und weitere Dokumente. Einbindung weiterer Informationen und Dokumentationen sowie Revisionsunterlagen.

Folgende Leistungen sind zu erbringen:

- Aus diversen Quellen werden die für das Bauwerk erforderlichen Grundlagen und Informationen identifiziert, aufbereitet, zusammengeführt, georeferenziert und in Form eines AS-built Modell bereitgestellt.
- Das Modell muss mindestens den Informationsgehalt einer
    - a) Bestandsübersichtszeichnung und
    - b) eines Bauwerksbuches

  beinhalten. Zusätzliche gelieferte Informationen sind gestattet.

Aus dem Modell müssen die Angaben gemäß ZTV-Ing Teil 1 Allgemeines – Abschnitt 2 Technische Bearbeitung 4.2 Bestandsübersichtszeichnungen ermittelbar sein. Alle Informationen, die nicht aus dem georeferenzierten Modell ersichtlich sind, müssen an den entsprechenden Elementen als Attribut hinterlegt werden. Bei einzelnen Elementen kann es erforderlich sein, dass mehrere Attribute angelegt werden müssen.

Bei schwierigen geometrischen Objekten, z.B. Fahrbahnübergangskonstruktionen, Lagerkonstruktionen, oder ähnlichem ist es, nach Rücksprache mit dem Auftraggeber, ausreichend einen Volumenkörper als Platzhalter zu konstruieren und bei diesem den entsprechenden Bestandsplan zu verlinken. Die Pläne sind als PDF mit dem Modell zuliefern. Die Planbezeichnung ist als Attribut zu hinterlegen, damit dieser automatisch verlinkt werden kann. Dieses ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. Hier ist ein separates Property Set für die Verlinkung der Planunterlagen anzulegen. Die Ausgestaltung dieses Property Sets wird in Absprache mit dem AG festgelegt.

Am Bauwerk angebrachte Bauteile sind lagegenau darzustellen. Pfosten oder Aufhängungen sind darzustellen. Die Verankerungen bzw. Befestigungsmittel müssen nicht dargestellt werden, wenn diese aus den verlinkten Planunterlagen ersichtlich sind.

Bei allen Volumenkörpern der Teilmodelle genügt die Darstellung der Oberfläche der Elemente. Bewehrungselemente oder Kopfbolzen sind nicht darzustellen. Bei Spanndrähten reicht die Darstellung des Verlaufs der Hüllrohre und der Endverankerungen.

Die Darstellung entspricht dem LOG 500

Die Modellelemente entsprechen je nach Notwendigkeit LOG 300 oder 400, entsprechen jedoch in ihrer Dimension, Form und Lage dem gebauten Zustand. Gegebenenfalls ist eine symbolische Darstellung, nach Rücksprache mit dem AG, ausreichend.

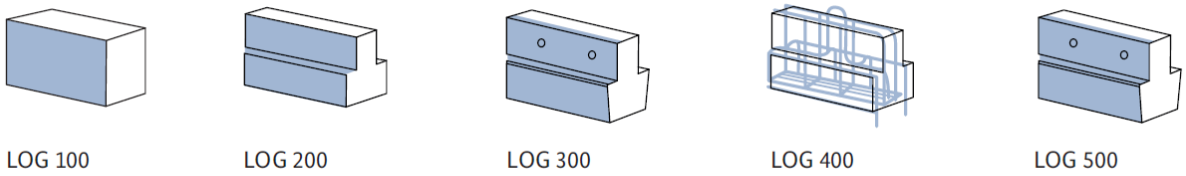


Abbildung 6: Beispiel für die Entwicklung des geometrischen Ausarbeitungsgrades eines Unterzugs

(BIM für Bundesbauten, BIM-Handbuch Arbeitshilfe LOIN-Konzept)

Übergabe der Daten als ifc 4 und DWG / DXF Daten.

Alle nativen Modelldaten sind dem AG zu übergeben.

Für die Bezeichnung und Struktur einzelnen Bauteile und der Teilmodelle ist der Bauteilkatalog des AG zu verwenden.

<u>Dokumentationsaufnahmen</u>

Der AN ist verpflichtet, zur Dokumentation des gesamten Baugeschehens schriftliche und fotografische Aufzeichnungen für die Bauakten zusammenzustellen.

Vor Baubeginn ist der Urzustand des Geländes und der Zufahrten fotografisch festzustellen. Es ist eine Dokumentation des vorhandenen Zustandes und während der Bauausführung von allen wesentlichen Bauabläufen bis zur Beendigung der Bauarbeiten aufzustellen. Dazu gehört die Darstellung der Ausbildung des Bauwerks selbst sowie von Einzelteilen, die später nicht mehr sicht- und prüfbar sind, insbesondere aus aussagekräftigen fotografischen Aufnahmen.

Alle Bilder sind mit Datum, Baustadium, Standort etc. zu kennzeichnen und in digitalisierter Form dem AG zu übergeben.

<u>Geprüfte statische Bemessung der Aufstellvorrichtungen und Fundamente für ortsfeste Verkehrszeichen in Seitenaufstellung</u>

Es gilt für alle Aufstellvorrichtungen außer für die der Standardverkehrszeichen sowie die Bemessung von Verkehrszeichenbrücken und Kragarmen.

4.3. Elektronisches Planmanagementsystem

Zur Beschleunigung des Planlaufes und der Planfreigabe wird ein Planmanagementsystem verwendet.

Verwendung des Planmanagementsystem des AN

Es ist eine workflowbasierte Projektplattform für den digitalen Prüf- und Genehmigungsprozess der Bestandsunterlagen sowie der gesamten Vermessungs- und Ausführungsunterlagen zur Nutzung durch den Prüfingenieur sowie den weiteren Prüfinstanzen und den AG zur Verfügung stellen. Diese ist mindestens bis zur Abnahme bzw. Übergabe aller Bestandsunterlagen vorzuhalten. Die Prüfinstanzen bestehen aus dem Prüfingenieur, dem Schweißfach-Prüfingenieur, der WSV sowie dem AG. Das Programm muss mit "Touch-Funktion" für die Nutzung mit Tablet oder Smartphone ausgestattet sein.

Workflows: für Dokumente jeder Art (z.B. Pläne, Statiken, Prüfberichte etc.)

Es sind mind. 5 Workflows vorzusehen, die in Zusammenhang mit dem AG aufgestellt werden. In den Workflows wird der Prüflauf der einzelnen Unterlagen festgelegt sowie die Erstellung der Plannamenkonvention zur Nutzung des Workflows vereinbart. Das Planmanagementsystem muss über eine parallele Prüf-Laufform mit den jeweiligen Prüfinstanzen ermöglichen.

Prüflauf:

Es erfolgt ein kompletter digitaler Prüflauf inkl. aller Kommentare, Prüfbemerkungen, Prüfberichten und Unterschriften für alle Ausführungs- und Bestandsunterlagen. Änderungen müssen in einer Historie der Dokumente nachvollziehbar sein, einschl. automatischer Indexverwaltung und Kategorisierung der Dokumente. Sämtliche Dokumente sind jederzeit von den Projektbeteiligten einsehbar, auch Versionen. Der Vergleich verschiedener Versionen mit Hervorhebung der Änderungen muss möglich sein. Unterlagen müssen vom AG als PDF-Datei heruntergeladen werden können.

Vollständige Redlining-Funktionen über Layer auf jedem Dokument inkl. der Definition von virtuellen Stempeln berücksichtigen. Beim Redlining und Stempeln sowie der Unterschrift wird jeder Funktion eine eigene vom AG definierte Stiftfarbe zugewiesen.

Die elektronische Unterschrift erfolgt direkt auf den geprüften Dokumenten in dafür vorgesehenen Schriftfeldern. Der Planspiegel wird vom AG vorgegeben und ist in die Unterlagen einzuarbeiten. Freigabe in den Varianten "Gesehen" und "Zur Bauausführung freigegeben" (Texte werden zusammen mit dem Auftraggeber bzgl. Namen, Titel, Funktion o. ä. festgelegt).

Freigegebene Unterlagen sind als solche zu kennzeichnen, damit nur diese auf der Baustelle zur Anwendung kommen. Eine Papierausfertigung mit allen Prüfeintragungen ist vom AN auf der Baustelle vorzuhalten und muss bei Bedarf eingesehen werden können.

Grundsätzlich ist der Prüflauf durch den AG vorgegeben. Hierzu ist eine Anlage „Ablauf Ausführungsplanung“ dem Vertrag beigefügt. Der detaillierte Prüfablauf wird nach Zuschlagserteilung mit dem AG in der Grundsatzbesprechung gem. ZTV-ING abgestimmt. Für die Prüfung und Genehmigung der Ausführungs-, Vermessungs- und Bestandsunterlagen sowie sonstige ausführungsrelevante Unterlagen ist ein Prüfzeitraum von **12 Wochen** (Prüffrist des AG) vom AN zu beachten und wird Vertragsbestandteil.

Alle digitalen Unterlagen bleiben im Eigentum des Auftraggebers. Sämtliche Dokumente sind vor der Abnahme der Baumaßnahme digital zu übergeben.

5. Anzuwendende technische Regelwerke

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

5.1. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

5.1.1. Allgemeine Rundschreiben Straßenbau

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 05/1999, Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 18/1999, Änderungen zu den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97)“, Abschnitt 6.11.1 der ZTV-SA wird durch die im ARS Nr. 18/1999 angegebene Fassung ersetzt
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 07/2004, Anwendung der Stoffpreisgleitklausel - Auswirkungen der Unsicherheit auf dem Stahlpreismarkt
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 09/2011, Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ), Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ), Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (ML V)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 04/2013, Vermeidung von Schäden an Fahrbahndecken aus Beton in Folge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) mit Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 13/2015, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 08/2016, Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97) - Streichung der planungsrelevanten Breite (Planungsbreite)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 25/2016, „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)" hier: Änderungen, Ergänzungen, Erläuterung
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 17/2017, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 15/2018, Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGS-Lsw)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 17/2018, „Technische Prüfvorschrift für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung; Teil: Berührende Messungen (TP Eben – Berührende Messungen)“, Ausgabe 2017
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 13/2020, Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil: Seitenkraftmessverfahren (SKM), Ausgabe 2007 (TP Griff-StB 07 (SKM))

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 20/2021, Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau; Teil: Messverfahren SRT, Ausgabe 2021 (TP Griff-StB (SRT))
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 04/2022, Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007 (TL Beton-StB 07)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 05/2022, Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel, Ausgabe 2009 (TL NBM-StB 09)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 02/2022, Grundsätze für die passiv sichere Aufstellung von Verkehrszeichen
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 11/2024, Anpassung der Zusätzlichen Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015 (ZTV Fug-StB 15)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 22/2024, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13); – Änderungen bei der Anerkennung von Schulungsstellen
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 26/2024, Photovoltaik-Freiflächenanlagen entlang der Bundesfernstraßen – Rahmenbedingungen zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials nach den RPS 2009
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 04/2025, Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 (TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 05/2025, Stufenweise Anwendung der Technischen Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 (TP Eben – Berührungslose Messungen für den Bauvertrag)
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 07/2025, Akustische Wirkung neu errichteter Lärmschutzwände, vor Ort Messungen an neuen Lärmschutzwänden im Rahmen der Abnahme und vor Ablauf der Gewährleistung
- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) 13/2025, Einsatz und Erprobung von temperaturabgesenktem Asphalt bei der Herstellung von Verkehrsflächen

5.1.2. Technische Lieferbedingungen

- TL Gestein-StB 04/23 - Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004/Fassung 2023
  Bezugsquelle: FGSV
- TL Sbit-StB 15 Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis, Ausgabe 2015
  Bezugsquelle: FGSV
- TL VBit-StB 22 Technische Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen, Ausgabe 2022
  Bezugsquelle: FGSV
- TL G SoB-StB 20/23 Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel, Teil: Güteüberwachung, Ausgabe 2020/Fassung 2023
  Bezugsquelle: FGSV
- TL BuB E-StB 20/23 Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterialien und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau, Ausgabe 2020/Fassung 2023
  Bezugsquelle: FGSV

- TL GaB-StB 16/23 Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau, Ausgabe 2016/Fassung 2023
  Bezugsquelle: FGSV
- TL G DSK-StB 15 Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise, Ausgabe 2015
  Bezugsquelle: FGSV
- TL G OB-StB 15 Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen, Ausgabe 2015
  Bezugsquelle: FGSV
- TL G DSH-V-StB 15 Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung, Ausgabe 2015
  Bezugsquelle: FGSV
- TL Beton-StB 07 Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007 mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 04/2013 (siehe 5.4) mit Anlage „WS-Grund- und Bestätigungsprüfung zur Beurteilung der Eignung von groben Gesteinskörnungen für die Feuchtigkeitsklasse WS“
  Sowie den Änderungen und Erläuterungen gemäß ARS Nr. 04/2022
  Bezugsquelle: FGSV
- TL NBM-StB 09 Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel
  Mit Änderungen und Ergänzungen gemäß ARS Nr. 05/2022
  Bezugsquelle: FGSV
- TL Transportable Schutzeinrichtungen 97 mit den Änderungen gemäß ARS 5/1999 vom 15.12.1998 und der Änderung gemäß ARS Nr. 08/2016 vom 11.04.2016
  Bezugsquelle: FGSV
- TL M 23 Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien, Ausgabe 2023
  Bezugsquelle: FGSV
- TL-SP 99 Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken, Ausgabe 1999
  mit Änderungen gemäß Abschnitt 5.3
  Bezugsquelle: FGSV
- TL Fug-StB24 Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe und Fugenfüllsysteme, Ausgabe 2024
  Bezugsquelle: FGSV
- TL Bitumen-StB 25 - Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen
  Bezugsquelle: FGSV

5.1.3. Technische Prüfvorschriften

Technische Prüfvorschriften (TP), die in der Baubeschreibung und in den hier unter Abschnitt 5.1 aufgeführten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen bzw. Vorschriften (ZTV…) nicht mit einer bestimmten Fassung aufgeführt sind, sind in der zum Eröffnungs- / Einreichungstermin gültigen Fassung maßgebend.

- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau
  Teil Messverfahren SRT, Ausgabe 2021 (TP Griff-StB (SRT), mit ARS Nr. 20/2021
  Bezugsquelle: FGSV bzw. VkBl-Verlag

- Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau
  Teil Messverfahren SKM, Ausgabe 2007 (TP Griff-StB (SKM), mit ARS Nr. 13/2020
  Bezugsquelle: FGSV bzw. VkBl-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung Teil berührende Messungen, Ausgabe 2017 (TP Eben- berührende Messungen), mit ARS Nr. 17/2018
  Bezugsquelle: FGSV bzw. VkBl-Verlag
- Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag, Ausgabe 2025 (TP Eben - Berührungslose Messungen für den Bauvertrag), mit ARS Nr. 04/2025
  Bezugsquelle: FGSV bzw. VkBl-Verlag
- TP B-StB Technische Prüfvorschriften für Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen
  Bezugsquelle: FGSV

5.1.4. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

- ZTV Verm – StB 01 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Baubvermessung im Straßen- und Brückenbau, Ausgabe 2001
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV E-StB 17 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Ew-StB 25 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau, Ausgabe 2014
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV La-StB 18 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2018
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV SoB-StB 20 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Asphalt-StB 07/13 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, Ausgabe 2007/Fassung 2013
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV BEA-StB 09/13 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen,
  Ausgabe 2009/Fassung 2013
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Beton-StB 07 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Ausgabe 2007
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV RDO Beton-StB 20 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020 – ZTV RDO Beton-StB 20
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV BEB-StB 15 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen, Ausgabe 2015
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV Fug-StB 15 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2015, mit Allgemeinem Rundschreiben Nr. 11/2024 vom 3. April 2024
  Bezugsquelle: FGSV

- ZTV Pflaster-StB 20 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2020
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV A-StB 12 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Aufgrabungen von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV-ING **08/2025** - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Ausgabe August 2025
  Bezugsquelle: BASt, VkBl-Verlag bzw. FGSV für die Teile 6-1 bis 6-5, 6.7 und 7-4 der ZTV-ING
- ZTV-BEL-B, Teil 3 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Herstellen von Brückenbelägen auf Beton (ZTV-BEL-B)
  - ZTV-BEL-B 3/95 – Teil 3 Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff, Ausgabe 1995
  - TL-BEL-B 3/95 – Technische Lieferbedingungen für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
  - TP-BEL-B 3/95 – Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-BEL-B, Teil 3, Ausgabe 1995
  - TL-BEL-EP – Technische Lieferbedingungen für Reaktionsharze für Grundierungen, Versiegelungen und Kratzspachtelungen unter Asphaltbelägen auf Beton, Ausgabe 1999
    Bezugsquelle: FGSV
- ZTV VZ 2011 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 9/2011 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
  Bezugsquelle: FGSV
  - In Verbindung mi dem Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 2/2022 vom 2. Februar 2022
- ZTV M 13 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2013, in Verbindung mit dem ARS 13/2015 und dem ARS 25/2016 sowie dem ARS 02/2024
  Bezugsquelle: FGSV
- ZTV-SA 97 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997
  Bezugsquelle: FGSV
  - mit „Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 18/1999“ (ARS Nr. 18/1999) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen vom 17. August 1999:
    Abschnitt 6.11.1 der ZTV-SA wird durch die im ARS Nr. 18/1999 angegebene Fassung ersetzt
  - mit dem Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 7/2024 vom 1. März 2024

  Bezugsquelle: VkBl-Verlag
- ZTV FRS 2013, Fassung 2017 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme
  Bezugsquelle: FGSV

5.1.5. Weitere technische Regelwerke

- TK FRS 2020 - Technische Kriterien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme Stand 2020
  Bezugsquelle: FGSV
- M EBGS-LSW - Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen, Ausgabe 2018, in Verbindung mit dem ARS 15/2018

Bezugsquelle: FGSV

- VGVF BSW O 2013
  „Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013“ in Verbindung mit dem ARS Nr. 18/2013)
  Bezugsquelle: www.bast.de
- M AEBEL
  Merkblatt über die Anwendung von Erosionsschutzprodukten und Begrünungshilfen aus natürlichen und synthetischen Materialien im Erd- und Landschaftsbau des Straßenbaus
  Ausgabe 2024
  Bezugsquelle: FGSV
- RuA-StB 23
  Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB 23); Ausgabe 2023
  Bezugsquelle: FGSV und RSBB
- R SBB
  Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB); Ausgabe 2023
  Bezugsquelle: FGSV
- RSA 21
  Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
  Ausgabe 2021
  Bezugsquelle: FGSV

Verzeichnis der Bezugsquellen:

- FGSV: FGSV-Verlag GmbH
  Wesselinger Straße 17
  50999 Köln
- BASt: Bundesanstalt für Straßenwesen
  Brüderstraße 53
  51427 Bergisch Gladbach
- VkBl-Verlag: Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG
  Schleefstraße 14
  44287 Dortmund

5.2. Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingung (TL)

5.2.1. Ergänzung zu den TL Asphalt 07/13

Zu Abschnitt 2.2 Bindemittel

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen müssen diese den „Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen“ (TL VBit-StB) entsprechen.

Zu Abschnitt 2.3 Zusätze

Produkte zur Temperaturabsenkung aus

- der „Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“ der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt): („Erfahrungssammlung

TA“, https://www.bast.de) in der aktuell gültigen Fassung, sind ohne weitere Einsatz-Nachweise für eine Verwendung zugelassen.

Diese Produkte sind in der Erstprüfung durch konkreten Verweis auf den Listeneintrag bei der BASt auszuweisen.

Zu Abschnitt 3 „Anforderungen an Asphaltmischgut“

Die in den Tabellen 4 bis 8 der TL Asphalt-StB 07/13 aufgeführten Bindemittelarten und -sorten der TL Bitumen-StB gelten nicht. Stattdessen ist die Anlage zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV zu beachten.

Im Vorgriff auf das künftige Asphaltregelwerk gelten die resultierenden Bindemittelarten und -sorten in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom Anwendungsfall eines der in der Tabelle 1 der Anlage „Einsatz und Erprobung von temperaturabgesenktem Asphalt bei der Herstellung von Verkehrsflächen“ zu dem ARS Nr. 13/2025 des BMV in eckigen Klammern zusammengeführten Bitumenpaares (z.B. [30/45 // 35/50 VL]). Als Bitumenpaar werden Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB verstanden, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führen.

Die aufgeführten resultierenden Bindemittelarten und -sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch zugegebenes Asphaltgranulat und/oder zugegebene Zusätze berücksichtigt.

Zu Abschnitt 3.1.1 „Verwendung von Asphaltgranulat“

Der dritte und die folgenden Absätze werden durch die nachfolgenden ersetzt.

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat ist eine für den Einsatzbereich ausreichende Gleichmäßigkeit erforderlich. Die Gleichmäßigkeit ist mit Hilfe der Spannweite von Merkmalen bestimmter Kornanteile sowie des Bindemittelgehaltes und der Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels zu beurteilen.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist für die Berechnung der Äqui-Schermodultemperatur $T_{mix}(G^*=15kPa)$ folgende Gleichung anzuwenden:

$$T_{mix}(G^*=15kPa) = a\cdot^*\cdot T_1(G^*=15kPa) + b * T_2(G^*=15kPa)$$

Dabei sind:

$T_{mix}(G^*=15kPa)$ berechnete resultierende Äqui-Schermodultemperatur des Bindemittels im Asphaltmischgut,

$T_1(G^*=15kPa)$ Äqui-Schermodultemperatur des aus dem Asphaltgranulat rückgewonnenen Bindemittels,

$T_2(G^*=15kPa)$ mittlerer Wert der Äqui-Schermodultemperatur der Sortenspanne des vorgesehenen Bitumens nach den TL Bitumen-StB,

a und b Massenanteile des Bindemittels aus dem Asphaltgranulat (a) und des vorgesehenen Bitumens (b) mit a + b = 1.

Bei mehr als einem eingesetzten Asphaltgranulat ergibt sich $T_1(G^*=15kPa)$ als gewichtetes Mittel der jeweiligen Äqui-Schermodultemperaturen im Verhältnis der Massenanteile der jeweiligen Bindemittel der eingesetzten Asphaltgranulate.

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Zugabe eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes im Asphaltmischwerk sowie bei 45/80-65 A und 65/105-70 A ist die Äqui-Schermodultemperatur $T_{Rück}$(G*=15kPa) und der Phasenwinkel δRück(G*=15kPa) des Gemisches durch Rückgewinnung experimentell im Labor zu bestimmen.

Dabei sind $T_{Rück}$(G*=15kPa) und $\delta_{Rück}$(G*=15kPa) die am rückgewonnenen Bindemittel experimentell im Labor bestimmte resultierende Äqui-Schermodultemperatur bzw. der entsprechende resultierende Phasenwinkel des Bindemittels im Asphaltmischgut. Bei der Zugabe von Asphaltgranulat und/oder Zusätzen und/oder Naturasphalt muss T_{mix}(G*=15kPa) bzw. $T_{Rück}$(G*=15kPa) des resultierenden Bindemittels innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens nach den TL Bitumen-StB oder den TL VBit-StB liegen.

Hierzu kann entweder

- ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder
- ein Bitumen, das höchstens eine Sorte weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel verwendet werden.

Ein weicheres Straßenbaubitumen als [70/100 // 50/80 VL] – mit Ausnahme von 160/220 bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten und für Asphalttragdeckschichten sowie Asphaltmischgutarten unter Betondecken – oder ein weicheres Polymermodifiziertes Bitumen als [45/80-50 A // PmB 45/80 VL] darf nicht verwendet werden.

Bei Asphaltbeton für Asphalttragschichten oder für Asphalttragdeckschichten kann entweder ein Bitumen mit derselben Spezifikation wie das geforderte resultierende Bindemittel oder ein Bitumen, das höchstens zwei Sorten weicher ist als das geforderte resultierende Bindemittel, verwendet werden.

Zu Abschnitt 4.1.3 Prüfungen im Rahmen der Erstprüfung

Unter Verwendung des ausgewählten gebrauchsfertigen Viskositätsveränderten Bitumens oder Zusatzes nach der Erfahrungssammlung TA der BASt oder des aufgeschäumten Bindemittels sind erweiterte Erstprüfungen am Bindemittel und Asphaltmischgut durchzuführen. Die erweiterten Erstprüfungen und die Ergebnisse der nachfolgend aufgeführten Prüfungen werden dem Auftraggeber als Anlage zum Eignungsnachweis informativ zur Verfügung gestellt:

Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach den TL VBit-StB und bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen:

- Äqui-Schermodultemperatur T (G* = 15 kPa) in °C und zugehöriger Phasenwinkel in ° des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels nach den TP Bitumen-StB, Teil 3 (BTSV)
- Phasenübergangstemperatur des rückgewonnenen resultierenden Bindemittels mittels Dynamischem Scherrheometer nach den TP Bitumen-StB, Teil 5 (konstante Scherrate)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

Tabelle 5 - Erweiterte Erstprüfungen

Prüfung	Asphalt-deckschichten aus SMA, AC	Asphalt-binderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalt-tragschichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwellversuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X[1)]	X	-
Angabe zum Tieftemperatur- verhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-

Verformungsverhalten des eingesetzten resultierenden Bindemittels nach TP Bitumen-StB, Teil 3 am langzeitgealterten (PAV) modifizierten Bindemittel	X	X	X

[1)] nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers

Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen oder bei Verwendung der Schaumbitumentechnologie:

- Äqui-Schermodultemperatur T (G* = 15 kPa) in °C des resultierenden Bindemittels (rechnerisch ermittelt analog zur bisherigen Vorgehensweise zur Bestimmung des rechnerischen resultierenden Erweichungspunkt Ring und Kugel nach den TL Asphalt-StB)
- Prüfungen am Asphaltmischgut:

Tabelle 6

Prüfung	Asphalt deckschichten aus SMA, AC	Asphalt binderschichten aus AC B S, AC B S SG, SMA B S	Asphalttragschichten aus AC T S
Einaxialer Druck-Schwell-versuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X[1)]	X	-
Angabe zum Tieftemperatur- verhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-

[1)] nicht für Asphaltdeckschichten aus AC D DSH-V

Zu Abschnitt 4.1.4 Erstprüfungsbericht

Im Erstprüfungsbericht sind folgende zusätzliche Angaben erforderlich:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung
- Art und Sorte des frisch zugegebenen Bitumens
- Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers
- Ergebnisse der zusätzlichen Prüfungen nach Abschnitt 4.1.3
- **Bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach TL VBit-StB:**
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
- **Bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen:**
  - Hersteller, Typ, Produktbezeichnung
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels
  - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung von oberflächenaktiven oder mineralischen Zusätzen:**
  - Hersteller, Produktbezeichnung,
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels,
  - Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt
- **Bei Verwendung der Schaumbitumentechnologie:**
  - Art und Sorte des resultierenden Bindemittels

5.3. Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV)

5.3.1. Ergänzungen zur ZTV E-StB 17

Zu Abschnitt 1.4 (Baustoffe)

Wenn der Einbau von Boden mit Fremdbestandteilen nach Abschnitt 1.4.4 zulässig ist, gelten hierfür die Regelungen gemäß Abschnitt 2.3 der TL BuB E-StB 20/23 analog.

Zu Abschnitt 1.6.4 (Eigenüberwachungsprüfungen)

Die geplante Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung zum Nachweis der erzielten Verdichtung jeder eingebauten Lage des Untergrunds/Unterbaus 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 Geotechnik) des Auftragnehmers durchführen.

Die Ergebnisse der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer tagesaktuell vorzulegen.

Die Dokumentation und die Vorlage der Eigenüberwachungsprüfungen erfolgt gemäß 5.5.8 der "Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte".

Zu Abschnitt 1.9 (Abrechnung)

Bodenaustauschmaterial

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

Verfüllen, Hinterfüllen, Überschütten

Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt ist, gilt:

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

Rohrleitungen

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum bis zu 1,25 m gilt: Der Erdkörper ist bis zur Höhe des Planums vor dem Verlegen der Rohrleitung herzustellen. Als Abrechnungstiefe für den Rohrgrabenaushub gilt die tatsächliche Aushubtiefe von Oberkante Erdplanum bis zur Rohrgrabensohle.

Für Rohrleitungen in Dämmen mit einer Rohrgrabentiefe unter dem Planum von mehr als 1,25 m gilt: Der Bodenauftrag ist im Leitungsbereich vor der Rohrverlegung zunächst bis mindestens 0,30 m über den späteren Rohrscheitel durchzuführen. Als Abrechnungstiefe des Rohrgrabens gilt der Abstand von Rohrgrabensohle bis max. 0,30 m über dem Rohrscheitel. Wird ein anderes Arbeitsverfahren gewählt, wird ein damit verbundener Mehraufwand (z.B. Böschungen, Grabenverbau) nicht gesondert vergütet.

Zu Abschnitt 1.9.3

Messungen zur Setzung des Untergrundes sind dem Auftraggeber rechtzeitig (mindestens 24 Stunden vor Durchführung) bekannt zu geben.

Zu Abschnitt 3.2 (Bodenmaterial und Baustoffe nach den TL BuB E-StB 20/23)

Für den Nachweis der Eignung der Materialien sind die Ergebnisse der Güteüberwachung (Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung) heranzuziehen. Maßgebend ist das letzte Prüfzeugnis bzw. sind die letzten Prüfzeugnisse der Fremdüberwachung, welche(s) die Ergebnisse aller maßgebenden bautechnischen und wasserwirtschaftlichen Prüfparameter enthalten müssen/muss.

Stahlwerkschlacken müssen die Anforderungen an die Volumenzunahme der Kategorie 1 gemäß Tabelle 4 der TL BuB E-StB 20/23 erfüllen.

Zu Abschnitt 4.1 (Lösen und Laden)

Folgende Toleranzen werden vereinbart:

	Einschnittsböschungen	Bereich des Planums
Fels:	± 5 cm	± 2 cm
Boden:	+ 15 cm; - 30 cm	+ 3 cm; - 15 cm

Diese Werte gelten für alle Boden- und Felsverhältnisse, bei denen keine besonderen Sicherungsmaßnahmen und keine Felsgestaltungen/-profilierungen (z.B. Herausarbeiten von Felsvorsprüngen) erforderlich werden.

Mit der Abfuhr gelöster, einbaufähiger Massen darf vom Auftragnehmer erst begonnen werden, wenn sichergestellt ist, dass im Zuge der Baumaßnahme ausreichend einbaufähige Massen zur Widerverwendung im Baufeld vorhanden sind.

Zu Abschnitt 4.3 (Einbau und Verdichten)

Folgende Toleranzen werden im Endzustand vereinbart:

Dämme: Böschungen: ± 5 cm

Zu Abschnitt 4.3.1 (Ausführung)

Bei Vereinbarung der Methode M3 nach Abschnitt 14.2.4 der ZTV E-StB 17 darf der Einbau von Boden erst erfolgen, wenn die Eignungsprüfung, die Ergebnisse der Probeverdichtung und die Arbeitsanweisung vorliegen und vom AG freigegeben wurden.

Zu Abschnitt 4.3.2 (Anforderungen an das Verdichten)

Beim Einbau von wasserempfindlichem, gemischt- und feinkörnigem Boden, der nicht verfestigt oder qualifiziert verbessert wird, gilt die Anforderung an das 10%-Höchstquantil für den Luftporenanteil n_a von 8 Vol.-%.

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

Zu Abschnitt 4.4.5

Die Querneigung des Planums muss bei wasserempfindlichen (bindigen) Böden und Baustoffen mindestens 4% betragen, nach einer Bodenbehandlung mit Bindemittel (Bodenverfestigung, qualifizierte Bodenverbesserung) muss die Querneigung des Planums mindestens 2,5% betragen.

Zu Abschnitt 9.4.2

Die Verwendung von Anbauverdichtern sind nur ab dem Bereich 3 m über Rohrscheitel zulässig.

Zu Abschnitt 10 (Hinterfüllen und Überschütten von Bauwerken)

Es gilt die Richtzeichnung Was 7.

Zu Abschnitt 11.1 (Grundsätze)

Die geplante Kronenhöhe ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Setzungen einzuhalten.

Zu Abschnitt 12.4.2.2 (Bindemittelmenge bei Baukalken)

Bodenverfestigungen ausschließlich mit Kalk sind nicht zugelassen.

5.3.2. Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13

zu Abschnitt 1.3 - Baugrundsätze

Die ausgeschriebenen resultierenden Bindemittelarten und -sorten sind durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur gekennzeichnet. Hierbei sind auch das ggf. zugegebene Asphaltgranulat und/oder Naturasphalt und/oder zugegebene Zusätze zu berücksichtigen. Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL Bitumen-StB 25 bzw. den TL VBit-StB sind über die Bezeichnung resultierende Bindemittelarten und -sorten nicht abgedeckt. Die Prüfung der Anforderungen an das rückgewonnene Bindemittel erfolgt damit nicht mehr durch Prüfung des Erweichungspunkts Ring und Kugel, sondern durch die Bestimmung der Äqui-Schermodultemperatur.

Die Ermittlung der Äqui-Schermodultemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen.

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.

zu Abschnitt 2.1 - Gesteinskörnungen

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.

Abstreumaterial für Gussasphalt muss der Kategorie FI15 (Anforderung an die Plattigkeitskennzahl) entsprechen. Die Prüfung der Lieferkörnung erfolgt nach den TP Gestein-StB, Teil 4.3.3. Die Lieferkörnungen 2/3 und 2/4 dürfen, abweichend von Tabelle 3 der ZTV Asphalt-StB 07/13, einen Unterkornanteil ≤ 5,0 M.-% enthalten. Das Abstreumaterial muss trocken und streufähig sowohl auf der Baustelle angeliefert als auch bis zur Übergabe in die Einbaubohle vorgehalten werden.

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.

zu Abschnitt 2.3.1 – Asphaltmischgut Allgemeines

Abweichend zu Tabelle 4 der TL Asphalt-StB 07/13 gilt folgendes:

AC 22 T S: Für den Siedurchgang bei 16 mm gilt ein Maximalwert von 85 M.-%.

Mindest-Bindemittegehalt:

- AC 32 / 22 T S: $B_{\text{min } 4,1}$
- AC 16 T S: $B_{\text{min } 4,3}$

AC 32 / 22 / 16 T S:

- Minimaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\text{min } 4,0}$
- Maximaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\text{max } 6,0}$

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. Für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt und Splittmastixasphalt LA (SMA LA) gilt hiervon abweichend, dass grundsätzlich bei der Verwendung von sauren Gesteinen bzw. Gesteinskörnungen mit quarzitischen Bestandteilen gebrauchsfertige Bindemittel mit werksseitig zugegebenen Haftverbesserern einzusetzen sind. Kalkhydrat ist für den Einsatz in Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt ausgeschlossen.

zu Abschnitt 2.3.2 - Asphaltmischgut - Eignungsnachweis

Der Auftragnehmer muss an Asphaltmischgut für Deck- und Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 die im Abschnitt 3.12.1 angegebenen weitergehende Untersuchungen und Anforderungen beachten und im Eignungsnachweis angeben.

Zu Abschnitt 2.3.4 „Transport von Asphaltmischgut“

Temperaturgrenzwerte und Transport von Asphaltmischgut:

Ergänzend zu den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 2.3.4 sind folgende Anforderungen zu erfüllen. Die Tabelle 5 der ZTV Asphalt-StB 07/13 entfällt und wird wie folgt ersetzt:

Der Transport erfolgt in thermoisolierten Transportmulden (mit Thermoisolierung der Stirn- und Seitenflächen sowie des Muldenbodens bei einem Wärmedurchgangswiderstand R ≥ 1,65 m²K/W bei 20°C) mit einer Abdeckvorrichtung oder in geschlossenen Thermobehältern.

Gussasphalt ist in fahrbaren Rührwerkskesseln ständig zu rühren. Es sind nur Rührwerkskessel mit einem fernbedienbaren Auslass zu verwenden.

Die Temperatur des Asphaltmischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:

- **Asphaltmischgut für Asphalttragschichten, Asphalttragdeckschichten und Asphaltbinderschichten und Asphaltausgleichsschichten: 130 °C bis 150 °C**

- **Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten und Asphaltzwischenschichten aus Walzasphalt: 140 °C bis 155 °C (bei Schichtdicken < 3,0 cm bis 165 °C, ausgenommen Kompakte Asphaltbefestigungen)**
- Gussasphalt: 200 °C bis 230 °C.

Beim Walzasphalt gilt die Temperaturspanne beim Abkippen vom LKW in den Kübel des Straßenfertigers bzw. des Beschickers. Beim Gussasphalt gilt die Temperaturspanne beim Verlassen des Rührwerkskessels.

Bei der Herstellung des Asphaltmischgutes für Walzasphalte dürfen die oberen Grenzwerte um bis zu 5 K überschritten werden, um ggf. auftretende Temperaturverluste bis zum Einbau zu berücksichtigen.

zu Abschnitt 3.1 – Ausführung – Allgemeines

Deckschichten sind grundsätzlich mit gestaffelt fahrenden Fertigern heiß an heiß oder mit einem Fertiger in ganzer Fahrbahnbreite einzubauen. Ist dies nicht möglich, sind die Arbeitsnähte unmittelbar neben der späteren Längsmarkierung herzustellen.

Für Asphalttragschichten aus AC 16 T S / N / L gilt (unabhängig von der Art der Unterlage) die Anforderung an den Verdichtungsgrad der fertigen Schicht ≥ 98 %.

zu Abschnitt 3.4.3 – Herstellen von Asphalttragschichten – Baustoffgemische

Der 1. Absatz von Abschnitt 3.4.3 gilt nicht für Asphalttragschichtmischgut, das als Unterlage für eine Betonfahrbahndecke dient.

zu Abschnitt 3.4.4 – Herstellen von Asphalttragschichten – Schichteigenschaften

Für Asphalttragschichten aus AC 16 T S / N / L gilt (unabhängig von der Art der Unterlage) die Anforderung an den Verdichtungsgrad der fertigen Schicht ≥ 98 %.

Für den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht von Asphalttragschichten aus AC 32 / 22 / 16 T S gilt die Anforderung ≤ 8,0 Vol.-%.

zu Abschnitt 3.9.1 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt – Allgemeines

Die Herstellung von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt darf nur auf einer vollständig trockenen Unterlage erfolgen. Die Oberflächentemperatur der trockenen Unterlage muss mindestens 3 K über der Taupunkttemperatur der umgebenden Luft liegen.

Die Herstellung erfolgt grundsätzlich – mit Ausnahme von Kleinflächen/Flickstellen, z.B. im Rahmen von Jahresverträgen – maschinell. Dies gilt auch für Vorlegestreifen und Rinnen. Hierbei sind nur Einbaugeräte zu verwenden die über eine automatische Nivelliereinrichtung verfügen.

zu Abschnitt 3.9.5 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt – Bearbeiten der Oberfläche

Die Temperatur des Abstreumaterials für das Verfahren A muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung mindestens 120 °C, die für das Verfahren B mindestens 150 °C betragen.

Das Abstreumaterial für die Verfahren A und B muss am Tag des Einbaues bis zum Zeitpunkt der Übergabe in die Einbaubohle in thermoisolierten Fahrzeugen auf der Baustelle vorgehalten werden.

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.

zu Abschnitt 3.10.1 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt – Allgemeines

Die vollständige Auflösung bzw. Homogenisierung der stabilisierenden Zusätze ist von besonderer Bedeutung. Im Rahmen der Kontrollprüfungen wird dieses augenscheinlich überprüft.

zu Abschnitt 3.10.4 – Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt – Baustoffgemische

Gesteinskörnungen

- Eigenfüller darf nicht zugegeben werden.
- Lieferkörnung 5/8
    - Der Unterkornanteil der Lieferkörnung 5/8 darf höchstens 8 M.-% betragen.
- Stahlwerksschlacken sind von der Verwendung ausgeschlossen.

Zu Abschnitt 4.1. „Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltmischgut“

Die Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15 kPa) des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels darf die in der nachfolgenden **Tabelle 7** angegebenen unteren Grenzwerte nicht unterschreiten und die oberen Grenzwerte nicht überschreiten.

Tabelle 7 - Grenzwerte für Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15kPa) bei 1,59 Hz des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	**unterer Grenzwert in °C**	**oberer Grenzwert in °C**	**Sorte**	**unterer Grenzwert in °C**	**oberer Grenzwert in °C**
70/100	43	59	45/80-50 A	44	64
50/70	46	62	25/55-55 A	48	70
30/45	52	68	10/40-65 A	56	76
20/30	55	71	45/80-65 A	48	66
			65/105-70 A	43	61

Diese Grenzwerte gelten sowohl für die sortenreine Verwendung von Straßenbaubitumen oder Polymermodifizierten Bitumen nach den TL Bitumen-StB als auch bei der Mitverwendung von Asphaltgranulat. Bei Einhaltung der Grenzwerte ist der Erweichungspunkt Ring und Kugel nicht maßgeblich. Eine Unter- oder Überschreitung der Grenzwerte nach Tabelle 3 stellt keinen Mangel dar, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 4 (Nummerierung?) aufgeführten Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel eingehalten werden.

Die Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB 07/13 wird durch folgende **Tabelle 8** ersetzt:

Tabelle 8 - Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels

Straßenbaubitumen			Polymermodifiziertes Bitumen		
Sorte	**unterer Grenzwert in °C**	**oberer Grenzwert in °C**	**Sorte**	**unterer Grenzwert in °C**	**oberer Grenzwert in °C**
70/100	43	59	45/80-50 A	48	66
50/70	46	62	25/55-55 A	53	71

30/45	52	68	10/40-65 A	63	81
20/30	55	71	45/80-65 A	*)	
			65/105-70 A	*)	

*) bezogen auf den Wert des Eignungsnachweises ± 8 K

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen darf die Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15 kPa) des rückgewonnenen Bindemittels die im Eignungsnachweis angegebene Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15 kPa) um nicht mehr als 8 K über- oder unterschreiten.

Bei Verwendung von Bitumen nach den TL VBit-StB oder von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen werden keine Anforderungen an die elastische Rückstellung des rückgewonnenen Bindemittels gestellt.

zu Abschnitt 4.2.5 – Grenzwerte und Toleranzen – Asphaltschichten – Ebenheit

Wenn für den Einbau der Deckschicht ein Beschicker gefordert ist und auch die darunter liegende Asphaltbinderschicht erneuert bzw. hergestellt wird, gilt für die Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Messstrecke abweichend von Tabelle 25 der ZTV Asphalt-StB 07/13 für Asphaltdeckschichten aus AC D und SMA der Grenzwert ≤ 3 mm.

zu Abschnitt 5.2 – Eigenüberwachungsprüfungen

Die Protokolle aller Eigenüberwachungsprüfungen im Zuge des Einbaus von Asphaltdeckschichtmischgut sind dem Auftraggeber innerhalb von 7 Arbeitstagen nach Einbau vorzulegen.

Für den folgenden erweiterten Mess- und Dokumentationsumfang ist eine gesonderte Ordnungsziffer im Leistungsverzeichnis vorhanden.

Beim Einbau des temperaturabgesenkten Asphaltes sind während des gesamten Einbauzeitraums durch den Auftragnehmer im Rahmen der Eigenüberwachung folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren:

- Wetter (mindestens stündlich),
- Lufttemperatur (Messung in 2 Metern Höhe und Temperatur der Unterlage); mindestens stündlich,
- Windgeschwindigkeit und -richtung (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Relative Luftfeuchte (mindestens stündlich oder kontinuierlich),
- Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschicker- und Fertigerkübel,
- Zunahme der Verdichtung von Beginn bis zum Ende des Asphalteinbaus mittels Aufsetz-Sonde (Elektromagnetische Messung (PQI Sonde) oder Radioaktive Messung (Isotopensonde)),

Dokumentation der aufgebrachten Bitumenemulsion unmittelbar vor der Überbauung (Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion, angesprühte Unterlage je Einbaubahn, Lage der Einbaubahn, Station, Datum/Uhrzeit und Foto).

Abschnitt 5.4.1 „Prüfverfahren – Allgemeines“

Die Ermittlung der Äqui-Schermodultemperatur am resultierenden und rückgewonnenen Bindemittel ist nach den „TP Bitumen StB-25 Teil 3: Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnellverfahren (BTSV)“ durchzuführen.

zu Abschnitt 6.1 – Behandlung von Mängeln

Nach der Durchführung einer griffigkeitsverbessernden Maßnahme werden in einem jährlichen Zyklus, bis zum Zeitpunkt der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, SKM-Messungen vom Auftraggeber durchgeführt, um den Wirkungsgrad der durchgeführten griffigkeitsverbessernden Maßnahme zu dokumentieren. Die Kosten für diese SKM-Messungen trägt der Auftragnehmer.

zu Abschnitt 7.2.2 – Einbaudicke

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

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.

zu Abschnitt 7.3.2 – Abrechnung nach Einbaumenge

Wird nach der Leistungsbeschreibung ein flächenbezogenes Einbaumenge (kg/m2) 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 m2 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 Mischgutrohdichte von ca. 2,5 g/cm³. Der Einsatz von höheren Mischgutrohdichten kann zu Fehlmengen führen. Diese Fehlmengen sind vom Auftragnehmer auszugleichen und werden nicht gesondert vergütet.

5.3.3. Ergänzungen zu den ZTV Beton-StB 07

zu Abschnitt 2.2.5.1 und 2.3.3.1 - Eigenüberwachungsprüfungen

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

5.3.4. Ergänzungen zu den ZTV BEA-StB 07/13

zu Abschnitt 1.3.2 der ZTV BEA-StB 09/13 (Unterlage)

Wenn Hochdruckreinigungsgeräte zum Reinigen der Unterlage mit einer Wasch-/Sauganlage gefordert sind, muss entweder die Sauganlage unmittelbar in die Hochdruckreinigungseinheit integriert sein (z.B. „Drehjet“-Verfahren) oder in Fahrtrichtung die letzte Einheit darstellen.

zu Abschnitt 3.2.1 der ZTV BEA-StB 09/13 (Fräsen der Unterlage)

Die Katalognummer 005 „Asphalt fräsen“ des „Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau“, Leistungsbereich 113 „Asphaltbauweisen“, bezeichnet ein „Standardfräsen“ und ist mit einer Fräswalze durchzuführen, die einen Schnittlinienabstand von 15 mm erzeugt.

Die Katalognummer 008 „Asphalt feinfräsen“ des „Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau“, Leistungsbereich 113 „Asphaltbauweisen“, bezeichnet ein „Feinfräsen“ und ist mit einer Fräswalze durchzuführen, die einen Schnittlinienabstand von max. 8 mm erzeugt.

5.3.5. Änderungen bzw. Ergänzungen zu den ZTV-ING, Ausgabe August 2025

Der in Anlage 1 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 des BMV aufgeführte Stand der jeweiligen Teile und Abschnitte sowie die wesentlichen Änderungen in den ZTV-ING, Anlage 2 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 und die Liste der Hinweise zu den ZTV-ING, Anlage 3 zum ARS 20/2025 vom 10.10.2025 des BMV sind zu beachten.

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2 Bauausführung

Nr. 5.1 (3) Allgemeine Anforderungen

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

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

ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 5 Füllen von Rissen und Hohlräumen in Betonbauteilen

Nr. 2.3.2 Anforderungen an Unternehmer und Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem Auftraggeber vorher schriftlich mitzuteilen.

Nr. 5 Abnahme

Im Zusammenhang mit der Abnahme der Arbeiten sind Umfang, Art und zeitliche Abstände von Überprüfungen des Erfolges der Füllung von Rissen im Einzelnen mit dem Auftraggeber rechtzeitig abzustimmen.

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 1 Stahlbau

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

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

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

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

Bei der Herstellung und Montage im Werk und auf der Baustelle sind die Herstell- und

Montagetoleranzen gemäß DIN EN 1090-2 einzuhalten. Bei tragenden Bauteilen von Brücken sind die Ergänzenden Toleranzen der Klasse 2 gemäß Anhang B zu DIN EN 1090-2 einzuhalten. Für Stahlfahrbahnen gilt DIN EN 1993-2/NA, Anhang NA.G.

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 2 Stahlverbundbau

Nr.2 Hinweise für Planung und Konstruktion

Ergänzend zu (3) wirf folgendes festgelegt:

Zur Berechnung der Schnittgrößen ist das Verfahren nach DIN EN 1994-2, 5.4.2.3(2) anzuwenden.

Nr. 3.2 Kopfbolzen

Ergänzende Regelungen zum Schweißen von Kopfbolzendübeln im Brückenbau gemäß ARS 18/2019

Nachfolgend werden ergänzend zu DIN EN ISO 14555 und ZTV-ING einige Randbedingungen festgelegt, die bei der Herstellung von Bolzenschweißverbindungen nach DIN EN ISO 14555 bei Stahl- und Verbundbrücken sowie bei Bolzenschweißverbindungen von anderen ermüdungsbeanspruchten Bauteilen zu beachten sind.

ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 Korrosionsschutz von Stahlbauten

Mit dem Obmann-Schreiben 2023-07 wurden die Länder und die Autobahn GmbH des Bundes aufgefordert, abweichend von den geltenden Regelungen der ZTV-ING 4-3 zukünftig bei der Planung von Duplexbeschichtungen eine Sollschichtdicke der organischen Schichten auf der Verzinkung von insgesamt mindestens 240 µm vorzusehen. Für die hauptsächlich zur Anwendung kommenden Duplexsysteme wurden die künftig anzuwendenden Korrosionsschutzsysteme in einer Tabelle dargestellt.

ZTV-ING Teil 6, Abschnitt 4 Brückenbeläge auf Stahl mit einem Dichtungssystem

Nr. 4.2 Anforderungen an das Personal

Ein Wechsel des ständig auf der Arbeitsstelle anwesenden Kolonnenführers ist dem Auftraggeber vorher schriftlich mitzuteilen.

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 1 Lärmschutzwände

Ergänzend zu der ZTV-ING, 02/2025, Teil 8, Abschnitt 1 Lärmschutzwände ist für die Gründungen und die Bemessung von Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen das Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGS-LSW) zu berücksichtigen.

Für den gesamten Bereich der NL Westfalen wird einheitlich die Windzone 2 nach DIN EN 1991-1-4 Anhang NA.A für die zu berücksichtigende Windbelastung von Lärmschutzwänden festgelegt.

ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 3 Verkehrszeichenbrücken

Nr. 2.4.2 Baugruben, Gründungen und Betonsockel und 2.4.3 Fußpunktverankerungen

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

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

Die Anker werden bis auf 10 cm über Unterkante Fundament heruntergeführt, jedoch nicht länger als 2,00 m ausgeführt. Die Anker haben am unteren Ende Haken. In diese Haken ist ein Betonstabstahl mind. Ø 25 mm einzulegen. Die Stäbe werden bis an die Enden der Fundamentlängsseiten (unterhalb des Anprallsockels) geführt und am Bewehrungskorb befestigt. An diese Querstäbe kann das Erdungsband angeschlossen werden.

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

Nr. 2.4.4 Verbindung zwischen Riegel und Stiel

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

Nr. 2.4.5 Befestigungselemente

Es sind Rahmenkonstruktionen gemäß RIZ VZB 20 einzubauen.

Zwischen Riegel und Halterung ist ein umlaufendes elastisches Distanzband einzubauen. Zum besseren Einbau kann es an den Ecken unterbrochen sein. Der statische Nachweis der Rahmenkonstruktion ist erforderlich. Spannbänder sind nicht zugelassen.

Verbindungswinkel zwischen den Verbindungsprofilen (I+E Schiene) an der Schilderrückseite müssen mit einer Schraubbefestigung ausgeführt werden. Die Schrauben müssen mit Sicherungselementen gegen selbsttätiges Losdrehen, wie z.B. mit Keilsicherungsscheiben gesichert sein. Klebeverbindungen oder eine Befestigung mit Nieten ist nicht zulässig.

Nr. 2.4.6 Korrosionsschutz

Für die Tragkonstruktion aus Stahl ist das Korrosionsschutzsystem nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Tabelle A 4.3.2, Bauteil Nr. 6, Beschichtungssystem Nr. 1 aufzubringen.

Im Bereich bis 2m über Geländeoberkante wird zusätzlich eine 2. Zwischenbeschichtung (ZB) aufgebracht. Material wie bei der Deckbeschichtung.

Nr. 2.4.9 Steig- und Anlegeleitern

Bei begehbaren Konstruktionen sind bei den Steigleitern Rückenkörbe vorzusehen.

5.4. Sonstige anzuwendende technische Regelwerke

[Entfällt]

5.5. Anlagen/Formblätter

5.5.1. Nachweis der Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle

Status der Entsorgungsmaßnahme. "G" - geplant "A" - ausgeführt / abgeschlossen	Niederlassung:	Außenstelle:			Projektnummer:			Zeitraum:
	Baumaßnahme:							
	Auftragnehmer:							
	(Name/Anschrift)							
	Ordnungszahl / Abschnitt	Kurztext LV / Beschreibung	Abfallschlüssel (AVV Schlüssel)	Abfallmenge (bitte Einheit wählen) t	Zuordnungswert / Materialklasse	Art der Entsorgung (Verwertung: V, Aufbereitung: A, Beseitigung: B,)			Verwertungsort oder Entsorgungsanlage (Name; Anschrift)
						V	A	B	
"A"									

"A"									
"G"									
Ort, Datum									
Unterschrift AN									
(Name, Stempel)									

5.5.2. Formblatt Anmeldung von gefährlichen Abfällen

Anmeldung von gefährlichen Abfällen zur Erstellung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen

Die Informationen des Formblatts werden für die Erstellung von Entsorgungsnachweisen und Begleitscheinen (BGS) im eANV benötigt.

Es wird darauf hingewiesen, dass:

- Entsorgungsnachweise und Begleitscheine erst nach vollständiger Angabe der Informationen, erstellt werden können.
- möglichst (wenn absehbar) vier Wochen vor Beginn der Entsorgung, die Entsorgungsnachweise per Mail zu beantragen sind.
- spätestens zwei Wochen vor Beginn der Entsorgung von der Baustelle, die notwendige Anzahl von Begleitscheinen per Mail zu beantragten sind.
- bevor der Entsorgungsnachweis nicht von allen Beteiligten signiert ist, der Abfall noch nicht von der Baustelle entfernt werden darf!

Auftraggeber:	
Maßnahmen Bezeichnung:	
Projekt-Nummer:	
Außenstelle, Autobahnmeisterei (Anschrift):	
Bauüberwachung (Name, Telefon, Fax-Nummer, E-Mail):	
Abfallbezeichnung:	
Abfallschlüssel aus LV:	
Gesamte Abfallmenge laut LV:	
Abfallmenge Tagesleistung (evtl.):	
Abfallanalyse als PDF beilegen (notwendig):	☐
Ausbau des Abfalls (von Datum/bis Datum, KW):	
Bezeichnung der Abfallherkunft/Anfallstelle: (bitte genaue Herkunft angeben, z.B. BAB, Fahrtrichtung, Anschnitt, Los, Bauteil, Kilometrierung, Haufwerk, Adresse, R+H-Wert)	

Auftragnehmer:	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	

Rechnungsbeauftragter (evtl.)	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	
Verwendet Rechnungsbeauftragter das Programm ZEDAL (Ja/Nein)?:	

Bevollmächtigter (evtl.)	
Name und Anschrift:	
Name Ansprechpartner:	
Telefon Ansprechpartner:	
E-Mail Ansprechpartner:	
Verwendet Bevollmächtigter das Programm ZEDAL (Ja/Nein)?:	☐ Ja ☐ Nein

Entsorger:	
Name und Anschrift der Entsorgungsanlage:	
Entsorger-Nr.:	
Zertifikat/behördliche Bestätigung das Entsorger den o.g. Abfall entsorgen darf:	☐ liegt vor ☐ liegt nicht vor
Besitzt Entsorger eine Freistellung zur Prüfung durch das Regierungspräsidium/o.ä. Behörde (Ja/Nein)?	☐ Ja ☐ Nein
Wenn Ja, Freistellungsbescheinigung beilegen:	☐ liegt vor ☐ liegt nicht vor
ggf. Annahmekriterien (max. Belastungsgrenzen, mg/kg, etc.):	

Beförderer	
Name und Anschrift:	
Beförderer-Nr.:	
Zertifikat/Nachweis das Beförderer den o.g. Abfallschlüssel transportieren darf:	☐ liegt vor ☐ liegt nicht vor

Hiermit bestätige ich die Richtigkeit der Daten wie ausgefüllt bzw. wie in dem vorgelegten Entsorgungsnachweis/Begleitschein im eANV vorgelegt. Die Angaben sind fachlich und sachlich richtig!

Datum: Unterschrift:

5.5.3. Länderspezifische Regelungen Abfallrecht

[Entfällt]

5.5.4. Präzisierte Regelungen zur TL Transportable Schutzeinrichtungen

Im Folgenden werden die Regelungen der TL Transportable Schutzeinrichtungen 97 für den Einsatz präzisiert. Es sind folgende Anforderungen ergänzend zu erfüllen (nur für die Systeme, die nicht in der BASt-Liste der Transportablen Schutzeinrichtungen enthalten sind):

Anforderungen an transportable Schutzeinrichtungen

(1) Transportable Schutzeinrichtungen müssen zur Qualifizierung durch Anprallversuche hinsichtlich der Verschieblichkeit, Durchbruchsicherheit sowie der Gefährdung von Verkehrsteilnehmern und Dritten untersucht werden. Die Anforderungen dafür ergeben sich aus der DIN EN 1317- Teil 1 und Teil 2. Deren Abnahmekriterien müssen erfüllt und mindestens eine Leistungsklasse vollständig nachgewiesen werden.
(2) Die Prüfungen nach DIN EN 1317- Teil 1 und Teil 2 sind von einem für die Prüfungen nach DIN EN 1317 akkreditierten Prüflabor durchzuführen.
(3) Modifikationen, d.h. Änderungen gegenüber dem Prüfmuster, von geprüften temporären Schutzeinrichtungen sind ohne Anprallversuch nicht zulässig.
(4) Sind zwei Anprallprüfungen zur Erreichung einer Aufhaltestufe erforderlich, sind beide Versuche an der identisch aufgebauten Schutzeinrichtung durchzuführen. Dies ist vom Prüfinstitut zu bestätigen.
(5) Der Prüfbericht nach DIN EN 1317 für temporäre Schutzeinrichtungen muss ergänzend zu den Anforderungen der DIN EN 1317 mindestens enthalten:
    a. Hersteller oder Importeur,
    b. grundlegende Maße und Gewichte einschließlich Toleranzangaben,
    c. Montageanleitung, die den grundsätzlichen Aufbau der transportablen Schutzeinrichtung beschreibt
    d. ggf. eine Materialspezifikation für Kunststoffteile,
    e. ggf. detaillierte Zeichnungen für spezielle Konstruktionsteile,
    f. Angaben zum geprüften System wie Aufstelllänge, Endverankerung, besondere Ausstattung,
    g. Einzelergebnisse der Prüfungen bezüglich der Anforderungen an TSE (u.a. Fahrbereitschaft, gelöste Teile, dynamische Querverschiebung)
    h. Bestätigung der Erfüllung der Anforderungen.
(6) Der Hersteller muss folgende Prüfungsdokumentation, die vom Prüflabor über die Anprallprüfung ausgestellt wird, vorlegen:
    a. Prüfbericht und Videos der Anprallprüfungen nach DIN EN 1317
    b. Bestätigung des Prüflabors, dass die geprüfte temporäre Schutzeinrichtung den Zeichnungen entspricht und gemäß den Angaben in der Einbauanleitung auf dem Prüfgelände aufgestellt wurde.
    c. Bestätigung des Prüflabors, dass die Bauteile der geprüften temporären Schutzeinrichtung hinsichtlich der Anforderungen an die Stoffe, die Verbindungsmittel und der Abmessungen mit den Angaben in den Zeichnungen und der Systembeschreibung übereinstimmen. Hierzu ist für die wesentlichen Bauteile der TSE eine Materialanalyse des geprüften Systems erforderlich und die Übereinstimmung vom Prüfinstitut zu bestätigen.
    d. Bestätigung des Prüflabors, dass alle Anforderungen eingehalten und von der temporären Schutzeinrichtung erfüllt wurden.
(7) Bei den Prüfungen TB 21 und TB 22 muss das Fahrzeug nach dem Anprall noch bedingt fahrbereit sein. Dabei dürfen anprallende Fahrzeuge nicht so stark beschädigt werden, dass der Fahrer keine

Kontrolle mehr über das Fahrzeug ausüben kann. Die Fahrbereitschaft ist vom Prüfinstitut zu beurteilen.

(8) Fahrzeuginsassen und Dritte dürfen dabei nicht gefährdet werden. Das bedeutet, es dürfen keine vollständig gelösten Teile von Schutzeinrichtung oder Fahrzeug im Anprallversuch auftreten. Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufen T1, T2 und T3 (kleiner Anprallwinkel) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A nachweisen. Schutzeinrichtungen für normales (N2), höheres (H1, H2) oder sehr hohes Rückhaltevermögen (H4b) müssen die Anprallheftigkeitsstufe A oder B nachweisen.

(9) Wegen der besonderen Verhältnisse in Arbeitsstellen ist neben dem tatsächlich ermittelten Wirkungsbereich oder der Klasse gemäß Tabelle 4 der DIN EN 1317-2 die dynamische Querverschiebung in der Prüfung zu ermitteln und im Prüfbericht anzugeben. Zwischen entgegengesetzt gerichteten Verkehrsströmen darf die dynamische Querverschiebung beim leichten Fahrzeug (TB 11, TB 21, TB 22, TB 31) unabhängig vom Wirkungsbereich maximal 50 cm betragen.

(10) Sämtliche Teile der temporären Schutzeinrichtung mit einer Masse von mehr als 2 kg, die sich im Anprallversuch vollständig gelöst haben, sind nach DIN EN 1317-2 zu identifizieren, zu lokalisieren und vollständig im Prüfbericht zu dokumentieren.

(11) Temporäre Schutzeinrichtungen mit vollständig gelösten Teilen von je mehr als 2 kg, sind nicht zulässig.

(12) Temporäre Schutzeinrichtungen müssen hinsichtlich der Bauteile, der Verbindungsmittel und der Dauerhaftigkeit mit den Prüfmustern aus der Anprallprüfung übereinstimmen.

(13) In der Anprallprüfung ist eine ausreichende Prüflänge zu gewährleisten. Die Prüflänge wird durch den Hersteller vorgegeben.

(14) Die Mindestlänge, die Mindestlänge bei Kraftschluss und die Maximallänge ergeben sich aus der in der Anprallprüfung verwendeten Anfangs- und/oder Endverankerung und dem Verhalten der Schutzeinrichtung beim Anprallversuch (Definitionen siehe Liste transportabler Schutzeinrichtungen unter: https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Qualitaetsbewertung/Listen/pdf/liste-tse-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=5.)

(15) Die Prüfungen der Eigenschaften der Reflektoren (siehe Abschnitt 2.1 der TL TSE 97) sind von einem für Messungen nach DIN EN 12899 Teil 1 oder Teil 3 oder für Messungen nach DIN 67520 akkreditierten Prüflabor durchzuführen und in einem Prüfbericht zu dokumentieren.

(16) Sofern gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 05/1999 vom 15. Dezember 1998 eine Kipp-Prüfung der transportablen Schutzeinrichtung erforderlich ist, ist diese gemäß den Prüfbedingungen für einen Belastungsversuch zur Ermittlung der Kipplänge (1999) durchzuführen. Die Kipp-Prüfung an der transportablen Schutzeinrichtung ist von dem akkreditierten Prüfinstitut durchzuführen, dass auch die Versuche nach DIN EN 1317 an der TSE durchgeführt hat. Die Ergebnisse sind in einem gesonderten Prüfbericht über die Kipp-Prüfung zu dokumentieren und zu bewerten.

(17) Vom Hersteller ist eine Einbauanleitung für die Transportable Schutzeinrichtung zur Verfügung zu stellen.

Die Autobahn

5.5.5. Formblatt Erstellungshilfe für die Einbaudokumentation nach § 25 EBV

Übersicht Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) nach Ersatzbaustoffverordnung									
Niederlassung:	Außenstelle:				Projektnummer:				Zeitraum:
NL_									
Baumaßnahme:									
Auftragnehmer:									
(Name/An-schrift)									
Lieferscheinnum-mer	Mineralischer Ersatzbaustoff (gemäß EBV)	LV / OZ	Kurztext zum LV / OZ	Einbau anzeige-pflichtig	Einbaumenge gemäß LS	Umrech-nungs-faktor (t <=> m³)	Einbaumenge => Kubatur		Einbauort (z.B. Bauwerksnr., Bauab-schnitt, Km und FR, ggf. R-H-Wert)
					t		m³		
				Ja/nein			**Faktor kg=> t / t => t**		
Beispiel	Hüttensand (HS)	10.10.100.120	Hüt-tensand liefern, einbauen verdichten	J					

Beispiel	Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)	10.10.100.130	RC-1 liefern, einbauen und verdichten	N					
Beispiel	Bodenmaterial der Klasse 0* (BM-0*)	10.10.100.140	Bodenmaterial BM-0* liefern, einbauen verdichten	N					
									hier kann alles in "Freier Eingabe" hineingeschrieben werden und erscheint automatisch in der Drop down Liste

Ort, Datum		Beispiel für eine Einbaudokumentation für diese Maßnahme
Unterschrift AN		
(Name, Stempel)		

5.5.6. Mustergliederung Rückbau- und Entsorgungskonzept

Mustergliederung:

1. Allgemeine Daten

1.1 Anlass und Ziel der Arbeiten/Beschreibung des Bauvorhabens
Veranlassung, Aufgabenstellung, Beschreibung der Rückbau-, Abbruch- und Aushubmaßnahmen Zeitlicher Rahmen (Auszug aus Bauzeitenplan, Auszug aus Rahmenterminplan ggf. mit Abläufen und gegenseitigen Abhängigkeiten)

1.2 Angaben zu Schutzgebietszonen
Wasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete etc.
Berücksichtigung der Wasserschutzgebietsverordnungen (z.B. Einleitgenehmigungsvoraus-setzungen, Auflagen zur Lagerung, behördliche Vorgaben zur Aufbereitung und den Wiedereinbau)

1.3 Zuständigkeiten

Bauherr bzw. Auftraggeber, Planer, Projektverantwortlicher/Abfallverantwortlicher; Projektsteuerer, Abfallerzeuger mit Erzeugernummer (Hinweis: die Erzeugernummer wird dem AN nach Zuschlagserteilung mitgeteilt), ggf. Verfahrensbevollmächtigter des AG, Verfügungsberechtigter (Abfallbeauftragter des AN), beteiligte Behörden (Bodenschutz- und Abfallbehörden, ggf. Sonderabfallgesellschaft), Gutachter/Prüfstelle für Prüfungen des AN inkl. für Eigenüberwachung, Koordinator nach Baustellenverordnung (SiGeKo), Koordinator nach GefStoffV

2. Informationen zur Baustellenlogistik

2.1 Baustelleneinrichtung

Angaben zur Ver- und Entsorgung der Baustelle, Verkehrswege, Container, Gerüste und Sicherungseinrichtungen, Positions- und ortsbezogenen Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplans/Lageplan der Baulogistikflächen

2.2 Förderwege auf der Baustelle

2.3 Bereitstellungsflächen/Lagerflächen (intern oder extern)

Lageplan mit Haufwerksdarstellung, Containerstandflächen, Fläche mobile Aufbereitungsanlage, Angaben zur Haufwerkssicherung (z.B. Abdeckung und Umzäunung, Kennzeichnung), Beweissicherung, Herrichtung und Rückbau, Angabe zur Genehmigungsbedürftigkeit der vom AN beschafften zusätzlichen Flächen, bei externer Lagerung oder Aufbereitung Benennung des beteiligten Unternehmens und weiteren Angaben wie z.B. Örtlichkeit, Zuwegung, Betriebszeiten, Nachweis vor Eintritt Dritter, etc.

2.4 Transportwege von der Baustelle zu den Wiederverwendungs- bzw. Entsorgungsstellen

Umlaufzeiten; auch unter Berücksichtigung der Annahmezeiten der Annahmestellen; ggf. Angaben zu mobilen Wiegeeinheiten, LKW-Erfassungssystemen, Fahrzeuge für Zwischenfahrten innerhalb der Baumaßnahme (z.B. Vierachser) und oder Reifenwaschanlage

2.5 Flucht- und Rettungswege, Sammel- und Lotsenpunkte

2.6 Betankungsanlagen und Vorhaltung von Hilfsmitteln im Havariefall

3. Informationen zu den Ausbaustoffen, umweltrelevanten Inhaltsstoffen, der Entsorgung

3.1 Übersicht der Ausbaustoffe (vorhandene Unterlagen zusammenfassen)

Angaben zum Untersuchungsumfang und zur Bewertung der einzelnen Ausbaustoffe, Mengenangabe, Anfallort (z.B. Schicht/Haufwerk), Hinweis auf Gefahrstoffe; Ergebnisse aus Gutachten des AG tabellarisch darstellen, ggf. Fortschreibung

3.2 Angaben zur Deklaration von Abfällen nach AVV mit Darstellung des Entsorgungsweges unter Berücksichtigung der Anlagengenehmigung der Entsorgungsanlage

Tabellarische Aufstellung aller Ausbaustoffe mit: OZ, Anfallort, Deklaration, Abfallschlüssel, Menge, vorgesehener Entsorgungsweg (Wiederverwendung, Verwertung, Beseitigung) mit der Benennung

der an der Einsammlung/Beförderung sowie der Entsorgung beteiligten Unternehmen für die einzelnen Abfallarten, Art der Entsorgung unter Berücksichtigung länderspezifischer Vorgaben zum Entsorgungskonzept ggf. Beschreibung der vorgesehenen Verfahren zur baubegleitenden Deklaration (AN-seits);

3.3 Angaben zur Wiederverwendung und Aufbereitung (im Falle der Verwertung in der Maßnahme mit *Angabe von: OZ, Menge, Materialart, Einbauort, Einbauweise gemäß Vorgaben der ErsatzbaustoffV), Angaben zur Aufbereitungsart sowie Benennung der Spezifikationen der jeweiligen Aufbereitungsanlage mit Angabe des Ortes gemäß Punkt 2.3, zusätzlich Darstellung in einem Lageplan;*

4. Arbeitsbereiche und Arbeitsverfahren, Arbeits- und Gesundheitsschutz

4.1 Die Angaben des A+S-Plans (Arbeits- & Sicherheitsplans) sind zu berücksichtigen und in der Gefährdungsbeurteilung und daraus resultierenden betrieblichen Anweisungen umzusetzen

4.2 Beschreibung der Baumaßnahmen getrennt nach Arbeiten in nicht kontaminierten und kontaminierten Bereichen

Einteilung der Baustelle in Arbeitsbereiche mit Exposition gegenüber Schadstoffen (Schwarz-/Weißbereiche)

4.3 Beschreibung der möglichen Arbeitsverfahren mit zeitlicher Abfolge der Leistungsschritte

Expositionsabschätzung

Abbruchverfahren

Erarbeitung Abbruchanweisung

Aufstellen baustellenbezogener Betriebsanweisungen (für kontaminierte Bereiche)

Gefährdungsbeurteilung, Messkonzept zur Überwachung der Arbeitsplatzbedingungen

5. Vorbehandlung, Verpackung

5.1 Angaben zur Art und zum Umfang der Vorbereitung (Ausbluten, Konditionierung) und Aufbewahrung (z.B. Mulde) oder Verpackung (z.B. Big-Bag) von Abfällen

5.2 Angaben zur Getrennthaltung, Sortierung/Siebung/Aufbereitung, Vorbehandlung, ggf. Sammelkonzept, mit eindeutiger Kennzeichnung der Ausbaustoffe

6. Dokumentation, Nachweise

6.1 Angaben zur Dokumentation von Gefährdungsbeurteilungen, Betriebsanweisungen, Unterweisungen, arbeitsmedizinische Vorsorge

6.2 Ablauf Verbleibskontrolle für nicht gefährliche AbfälleAblauf eANV für gefährliche Abfälle

6.4 Ablauf Einbaudokumentation für MEB und für Materialien zur Wiederverwendung mittels ZEDAL EBV und Formblatt

5.5.7. Formblatt Arbeitsanweisung und Tagesprotokollheft

Siehe Anlagen

5.5.8. Formblatt Verdichtungs- und Tragfähigkeitswerte

Siehe Anlagen

Anlage 12

Langtext - LV

Langtext-Leistungsverzeichnis
Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

Titel	Bezeichnung	Seite
00.	Entwurfsbearbeitung	2
00.00.	Entwurfsbearbeitung	2
01.	Leistungen mit gesonderten Rechnung	3
01.00.	Baustelleinrichtung des AG	3
02.	Bauausführung	6
02.00.	Technische Bearbeitung	6
02.01.	Brückenbauwerk	11
02.02.	Straßenbau	17
02.03.	Landschaftsbau	19
03.	Dokumentation und Abnahme	21
03.00.	As-Built-Modell	21
03.01.	Abnahme	22
04.	AUSA - Arbeiten	23
04.00.	allgemeine Leistungen	23
04.01.	Kabellieferung	28
04.02.	Erdbau Baufeldfreimachung	30
04.03.	FM Montage Baufeldfreimachung	41
04.04.	Erdbau	43
04.05.	FM Montage Original	51
	Zusammenstellung	53

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

Hinweis zur OZ 00.
Ergänzende Angaben in der Baubeschreibung zu den Leistungen sind zwingend zu beachten!!

00. **Entwurfsbearbeitung**

00.00. **Entwurfsbearbeitung**

00.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Bauwerksentwurf liefern 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Bauwerksentwurf
Erstellen der Entwurfsunterlagen gemäß RAB-ING unter Berücksichtigung der in der Baubeschreibung genannten Regelwerke und Angaben inklusive folgender Planungsleistungen:
-Abbruch des Bestandsbauwerkes
-Herstellung des Ersatzneubaus
-erforderliche zusätzliche Leistungen zur betriebsbereiten Herrichtung (Auf-/Abrüstung) der Baubehelfe
-erforderlichen zusätzliche Baugrunderkundungen
-erforderlichen zusätzliche Vermessungsleistungen
-erforderliche zusätzliche Erkundungen von Leitungen im Baubereich
-Erarbeitung von Sicherungsmaßnahmen sowie Sicherungskonstruktionen der im Baufeld befindlichen (Gas-)Leitungen und Schächten
-erforderliche zusätzliche Abstimmungen mit dem WSV und weiteren Dritten
-Erarbeitung von Detaillösungen
-mindestens 3 Abstimmungstermine in der NL-Westfalen für: 1. Einweisungsgespräch, 2. Entwurfsdurchsprache, 3. Schlussbesprechung. Die zugehörige Überarbeitung des Entwurfes ist einzuplanen.
-Aufstellung eines Bauzeitenplans/Bauablaufplans

Alle maßgeblichen Entwurfsunterlagen sind digital und 1-fach in Papierform zu liefern (PDF-Format, Planunterlagen zusätzlich in dwg-/dxf-Format, Beschreibungen und Berechnungen zusätzlich als Word- bzw. Excel-Datei).

<u>Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:</u>
30% nach Entwurfsdurchsprache
70% nach Genehmigung des Entwurfes

00.00.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

SiGeKo Planungsphase 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

SiGeKo Leistungen für die Planungsphase
Sämtliche Leistungen eines Sicherheits- und Gesundheitsschutz Koordinators im Rahmen der Planungsphase für die Gesamtleistung für den Ersatzneubau ausführen.

...Forts. 00.00.0002.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

00.00.0002. Forts. ...

Die Aufgaben des SiGeKo-Koordinators sind gemäß den "Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen" RAB zu erfüllen.
Die erforderlichen Unterlagen sind dem AG mit dem Entwurf digital zur weiteren Verwendung für den SiGeKo der Bauausführung zu übergeben.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
100% nach Entwurfsübergabe

01. Leistungen mit gesonderten Rechnung

Hinweis zur OZ 01.00.
Folgende Leistungen "Baustelleneinrichtung des AG" erfolgen mit gesonderter Rechnung

01.00. Baustelleinrichtung des AG

01.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Baubüro für den AG, doppelwandig 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Baustelleneinrichtung des AG einrichten.

Baubüros für den AG, doppelwandig mit einem Fenster je Arbeitsplatz, antransportieren und auf die Fläche des AG aufbauen.

1x Büroraum (ca. 30 m²) für BÜ bestehend aus zwei gekoppelten Containern (je ca. 6,00m x 2,50m) mit insgesamt 4 Arbeitsplätzen.
Ausstattung:
4 höhenverstellbare Tische 0,80m x 1,60m, 4 Bürostühle mit Armlehne und Kopfstützen, 4 Rollcontainer ca. 0,40m x 0,60m für Schreibuntensilien. 6 offene Aktenregale ca. 0,90m x 2,00m mit mind. 5 Böden für A4-Ordner, 4 abschließbare Aktenschränke ca. 0,90m x 2,00m für A4-Ordner, 4 abschließbare Spinde für Kleidung ca. 0,50m x 1,80m.

2x Büroräume (2x ca. 30 m²) für AG bestehend aus je zwei gekoppelten Containern (je ca. 6,00m x 2,50m) mit je insgesamt 4 Arbeitsplätzen.
Ausstattung pro Raum:
4 höhenverstellbare Tische 0,80m x 1,60m, 4 Bürostühle mit Armlehne und Kopfstützen, 4 Rollcontainer ca. 0,40m x 0,60m für Schreibuntensilien. 6 offene Aktenregale ca. 0,90m x 2,00m mit mind. 5 Böden für A4-Ordner, 4 abschließbare Aktenschränke ca. 0,90m x 2,00m für A4-Ordner, 4 abschließbare Spinde für Kleidung ca. 0,50m x 1,80m.

1x Büroraum (ca. 15 m²) für AG bestehend aus einem Container (ca. 6,00m x 2,50m) mit insgesamt 2 Arbeitsplätzen.

...Forts. 01.00.0001.

01.00.0001. Forts. ...

Ausstattung:
2 höhenverstellbare Tische 0,80m x 1,60m, 2 Bürostühle mit Armlehne und Kopfstützen, 2 Rollcontainer ca. 0,40m x 0,60m für Schreibuntensilien. 3 offene Aktenregale ca. 0,90m x 2,00m mit mind. 5 Böden für A4-Ordner, 2 abschließbare Aktenschränke ca. 0,90m x 2,00m für A4-Ordner, 2 abschließbare Spinde für Kleidung ca. 0,50m x 1,80m.

Zusätzlich 1 Besprechungsraum (ca. 60 m²) bestehend aus 4 gekoppelten Containern (je ca. 6,00m x 2,50m).
Ausstattung:
5 Tische 0,80m x 1,60m, 12 stappelbare Stühle.

Raum- und Arbeitsplatzbeleuchtungen entsprechend den Vorschriften für die Belichtung von Arbeitsplätzen herstellen. Elektrische Beleuchtungen.
Die Wandflächen des Büros und des Besprechungsraumes sind umlaufend mit Magnetleisten zu versehen (für das Aufhängen von Plänen usw.), einschl. Lieferung von 30 Magneten.

Zusätzlich 1 Küchencontainer (ca. 30 m²) bestehend aus zwei gekoppelten Containern (je ca 6,00m x 2,50m)
Ausstattung:
3 Tische 0,80m x 1,60m, 8 stabelbare Stühle, Spüle mit Warm- und Kaltwasseranschluss, Spülmaschine, Kochgelegenheite mit zwei Kochplatten, Kühlschrank, Mikrowelle, Kaffeemaschine, Wasserkocher, mind. zwei Hängeschränke mit 15-teiligem Geschirr, kleine Teller mit Kaffetassen und 12 Gläsern.

Zusätzlich 1 Sanitärcontainer (ca. 15 m²) bestehend aus einem Container (ca. 6,00m x 2,50m) mit 2 Toiletten, 2 Duschen, 2 Waschbecken mit fließendem kaltem und warmen Wasser, Heizgelegenheit einrichten, für Abwasserbeseitigung sorgen, Verbrauchsmaterialien/Hygienespender (Flüssigseifenspender, Papiertücher, Toilettenpapier, Desinfektionsmittel, usw.) bereitstellen. Die Vorhaltung der Einrichtungen sowie Verbrauchsmaterialien über die komplette Vorhaltedauer wird in OZ 01.00.0002. gesondert vergütet.

Zusätzlich 1 Servercontainer (ca. 15 m²) bestehend aus einem Container (ca. 6,00m x2,50m) mit folgender Ausstattung:
- Schallgedämmter 19"-Wand/Stand-Verteiler (FlatBox),- 6 HE - 600 mm Tiefe - Glastür.
- 1 Wandteil, 2 Grundträger, 2 Dach-/Bodenbleche, 2 Seitenwände, 1 Sicht Tür
- Fronttür und Seitenteile abschließbar, Sicherheitsschließung 3524 E,
- Türanschlag links oder rechts frei wählbar,
- Kabeleinlass in Dach und Boden mit Bürstenleiste,
- Erdungssatz zur systemgerechten Erdung aller Gehäuseteile 2 x 19"-Profilschienen
- Das gehäuse wird mit Snap-Verbindungselementen werkzeuglos aufgebaut und dementsprechend zerlegbar

...Forts. 01.00.0001.

01.00.0001. Forts. ...

- statische Belastbarkeit der 19"-Ebene: 5 kg/HE
- Sockel für FlatBox - B 600x, T 600 mm - Höhe 50 mm inkl. Nivellierfüße
- Erweiterungssatz für schallgedämmte Server- und Netwerkschränke- 1 Ventilator inkl. Anschlusskabel und Montage
- zusätzliche hintere 19"-Befestigungsebene (Profilschienen)

Alle Räume sind mit einer Stromversorgung einschl. Steckdosen, einer Heizungsanlage, ausreichender Belüftung und Klimatisierung sowie abschließbaren Türen auszustatten. Sämtliche hierfür erforderlichen Leistungen, Wartungskosten usw. über die gesamte Vorhaltedauer sind einzurechnen.

Weiterhin ist dem AG ein betriebsbereiter Internetanschluss (einschl. Gebühren für Flatrate) zur Verfügung zu stellen. Es ist die höchste verfügbare Bandbreite zu wählen. Der Anschluss kann über eine feste Leitung oder über eine LTE-Antenne sichergestellt werden.

Das Baubüro und der Besprechungsraum muss mit seinen Arbeitsplätzen allen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften für Büro-Arbeitsplätze entsprechen.
Alle Einrichtungen für die Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen Arbeitsschutzes wie z.B. Verbandkasten, Rauchmelder und Feuerlöscher sind bereitzustellen.
Die Vorhaltung der Einrichtungen über die komplette Vorhaltedauer wird in OZ 01.00.0002. gesondert vergütet.

Aufstellflächen für die Containeranlagen stellt der AG zur Verfügung.

Aufstellfläche herrichten. Aufstellflächen, Zufahrt und PKW-Stellplätze für AG mit Mineralgemisch befestigen und über die komplette Vorhaltedauer ständig unterhalten.
(Aufbau analog Baustraße, mit ungebundener Tragschicht, Gesamtstärke Schottertrag- und Frostschutzschicht = 30cm).
Oberboden wird nicht abgetragen. Es ist ein Straßenbauvlies GRK 5 als Trennschicht zum Oberboden einzulegen.
Einstellplätze für 10 PKW herrichten.

Baubüro, Besprechungsraum, Küchencontainer und Sanitärcontainer mit allen Einrichtungen nach Beendigung der Vorhaltedauer auf Anordnung des AG wieder abbauen und abtransportieren. Benutzte Flächen entsprechend dem ursprünglichen Zustand wieder herrichten.

<u>Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:</u>
70% nach Übernahme des Baubüros durch den AG
30% nach Räumung der Container-Räume

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

01.00.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

Baubüro für AG vorhalten 80,00 Mt .....,.. .....,..

Baubüro für den AG mit allen Einrichtungen und Verbrauchsmaterialien vor- und unterhalten. Ver- und Entsorgung sicherstellen. Baubüro heizen. Zweimal wöchentlich reinigen. Zufahrt und befestigte Plätze unterhalten. Für Verbrauchsmaterialien für Besprechungen oder ähnliches, ist eine Pauschale von 50 Euro/Monat einzurechnen.
Teilzeiten nach Tagen werden zu 1/30 des Einheitspreises vergütet.

01.00.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Geräteaustattung für BÜ bereitst. 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Geräteausstattung für BÜ bereitstellen.

Neuwertige, mobile Prüf- und Messgeräte für die örtliche Bauüberwachung zu Beginn der Vorhaltedauer bereitstellen und für die komplette Vorhaltedauer vorhalten.

1 digitales Infrarotthermometer:
Schutzklasse mind. IP 54
Messbereich -40 bis 500 Grad Celsius.
Optische Auflösung (D:S) mind. 12:1

1 digitales Taupunktmessgerät:
Messparameter: Relative Feuchte, Lufttemparatur Tl, Oberflächentemparatur To (intern), Oberflächentemparatur To (extern)

1 digitales Laser-Entfernungsmessgerät:
Messbereich 0-200m, Längen-, Flächen-, Volumenmessung, Messwertspeicher.

1 digitales Schichtdickenmessgerät:
Messbereich: 0–2000 µm
Messprinzip: magnetisch-induktiv und Wirbelstromverfahren (für Stahl und NE-Metalle)
Messgenauigkeit: ±(1–3 % vom Messwert + 1 µm)
Auflösung: 0,1 µm bei Schichtdicken < 100 µm
Kalibrierung: Ein- und Zweipunktkalibrierung, Nullabgleich
Anzeige: digital, mit Hintergrundbeleuchtung
Datenspeicher: mind. 1000 Messwerte, USB-Schnittstelle zur Datenübertragung:

02. **Bauausführung**

02.00. **Technische Bearbeitung**

02.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Ausführungsunterlagen Bauwerk 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Ausführungsunterlagen für das Bauwerk (u. a. Standsicherheitsnachweis Bauwerk

...Forts. 02.00.0001.

02.00.0001. Forts. ...

einschl. erf. Ausführungspläne, Standsicherheitsnachweis Verbauten/Baubehelfe einschl. erf. Ausführungspläne, etc.) nach ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2 für das gesamte Bauwerk herstellen und liefern.

- Die Ausführungsunterlagen beinhalten auch die techn. Bearbeitung sämtlicher Baubehelfe (Traggerüste, Verbauten, Sicherheitskonstruktionen für im Baufeld vorhandenen (Gas-)Leitungen/Schächte usw.) und kanalseitigen Baubehelfe (Pontons, Stufenpressen, Gerüstkonstruktionen, usw.) sowie Ausstattung (Böschungstreppen/Geländer usw.).

- Für das Bestands-Bauwerk ist ein Rückbau-/ Abbruchkonzept je Bauphase einschl. der Transport des Bestands-Überbau (Aushub) einschl. Leichtern sowie Verstärken des Stahlüberbaus, Transport zum Demontageplatz mitsamt allen erforderlichen Baubehelfen und mit einer zugehörigen Arbeitsanweisung zu erstellen und zur Prüfung dem AG einzureichen.

- Für die Herstellung der neuen Stahl-Überbauten sind Montagekonzepte je Bauphase einschl. der Transport der Überbauten (Einschub) sowie erforderliche Standsicherheitsnachweise zu erstellen. Diese sind zusammen mit einer zugehörigen Arbeitsanweisung und einem Bauzeitenplan zur Prüfung dem AG einzureichen. Gleiches gilt für das Aufstellen der Widerlager sofern diese aus Fertig- bzw. Teilfertigteilen erstellt werden.

- Für das Aufbringen des Korrosionsschutzes am Stahlüberbau ist der Ablauf des Appliziervorgangs sowie ein Korrosionsschutzplan je Bauphase zu erstellen und dem AG zur Prüfung vorzulegen.

- Erforderliche örtliche, vermessungstechnische Aufnahmen durchführen.

- Abgleich der Pläne mit den Gegebenheiten in der Örtlichkeit

- Setzungs- und Verformungsmessungen und sonstige Messungen wie z.B. die Schlussvermessung für Kunstbauten und Baubehelfe gemäß ZTV-ING,
Teil 1, Abschnitt 2.2 und den ZTV-Verm durchführen von Baubeginn bis zur Bauwerksabnahme durchführen.

Die Bestandsunterlagen werden gesondert vergütet.

Bemessung nach gültigem Eurocode einschl. nationalen Anhängen und unter Berücksichtigung der Angaben in der Baubeschreibung.
Ausführungszeichnungen mit Schriftfeld nach Angabe des

...Forts. 02.00.0001.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.00.0001. Forts. ...

Auftraggebers herstellen.

Ausführungsunterlagen werden digital über ein vom AN zu stellendes Planmanagmentsystem verarbeitet.

Eine Ausfertigung mit Prüf- und Genehmigungsvermerken ist auf der Baustelle in Papierform vorzuhalten.
Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch den AG. Ohne Lieferung der zugehörigen Originale.
Der Prüfingenieur wird gesondert durch den AG beauftragt und vergütet.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen der Unerbauten und Gründung für Ersatzneu-TBW RiFa Köln
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen des Überbaus und der Ausstattung für Ersatzneu-TBW RiFa Köln
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen der Unterbauten und Gründung für Ersatzneu-TBW RiFa Bremen
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen des Überbaus und der Ausstattung für Ersatzneu-TBW RiFa Bremen

Hinweis zur OZ 02.00.0002.
Das Entsorgungskonzept ist vor Beginn der Abbrucharbeiten vorzulegen. Die regelung der EBV sind zu beachten.

02.00.0002. 24.802/010.32.92.99.01 TA

Entsorgungskonzept aufstellen..	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..

Entsorgungskonzept nach Unterlagen des AG zum Beproben, Aufnehmen, Fördern, Zwischenlagern, Verladen sowie Verwerten, Aufbereiten oder Beseitigen von Abfällen und Ausbaustoffen aufstellen. Positions- und ortsbezogenen Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplanes des AN aufstellen. Abbruch- und Aufnahmeverfahren für die jeweiligen Abfälle und Ausbaustoffe zur Entsorgung beschreiben. Fördern zur Wiederverwendung bzw. Verwertung innerhalb der Baustelle und Beförderung zur Entsorgungsanlage außerhalb der Baustelle beschreiben. Arbeitsanweisungen für sämtliche Prozessbeteiligte aufstellen. Entsorgungskonzept mit zeichnerischen

...Forts. 02.00.0002.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.00.0002. Forts. ...

Darstellungen übergeben.
Für alle Abfälle und Ausbaustoffe.
Mit Bereitstellungsflächen innerhalb der Baustelle
nach Wahl des AN.
Lageplan 'der Bereitstellungsflächen (sowohl innerhalb der Baustelle als auch auf Flächen vom AN) mit Haufwerksdarstellung, Betriebseinrichtungen sowie Betriebs- und Handlungsanweisung nach Unterlagen des AG anfertigen.'
Verwertung von Ausbaustoffen, die keine
gefährlichen Stoffe enthalten, durch Aufbereitung
und Einbau innerhalb der Baustelle. Verwertung
überschüssiger und für den Einbau innerhalb der
Baustelle ungeeigneter Ausbaustoffe außerhalb der
Baustelle.
Entsorgungskonzept 'vor erster Entsorgung dem AG nach Unterlagen des AG elektronisch als pdf-Datei und 1-fach in Papierform übergeben.'
Vorlagen zur Dokumentation 'der Verbleibskontrolle nicht gefährlicher Abfälle und Ausbaustoffe nach Unterlagen des AG vor erster Entsorgung aufstellen und dem AG nach Unterlagen des AG elektronisch als pdf-Datei und 1-fach in Papierform übergeben.'
Deklarationsanalysen nach den Annahmeparametern
der Entsorgungsanlagen nach Unterlagen des AG.

Hinweis zur OZ 02.00.0003.
Das Bodenlogistikkonzept ist vor Beginn jeglicher Bodenbewegungen vorzulegen.
Die Regelung der EBV sind zu beachten.

02.00.0003. 24.802/030.19.99.91 TA

Bodenlogistikkonzept aufstellen..	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..

Bodenlogistikkonzept nach Unterlagen des AG zum Beproben, Aufnehmen, Fördern, Zwischenlagern, Verladen sowie Aufbereiten und Einbauen von anfallendem Bodenmaterial und Baggergut mit Bereitstellungsflächen aufstellen. Positions- und ortsbezogenen Ablaufplan mit Personal-, Maschinen- und Geräteeinsatz auf Grundlage des Bauzeitenplanes des AN aufstellen. Aushub- und Aufnahmeverfahren für die jeweiligen Böden und Felsgesteine zur Wiederverwendung oder Verwertung beschreiben. Transportwege von der Aufnahme- zur Einbau- oder Verwertungsstelle beschreiben.
Bodenlogistikkonzept mit zeichnerischen Darstellungen übergeben.
Nach Unterlagen des AG.

...Forts. 02.00.0003.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.00.0003. Forts. ...

Für 'Bodenmaterial und Baggergut zur Wiederverwendung innerhalb der Baustelle. Aufbereitetes Bodenmaterial und Baggergut zur Verwertung innerhalb der Baustelle. Überschüssiges oder ungeeignetes Bodenmaterial und Baggergut zur Verwertung außerhalb der Baustelle.
Mit Bereitstellungsflächen innerhalb der Baustelle nach Wahl des AN'
Lageplan 'zur Herstellung von Bereitstellungsflächen (sowohl innerhalb der Baustelle als auch auf Flächen vom AN) mit Haufwerksdarstellung, Betriebseinrichtungen sowie Betriebs- und Handlungsanweisung nach Unterlagen des AG anfertigen. Technische Bearbeitung zur Herstellung der Bereitstellungsflächen wird nicht gesondert vergütet.'
Bodenlogistikkonzept 'vor Ausführung dem AG nach Unterlagen des AG elektronisch als pdf-Datei und 1-fach in Papierform übergeben.'
Vorlagen zur Dokumentation 'der Wiederverwendung und Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut nach Unterlagen des AG vor Beginn der Erdarbeiten aufstellen und dem AG nach Unterlagen des AG elektronisch als pdf-Datei und 1-fach in Papierform übergeben.'
Deklarationsanalysen und Einsatzmöglichkeiten nach Unterlagen des AG.

02.00.0004. -- -- -- -- -- -- -- --

Planmanagementsystem 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Elektronischer Planprüflauf
workflowbasierte Projektplattform für den digitalen Prüf- und Genehmigungsprozess der Ausführungs- und Bestandsunterlagen zur Nutzung durch den Prüfingenieur, den Schweißfach-Prüfingenieur, der WSA und den AG zur Verfügung stellen.
Dauer der Nutzung bis zur vollständigen Übergabe der Unterlagen vor Abnahme.
Programm zusätzlich mit "Touchfunktion" für die Nutzung mit Tablet oder Smartphone.

Workflows: für Dokumente jeder Art (z.B. Pläne, Statiken, Prüfberichte etc.). Es sind mind. 5 Workflows vorzusehen, die in Zusammenhang mit dem AG aufgestellt werden. In den Workflows wird der Prüflauf der einzelnen Unterlagen festgelegt.
Erstellung der Plannamenkonvention zur Nutzung des Workflows.
Prüflauf: kompletter digitaler Prüflauf inkl. aller Kommentare, Prüfbemerkungen, Prüfberichten und Unterschriften für alle Ausführungs- und Bestandsunterlagen. Änderungen müssen in einer Historie der Dokumente nachvollziehbar sein, einschl. automatischer Indexverwaltung und Kategorisierung der Dokumente. Sämliche Dokumente sind jederzeit von den Projektbeteiligten einsehbar, auch Versionen. Vergleich verschiedener Versionen mit Hervorhebung der Änderungen anzeigen. Unterlagen müssen von allen Nutzern als PDF-Datei heruntergeladen werden können.

Vollständige Redlining-Funktionen über Layer auf jedem Dokument inkl. der Definition von virtuellen Stempeln (Anzahl: bis zu 8). Beim Redlining und Stempeln

...Forts. 02.00.0004.

02.00.0004. Forts. ...

sowie der Unterschrift wird jeder Funktion eine eigene vom AG definierte Stiftfarbe zugewiesen.
Elektronische Unterschrift direkt auf den geprüften Dokumenten in dafür vorgesehenen Schriftfeldern. Planspiegel wird vom AG vorgegeben und ist in die Unterlagen einzuarbeiten. Freigabe in den Varianten "Gesehen" und "Zur Bauausführung freigegeben" (Texte werden zusammen mit dem AG bzgl. Namen, Titel, Funktion u.ä. festgelegt).
Freigegebene Unterlagen sind als solche zu kennzeichnen, damit nur diese auf der Baustelle zur Anwendung kommen.

Anzahl der sicheren, personenbezogenen Zugänge, die zur Verfügung gestellt werden müssen:
Auftraggeber: 8 St
Prüfingenieur: 4 St
Schweißfach-Prüfingenieur: 4 St
WSV: 4 St

Für alle Vertreter des AG, des PI, des Schweißfach-PI sowie der WSV ist eine Einweisung in das Programm Bestandteil der Leistung. Unterstützung der Projektbeteiligten per Hotline durch den Servicegeber für die Dauer der Nutzung im Rahmen der Maßnahme.
Erstellung und Pflege eines (Organisations-)Handbuches für die Benutzeroberfläche und die Abwicklung der Prüfläufe (Workflows).

Alle digitalen Unterlagen bleiben im Eigentum des Auftraggebers.
Sämtliche Dokumente sind vor der Abnahme der Baumaßnahme digital per Sharepoint dem AG zu übergeben.

<u>Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:</u>
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen der Unterbauten und Gründung für Ersatzneu-TBW RiFa Köln
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen des Überbaus und der Ausstattung für Ersatzneu-TBW RiFa Köln
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen der Unterbauten und Gründung für Ersatzneu-TBW RiFa Bremen
25% nach Freigabe der Ausführungsunterlagen des Überbaus und der Ausstattung für Ersatzneu-TBW RiFa Bremen

02.01. Brückenbauwerk

02.01.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Baustelleneinrichtung des AN	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..

Baustelleneinrichtung des AN einrichten

Baustelle und Montageflächen des AN zur Bauausführung einrichten, vorhalten,

...Forts. 02.01.0001.

02.01.0001. Forts. ...

unterhalten, betreiben umbauen und Baustelleneinrichtung vollständig wieder räumen.

Erforderliche Bauzäune und Wildschutzzäune sowie Schutzzäune einschließlich Zäune zur Abgrenzung von Bautabuflächen aufbauen, vorhalten, unterhalten, betreiben, bei Bedarf umbauen und nach Abschluss der Arbeiten vollständig wieder abbauen.

Zufahrten herstellen, befestigen und unterhalten. Nach Beendigung der Maumaßnahme Befestigung wieder entfernen. Ursprünglichen Zustand wieder herstellen.

Das Einrichten der Behelfsumfahrung sowie der Rückbau der (Zufahrts-)Rampen werden in gesonderten Position dieses LVs vergütet.

Die Wurzelrodung vor der Einrichtung sowie das Andecken des Oberbodens nach Räumung werden in gesonderten Positionen dieses LVs vergütet.

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten.

Strom-, Wasser-, Fernsprech- anschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen.

Bei Bedarf Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustellenein-richtung, soweit erforderlich, ausführen.

Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden mit dieser Pauschale vergütet.

Diese Pauschal-Position für das Einrichten der Baustelle gilt für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des LVs.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
70% nach Einrichtung der Baustelle
30% nach Räumung der Baustelle

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.01.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

Entwässerung 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Herstellung der Brücken-Entwässerung einschl. aller dafür erforderlichen Arbeiten (u. a. Erdbau, Sicherung der Gräben, Suchschacht etc.).
Die Arbeiten umfassen u. a.:

- Abbruch der Bestandsentwässerung im Bereich der Baugruben und des Bauwerks gem. Anlage des AG

Einschließlich Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien zur Herstellung der Entwässerung (u. a. Rohre, Schächte, Verbindungselemente, etc.).

An- und Abtransport sämtlicher Geräte einschl. umsetzen.

Der Anschluss der neuen Brückenentwässerung an die südliche BAB-Entwässerung im Bereich der Dammverbreiterung gemäß Anlage des AG wird in gesonderter Position dieses LVs (Straßenbau) vergütet.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
50% nach Fertigstellung der Entwässerung RiFa Köln
50% nach Fertigstellung der Entwässerung RiFa Bremen

02.01.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Abbruch Bestandbauwerk 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Leichtern der Überbauten durch Entfernen von Geländer, Kappen, Asphaltbelag sowie vorhandene Abdichtungen und Trennung der Bauwerksentwässerungleitungen sowie Fahrbahnübergänge.

Verstärken des Stahlüberbaus sowie Aussteifung der mittleren Pfeiler zum Aushub.

Transport der Stahl-Überbauten zum Demontageplatz sowie deren weitere Demontage.

Vollständiger Abbruch der Bestandsbauwerke (Überbauten & Unterbauten) einschl. restliche Ausstattung, Belag, Abdichtung und Gründung abbrechen.

Gründungskörper sind bis mind. 1,0 m unter zukünftiger GOK abzubrechen, sofern sie nicht als weiterer Bestandteil des Bauwerks verbleiben.
Die Pfahlkopfplatten im Bereich der Rückverankerungen der Uferspundwand sind bis mind. 0,5 m unter zukünftiger GOK mittels HDW-Strahlen erschütterungsfrei abzutragen.
Sämtliche verbleibende Gründungsbauteile sind in den Bestandsdaten des Ersatzneubaus aufzunehmen.

Abbruchgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.
Für nicht gefährliche Abfälle Nachweis nach Unterlagen des AG führen.

...Forts. 02.01.0003.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.01.0003. Forts. ...

Leitungssicherung und -verlegung inkl. Koordination mit Betreibern muss vor Ausführung erfolgen.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
10% nach Transport Stahl-Überbau RiFa Köln
20% nach völlständigem Abbruch des Stahl-Überbau RiFa Köln
20% nach vollständigem Abbruch des Bestandsbauwerk RiFa Köln
10% nach Transport Stahl-Überbau RiFa Bremen
20% nach völlständigem Abbruch des Stahl-Überbau RiFa Bremen
20% nach vollständigem Abbruch des Bestandsbauwerk RiFa Bremen

02.01.0004. -- -- -- -- -- -- -- --

Sicherung Leitungen/Schächte 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Sicherungsmaßnahmen für sämtliche Leitungen/Schächte etc. die im Baufeld bzw. im Bereich der Baugruben liegen inkl. aller Nebenleistugen durchführen.
Gggfs. Umlegen vorhandener Leitungen im erforderlichen Umfang inkl. aller Nebenleistungen.

Schutzbereich der Gasleitungen sind abzusperren und zu sichern. Kreuzungsflächen zur Überfahrung der Gasleitungen sind mit Stahlplatten und einer Schotterschicht von 20cm dicke zu versehen. (max. Verkehrslast 60t)

Alle Sicherungsmaßnahmen und Umverlegungen sind so umzusetzten, dass die Leitungen / Schächte nicht freigelegt bzw. beschädigt werden können.

Ausschließlich das AUSA-Kabel wird gesondert vergütet.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
80% nach Herstellung der Sicherungsmaßnahmen
20% nach Rückbau der Sicherungsmaßnahmen

02.01.0005. -- -- -- -- -- -- -- --

Gründung u. Baugruben 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Gründung entsprechend den Angaben der Baubeschreibung sowie der Vorplanung nach dem Stand der Technik herstellen.
Herstellung aller Gründungskörper inkl. Austauschschichten für den Ersatzneubau einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen.
An- und Abtransport sowie Umsetzung aller Geräte und Lieferung aller Materialien.
Alle Leistungen zur Herstellung und Sicherung der Baugruben (z.B. Verbauten, Wasserhaltung etc.) sind Bestandteil dieser Position.
Abnahme der Gründungssohle durch AG.
Die Vorgaben aus dem Bodengutachten sind zu beachten.
Bodenaushub geht in Eigentum des AN über und ist vollständig von der Baustelle

...Forts. 02.01.0005.

02.01.0005. Forts. ...

zu entfernen.
Erforderliche Beprobungen im Beisein des AG sind einzupreisen.
Abrechnungsgrenze der Gründungskörper wie folgt:
Bei Tiefgründung bis OK Pfahlkopfbalken

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
50% nach Fertigstellung aller Gründungselemente für das Ersatzneu-TBW RiFa Köln
50% nach Fertigstellung aller Gründungselemente für das Ersatzneu-TBW RiFa Bremen

02.01.0006. -- -- -- -- -- -- -- --

Unterbauten 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Unterbauten
Herstellung der Unterbauten für den Ersatzneubau
einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen.
An- und Abtransport sowie Umsetzung aller Geräte und
Lieferung aller Materialien.
Alle Leistungen zum Rückbau und Verfüllen der Baugruben
sowie der Wiederherstellung der Flächen sind
Bestandteil der Position.
Nicht auf der Baustelle verbleibendes Material geht in das Eigentum des AN über.
Im Hinterfüllbereich des Ersatzneubaus darf abweichend
von den Regelwerken nur grobkörniges Material der
Bodengruppe SW, GW, SI oder GI eingebaut werden.
Der Einbau von vergleichbaren Recyclingbaustoffen ist entsprechend der aktuell gültigen Regelungen nachzuweisen, anzumelden und zu dokumentieren.
Notwendige Genehmigungen sind einzuholen.
Die Leistung beinhaltet auch die Herstellung der Böschungskegel einschl. Faschinen.

Die Vorgaben zur Gestaltung gem. Baubeschreibung sind in den EP einzurechnen.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
30% nach Fertigstellung der Unterbauten für das Ersatzneu-TBW RiFa Köln
20% nach Fertigstellung der Hinterfüllung bis UK
Straßenaufbau für das Ersatzneu-TBW RiFa Köln
30% nach Fertigstellung der Unterbauten für das Ersatzneu-TBW RiFa Bremen
20% nach Fertigstellung der Hinterfüllung bis UK
Straßenaufbau für das Ersatzneu-TBW RiFa Bremen

02.01.0007. -- -- -- -- -- -- -- --

Überbau 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Herstellung des Überbaus für den Ersatzneubau einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen und Applizierung des Korossionschutzes.

...Forts. 02.01.0007.

02.01.0007. Forts. ...

Baubehelfe sowie An- /Abtransport und Umsetzung aller Geräte einschl. Lieferung aller Materialien.

Die Leistungen zur Herstellung der Überbauabdichtung, der Bauwerkskappen und des Brückenbelages sind Bestandteil dieser Position.

Brückenklasse ist entsprechend LM1 nach DIN EN 1991-2 einschl. nationalem Anhang und MLC-Klasse 70/70 - 150 nach STANAG 2021 auszuführen. Die gültigen Regelwerke und Normen (u. a. DIN EN 1992, DIN EN 1997, STANAG 2021 etc.) einschl. der nationalen Anhänge sowie die Angaben der Baubeschreibung sind zu beachten.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
20% nach Herstellung des Stahl-Überbau RiFa Köln am Vormontageplatz
15% nach Einschub des Stahl-Überbau RiFa Köln
15% nach Fertigstellung des Überbaus einschl. Kappen, Abdichtung und Fahrbahnbelag RiFa Köln
20% nach Herstellung des Stahl-Überbau RiFa Bremen am Vormontageplatz
15% nach Einschub des Stahl-Überbau RiFa Bremen
15% nach Fertigstellung des Überbaus einschl. Kappen, Abdichtung und Fahrbahnbelag RiFa Bremen

02.01.0008. -- -- -- -- -- -- -- --

Bauwerksausstattung 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Bauwerksausstattung herstellen, liefern und montieren.
Dies beinhaltet Geländer, Lager, Fahrbahnübergänge, Böschungstreppen mit Holmgeländer, Dienstwegbeschilderungen, Bauwerksnummernschilder, Verankerungselemente mitsamt Abdeckung der Lärmschutzwandvorrichtung, Vogel-Einflugschutz an den Widerlagern, Vogelabweisbleche und Radarbleche am Untergurt der Hauptträger einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen die für diese OZ erforderlich sind.

Ebenso zu berücksichtigen und einzureichen sind die Vorbereitungen für die Montage der Fahrzeugrückhaltesysteme.

An- und Abtransport sowie Umsetzung aller Geräte und Lieferung aller Materiallien.
Alle Leistungen zur Montage/Einbau der Bauwerksausstattung des Brückenbauwerks sind bestandteil dieser Position.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
50% nach Fertigstellung der gesamten Ausstattung für das Ersatzneu-TBW RiFa Köln
50% nach Fertigstellung der gesamten Ausstattung für das Ersatzneu-TBW RiFa Bremen

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.01.0009.	24.802/530.05.18.11.01 **Gefährl. Abfall Abbruch entsorgen..** Gefährlichen Abfall aus Abbruch nach Unterlagen des AG aufnehmen, laden, zur Entsorgungsanlage befördern und entsorgen. Abrechnung nach Wiegenachweisen. Abfall = asbesthaltige Baustoffe. Abfallschlüssel = 17 06 05*. Gelösten Abfall an Anfallstelle laden. Maßgebender Parameter nach Unterlagen des AG. Entsorgung nach Wahl des AN. Die Kosten und Gebühren der Abfallentsorgung und die Bearbeitung im eANV trägt der AN. Entsorgungsnachweis nach Unterlagen des AG.	6,00	t	.....,..	.....,..
02.01.0010.	-- -- -- -- -- -- -- -- **Koordinierung Fachlose** Koordination der terminabhängigen Arbeitsabläufe für die Umsetzung der Gesamtmaßnahme mit den ANs der anderen Fachlose über die Gesamtbauzeit durchführen. Anzahl, Art und Umfang nach Wahl des AN. Teilbauzeiten der anderen Fachlose in den Bauzeitenplan des AN einarbeiten. Über die vorgenommenen Besprechungen und Abstimmungen sind Protokolle anzufertigen, die dem jeweiligen AN des Fachloses und der örtlichen Bauüberwachung zu übergeben sind. Des Weiteren sind die Aufwendungen für den Austausch der Dokumentationsunterlagen für die Erstellung der Bauwerksdaten unter dieser Position mit zu berücksichtigen. Der AN des Fachloses Brückenbau gibt die geplanten Termine zum Umbau der Verkehrsführungen spätestens 24 Werktage vor dem Termin den anderen Fachlosen bekannt. Es ist grundsätzlich paralleles Arbeiten der Fachlose vorzusehen. <u>Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:</u> 50% nach Fertigstellung Ersatzneu-TBW RiFa Köln 50% nach Fertigstellung Ersatzneu-TBW RiFa Bremen	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..
02.02.	**Straßenbau**				
02.02.0001.	-- -- -- -- -- -- -- -- **Behelfsumfahrung** Herstellung der Behelfsumfahrung entsprechend den Ausführungsunterlagen des AGs. Reinigung und Instandhaltung des Behelfsumfahrung während der gesamten Bauzeit.	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..

...Forts. 02.02.0001.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.02.0001. Forts. ...

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
70% nach Herstellung der Behelfsumfahrung
30% nach Fertigstellung der Gesamtbaumaßnahme

02.02.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

Erdbau, Damm, Entwässerung 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Herstellung der Entwässerung südlich des Bauwerks und bauzeitige Entwässerungen sowie sonstige Entwässerungen und die weitere Ausstattung an die neue Gradiente. Verschließung der Schächte mit Stahlplatten.

Herstellung der Dammverbreiterung und sämtliche Leistungen in den Anschluss- und Verziehungsbereichen der BAB entsprechend den Unterlagen vom AG.

Herstellen der Entwässerung südlich des Bauwerkes im Bereich der Dammverbreiterung und Anschluss der Brücken-Entwässerung gem. Anlage des AG.

Herstellung der AUSA-Kabelschächte (KSch 140x80) nördlich und südlich des BW.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
50% nach Fertigstellung Ersatzneu-TBW RiFa Köln
50% nach Fertigstellung Ersatzneu-TBW RiFa Bremen

02.02.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Rampen zurückbauen 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Rückbau der Rampen A109, A145 und A155.

Fachgerechte Vertwertung bzw. Entsorgung des anfallenden Materials.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
50% nach Rückbau der Rampen A109 und A155
50% nach Rückbau der Rampe A145

02.02.0004. -- -- -- -- -- -- -- --

Wiederherstellung AS81 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Wiederherstellung der AS81 sowie Auffahrtsspur FR Köln in den Ursprungszustand, vor dem Umbau der Auffahrtsspur.

Fachgerechte Vertwertung bzw. Entsorgung des anfallenden Materials.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
100% nach Fertigstellung der Wiederherstellung der AS81 und MÜF81

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.02.0005. -- -- -- -- -- -- -- --

WIrtschaftsweg 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Wiederherstellung des nördlichen und südlichen Wirtschaftsweg unterhalb des BWs sowie Anschluss an den Bestand.

Herstellung und Berücksichtigung des nördlichen Radschnellweges RS1.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
100% nach Fertigstellung der Wiederherstellung des Wirtschaftsweg

02.03. **Landschaftsbau**

Hinweis zur OZ 02.03.0001.
In den folgenden Positionen dieses Abschnittes sind die Wurzelrodungs-Arbeiten der vom AG abgeholzten Gehölzflächen (siehe Anlagen) einzurechnen.

02.03.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Abgeholzte Gehölzfläche roden 15.000,00 m2 .....,.. .....,..

Wurzelstöcke bis zu 0,75 m Durchmesser an der Schnittstelle. Mittlere Dichte des freigeräumten Bestandes über 0,5 bis 1 Stück/m2.

Fläche von Strauch- und Baumbestand sowie von sonstigem Aufwuchs bis zu 0,10 Durchmesser, 1,00 m über dem Erdboden gemessen, räumen.

Fläche von Astwerk gefällter Bäume und von Holzresten räumen.

Neigung der Waldfläche flach bis steiler als 1:4, Einsatz geeigneter Maschinen und Geräte (z.B. Seilwinden, Hangbagger), Falllinie bis 20 m.

Wurzellöcher mit geeignetem Boden verfüllen. Boden aus Abtragbereichen profilgerecht lösen.

Wurzelstöcke nach Wahl des AN verwerten.
Schlagabraum nach Wahl des AN verwerten.

02.03.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

Wurzelrodung bis 30 cm Durchmesser 50,00 St .....,.. .....,..

Wurzelrodung bis 30 cm Durchmesser an der Schnittstelle.

Einzelbaumfällung n. Angaben des AG

Neigung der Waldfläche flach bis steiler als 1:4, Einsatz geeigneter Maschinen und Geräte (z.B. Seilwinden, Hangbagger), Falllinie bis 20 m.

...Forts. 02.03.0002.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0002. Forts. ...

Wurzellöcher mit geeignetem Boden verfüllen. Boden aus abtragbereichen profilgerecht lösen.

Wurzelstöcke und Schlagabraum verladen und verwerten nach Wahl des AN.

02.03.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Wurzelrodung bis 50 cm Durchmesser 30,00 St .....,.. .....,..

Wurzelrodung bis 50 cm Durchmesser an der Schnittstelle.

Einzelbaumfällung n. Angaben des AG.

Neigung der Waldfläche flach bis steiler als 1:4, Einsatz geeigneter Maschinen und Geräte (z.B. Seilwinden, Hangbagger), Falllinie bis 20 m.

Wurzellöcher mit geeignetem Boden verfüllen. Boden aus abtragbereichen profilgerecht lösen.

Wurzelstöcke und Schlagabraum verladen und verwerten nach Wahl des AN.

Hinweis zur OZ 02.03.0004.
In den folgenden Positionen dieses Abschnittes sind die Oberboden-Arbeiten einzurechnen.

02.03.0004. -- -- -- -- -- -- -- --

Aufreißung Bodenfläche 25.000,00 m2 .....,.. .....,..

Verfestigte Bodenfläche aufreißen.
Bodenfläche: Untergrund aus BE-Fläche, nach Rückbau BE-Fläche
Aufreißtiefe: 60 cm
Max. Abstand der Aufreißspuren = doppelte Aufreißtiefe.
Abschnittsweise innerhalb des Arbeitsraums aufreißen und anschl. Einbau von Oberboden auf aufgelockertem Untergrund.

02.03.0005. -- -- -- -- -- -- -- --

Andeckung Oberboden 22.500,00 m2 .....,.. .....,..

Oberbodeneinbau im profilierten Bereich der BE-Flächen, wie Böschungen, auf aufgelockertem Untergrund

Oberboden liefern und profilgerecht andecken. Abrechnung nach angedeckten Flächen.
Andeckung auf Seitenstreifen, Trennstreifen und Verkehrsinseln.
Dicke der Andeckung = 20 cm.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

02.03.0006. -- -- -- -- -- -- -- --

Andeckung Oberboden Anglerparkplatz 2.500,00 m2 .....,.. .....,..

Oberbodeneinbau im Bereich des Demontageplatz "Anglerparkplatz" auf aufgelockertem Untergrund

Oberboden liefern und profilgerecht andecken. Abrechnung nach angedeckten Flächen.
Andeckung auf Seitenstreifen, Trennstreifen und Verkehrsinseln.
Dicke der Andeckung = 30 cm.

02.03.0007. -- -- -- -- -- -- -- --

Oberbodensaat 25.000,00 m2 .....,.. .....,..

Oberbodenfläche mit Regiosaat einsäen.

Rasenansaat mit RSM Regio herstellen. Saatgut ohne Entmischung ausbringen, einarbeiten und andrücken.
Neigung flach bis steiler als 1:4.
Fläche = Trennstreifen und Mulden
Feinplanum herstellen.

Saatgutmenge = 7 g/m².
Regiosaatgutmischung (RSM Regio), Ursprungsgebiet 2, Westdeutsches Tiefland.

03. **Dokumentation und Abnahme**

03.00. **As-Built-Modell**

03.00.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

As-Built-Modell 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Erstellung eines "As-built-Modells" (Wie-gebaut-Modell /Revisionsmodelle) für das digitale Bauwerksbuch (SIB-Bauwerke)
Das As-built-Modell muss mindestens folgende Informationen enthalten:
- detaillierten Informationen zur Ausführung, z. B. Materialangaben, Lieferant und Hersteller mit Zuordnung zum jeweiligen Bauteil.
- Verweise auf Prüfprotokolle und weitere Dokumente
- Einbindung weiterer Informationen und Dokumentationen sowie Revisionsunterlagen.

Entwicklung und Fortführung des BAP, bezogen auf die eigenen Leistungen.
Beschaffung von Grundlageninformationen der Baumaßnahme.
Sichtung und Bewertung der Baustellendokumentation für die Verwendung im bzw. mit dem As-built-Modell wie z. B.:
- verbleibende Bestandsbauteile und Baubehelfe
- Lieferscheine

...Forts. 03.00.0001.

03.00.0001. Forts. ...

- Ausführungsunterlagen
- Abnahmeprotokolle
- Mängel
- Vermessungsdaten
- Leistungen anderer Fachlose, z. B. FRS

Alle relevanten Informationen sind im Modell zu erfassen oder mit dem Modell zu verknüpfen.
Das Modell ist eigenständig neu zu erstellen, es sind keine relevanten Modelle vorhanden.
Das Modell muss mindestens den Informationsgehalt einer:
a) Bestandsübersichtszeichnung gemäß ZTV-Ing (Teil 1 Allgemeines-Abschnitt 2 Technische Bearbeitung 4.2 Bestandsübersichtszeichnung) und
b) eines Bauwerksbuches gemäß DIN 1076 (4.4 Bauwerksbuch) und ASB-ING darstellen und liefern.

Eingabe, Pflege und Fortführung von Bauteilparametern, Farbgebung des Modells mit geeignetem Farbschema zur Kenntlichmachung Bestand, Neubau usw.
Interne Qualitätskontrolle und durchführen von Kollisionsprüfungen beim Zusammenführen von Fachmodellen.
Objektbezogene Verknüpfung von Elementen, z. B.: Bestandsunterlagen, Lieferscheinen.
Übergabe der Daten als ifc und DWG/DXF Daten.
Alle nativen Modelldaten sind dem AG zu übergeben. Die Datenübergabe erfolgt auf einen vom AG zur Verfügung gestellten SharePoint und werden vom AN dort hochgeladen.
Alle verlinkten Unterlagen sind im PDF-Datenformat zur Verfügung zu stellen.

<u>Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:</u>
100% nach fehlerfreier Vorlage aller Unterlagen digital.

03.01. Abnahme

03.01.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Bestandsunterlagen liefern	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..

Erstellen der Bestandunterlagen und BÜZ inklusive Bauwerksbuch gemäß ZTV-ING

Folgende Leistungen sind zu erbringen:
-Gleichgestellte Bestandsunterlagen
-Bestandsübersichtszeichnungen (BÜZ)
-Bauwerksbuch

Für die BÜZ ist das zusätzliches Aufstellen weiterer maßstabsgerechter DIN A3-Layouts zu berücksichtigen.

...Forts. 03.01.0001.

03.01.0001. Forts. ...

Die Bauwerksbücher (Grunddatensatz für das Bauwerk ist beim AG anzufordern CAB-Datei) sind zusätzlich zum PDF/A auch im CAB-Format zu liefern.

Lichtbilder über den wesentlichen Bauablauf des Bauwerks in digitalisierter Form (Auflösung mind. 1024 x 768 Pixel, 24 Farben) mit Digitalkamera herstellen. Das Komprimierungsverhältnis bzw. die Bildqualität ist so zu wählen, dass durch die Komprimierung keine für den Sachverhalt wesentlichen Bildinformationen verloren gehen.

Die Übergabe der gesamten Bestandsunterlagen an den AG hat spätestens mit der Vorlage des Antrages auf Abnahme der Leistung zu erfolgen.

Die Übergabe der aller zusammengefassten digitalen Unterlagen hat digital per Sharepoint zu erfolgen! Der Datentransfer in das CAD-System des AG "Vestra" ist sicherzustellen.

Dem WSV sind die Bestandsunterlagen in 3-facher Ausfertigung (Papierform) zu übergeben.

Die Vergütung erfolgt gemäß folgendem Zahlungsplan:
30% nach fehlerfreie Vorlage aller Unterlagen und Bestandsdaten TBW RiFa Köln digital.

70% nach fehlerfreier Vorlage aller Unterlagen und Bestandsdaten TBW RiFa Köln und RiFa Bremen digital und in Papierform.

Hinweis zur OZ 04.
In die Postionen dieses Abschnitts sind alle erforderlichen Materialien zum Einbau und montieren in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet oder vom AG beigestellt.

04. AUSA - Arbeiten

Hinweis zur OZ 04.00.
Gültig für alle Leistungspositionen des Titel "AUSA - Arbeiten"

04.00. allgemeine Leistungen

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
04.00.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Kabelschacht leeren Beseitigung von Wasser - Schlamm/Schmutz aus dem Kabelschacht einschl. Wasserpumpeneinsatz für die Dauer der Montage.	1,00	St	.....,..	.....,..
04.00.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Muffengrube leeren Beseitigung von Wasser, Schmutz/Schlamm aus der Muffengrube einschl. Wasserpumpeneinsatz für die Dauer der Montage.	2,00	St	.....,..	.....,..
04.00.0003.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Kabel beschriften Kabelbezeichnungsschlaufen, z.B. Fabr. Kelmaplast, mit Beschriftungsfähnchen, kältebeständig, UV-stabilisiert, alterungsbeständig, farbecht, hohe Festigkeit liefern und montieren. Die Beschriftung erfolgt durch Prägung. Kabeldurchmesser bis 40 mm Farbe und Text nach Angabe des AG. Die Beschriftung erfolgt: - in Schächten an jedem Rohraustritt - an Muffen am Muffenaustritt (nur LWL) - im Kanal an beiden Enden und an jeder km-Tafel - im Gebäude und KEG beidseitig an jeden Wanddurchtritt	12,00	St	.....,..	.....,..
04.00.0004.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Lage- und Schachtpläne Lagepläne, gemäß Baubeschreibung unter 4.2, sind über sämtliche Anlagenteile und Anlagenkomponenten vor Beginn der Arbeiten als Entwurf zu fertigen und mit dem AG (hier: FIT Kamen) abzustimmen. Sämtliche Abstimmungen und Nebenarbeiten mit allen am Bau beteiligten Teilgewerken, wie Abriss, Straßenbau, Lärmschutzwände, Schutzeinrichtungen, usw. sind im EP einzurechnen und werden nicht gesondert Vergütet. Nach Freigabe der Entwürfe können die Arbeiten beginnen. Als Vorlage dienen die Kabelschutzrohrpläne/Schachtpläne (Papier oder digitale Form) des AG (Muster siehe Anlage). Die Informationen aus den Schachtplänen, falls separat, sind in die Kabellagepläne einzuarbeiten	1,00	Psch	xxxxxx,xx	.....,..

...Forts. 04.00.0004.

04.00.0004. Forts. ...

(Schachtspiegel).

Lagepläne sind über alle verlegten Kabelanlagen und telematischen Anlagen, d.h. Verlauf und Knickpunkte der Kabel mit Bezeichnungen, Kabelgarnituren, Kabelverzeiger, samt Erdungsanlage, Kabelreserven, Schächte, Spülbohrungen, Kabelschutzrohre mit genauen Lagen und Bezeichnungen, Induktivschleifenfelder, Klemmenkästen, Schränken, vorhandene Kabel des AG und vorhandene Stromanschlüsse, usw. zu erstellen.

Die nötigen Vermessungen sind beim Tiefbau im offenen Graben (Abstand 20 m, den Erfordernissen des Trassenverlaufs entsprechend dichter) bzw. per Bohrprotokoll mittels DGPS (Genauigkeit der Koordinaten <=10cm)(Bezugssystem ETRS89/UTM)) einzumessen und in die Lagepläne zu übertragen, inkl. Höhenangaben bezogen auf Normalhöhennull (m NHN).
Auf Festpunkte einmessen (ZAS, Betonhaus, Hauptfahrbahnkante,
Bauwerke, Brückenwiderlager, Grenzsteine u.s.w.) im Maßstab 1 : 1000.
Die Lagepläne sind digital in die amtliche Basiskarte (ABK) oder vom AG beigestellte Baupläne einzutragen, laut Anlage zu fertigen und dem AG zur Kontrolle vorzulegen. Die vorgegebene Layerstruktur (Anlage) ist einzuhalten.

In die Lagepläne sind zusätzlich die gekreuzten Fremdleitungen, soweit erkannt, und ggf. parallel auf oder nahe zum Grundstück der BAB-Verwaltung verlaufende Fremdleitungen einzutragen.

Nach Beendigung der Arbeiten (mind. 3 Wochen vor Abnahme) sind die Unterlagen auf den aktuellen Stand zu bringen und dem AG zur Kontrolle vorzulegen.

Pläne sind jeweils in .pdf und im aktuellen CAD / DWG Format zu fertigen.
Zu erstellen sind 2 Satz Unterlagen jeweils auf CD-ROM sowie in Papierform und dem AG (hier: FIT Kamen) zu übergeben.

Bei längeren Bauvorhaben sind die Bestandspläne vierteljährlich zu aktualisieren und dem AG zu übergeben.

...Forts. 04.00.0004.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.00.0004. Forts. ...

Alle vorgenannten erforderlichen Leistungen incl. der Entwürfe von Plänen sind im EP eingerechnet und werden nicht gesondert vergütet.

04.00.0005. -- -- -- -- -- -- -- --

Verlegeaufsicht u. Unterlagen 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Verlegeaufsicht des AN/NU der Kabelmontage für sachgemäße Kabel- und Garniturenverlegung sowie Auf- und Einmessen für die Unterlagen des AG stellen.

Erstellung und Zurverfügungstellung der Aufmaßunterlagen einschl. Kabelverlegeprotokolle bzw. -skizzen, Lage- und Schachtplänen sowie Spleisspläne und Kabellängenpläne.
Es ist ein Bautagebuch zu führen und wöchendlich dem AG zu übergeben.
Bohrprotokolle sind auf der Baustelle zu kontrollieren.

Zusätzlich sind die zu erstellenden Unterlagen in digitaler Form wie folgt zu erstellen.:
- CAD Format (*.dwg, *.dxf)
- PDF-Format.

Bezüge auf markante Punkte wie z.B. Notrufsäulen, ZAS, KVS, Betonhaus Bauwerke, Fahrbahnkanten, Brückenwiderlager, Grenzsteine etc.
sind mit entsprechenden Abständen zu dokumentieren.

Kabelverlegung und Verlegung der Kabelreserven nach Vorgaben und Vorschriften des AG beaufsichtigen.
Erstellen von Verlegeskizzen, -protokolle und Plan- bzw.
Dokumentationsunterlagen.

Die Verlegeaufsicht ist als Bauleitung von allen anderen anderen Arbeiten freizustellen.

Die Verlegeaufsicht muss anhand der vom AN gefertigten Entwürfen in der Örtlichkeit die Standorte für Muffen, Schächte
ect. festlegen und den Bau der Kabeltrasse koordinieren.
Dabei ist die Planung des AG, insbesondere bzgl. der Kabellängen und der Rasterung der Schachtstandorte, zu

...Forts. 04.00.0005.

04.00.0005. Forts. ...

berücksichtigen.
Die Verlegeaufsicht legt die genaue Lage der Schächte in der Örtlichkeit fest.
Dabei sind u.a. folgende Punkte zu berücksichtigen: Erreichbarkeit, Vandalismus-Schutz, Vermeidung von Schachtstandorten in Fahrbahnen, Vermeidung von Schachtstandorten in oder dicht an Böschungen, die benötigte Vorlauflängen um
die erforderlichen Querungstiefe von Bohrungen und Dükerungen zu erreichen,
Fremdleitungen und die Auflagen deren Betreiber,
Auflagen von
Genehmigungsträgern.

Weiterhin hat die Verlegeaufsicht bei der vorliegenden Maßnahme bereits vorhandene Anlagen und die Entwässerung der BAB zu berücksichtigen, auch in den Bereichen, in denen vorgenannte Leitungen nicht in den Plänen des AG eingetragen sind.
Die so entwickelten Entwürfe sind vor Bauausführung mit dem AG abzustimmen.

Bei der Herstellung von ggf. notwendigen Gruben zum Nachblasen des
LWL-Kabels überwacht die Verlegeaufsicht zusätzlich folgende Arbeitsgänge:
· das zerstörungsfreie Freilegen der Leerrohrtrasse unter Berücksichtigung des parallel verlaufenden AUSA-Kabels
· Das Schneiden / Trennen der Rohre
· Zum Abschluß der Arbeiten folgende Tätigkeiten, je nach verlegten Rohren:
· Abdichten der Rohrenden 110x10 und 160x14,6 HDPE
· Abdichten der Rohrenden 50x4,6 HDPE - belegt
- Abdichtung druckdicht
· Durchverbinden der ggf. zusätzlich geschnittenen 50x4,6 HDPE- Rohre - Abdichtung druckdicht

Alle erforderlichen Leistungen inkl. Entwurf und Erstellung von Plänen sind im EP einzurechnen.

04.00.0006. -- -- -- -- -- -- -- --

Dokumentation Cu 1,00 Psch xxxxxx,xx .....,..

Erstellung und Übergabe folgender Dokumente:

...Forts. 04.00.0006.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.00.0006. Forts. ...

- ggf. Ergänzung der Kabellagepläne 1:1000
- Kabellängenpläne in AutoCAD
- Anpassung der Pupinisierungspläne des Bestandskabels
- Spleißpläne für Muffen und Endeinrichtungen (Rotkorrektur)
- Aufbau- und Bestückungspläne der Kabelendgestelle (Rotkorrektur)
- Muffenblätter
- Dokumentation der Messergebnisse und Auswertungen

Dateiformate: Pläne in AutoCAD, aktuelle Version, Ausdrucke und Scans als .pdf-Dateien.

jeweils zweifach in Papierform und elektronisch auf dauerhaft beschrifteten Datenträger, bzw. in Abstimmung

mit dem Auftraggeber, hier dem FIT Kamen.

Bei längeren Bauvorhaben sind die Bestandspläne vierteljährlich zu aktualisieren und dem AG zu übergeben.

Hinweis zur OZ 04.01.
Achtung! Die Lieferzeit der Kabel beträgt ca. 12 Wochen.

04.01. **Kabellieferung**

04.01.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

A-2YF(L)2Y 30x2x0,8 400,00 m .....,.. .....,..

Längswasserdichtes Fernmeldekabel - Außenkabel, nach VDE 0816, Schichtenmantel, petrolatgefüllt, liefern und abladen.

- Typ: A-2YF(L)2Y 30x2x0,8 St III Bd
- auf Einwegspule
- Cu-Zahl: 302 kg/km

Für die Abrechnung der Kabellieferung gilt die Metallnotierung (LME official price Cash Settlement Offer in USD; Umrechnung EUR/USD auf Basis BFIX Frankfurt 14:00; zzgl. 2,65% Bezugskosten) des 3. Werktages nach Abruf des AG.

...Forts. 04.01.0001.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.01.0001. Forts. ...

Der angebotene Einheitspreis basiert auf:
Kupfer (Cu) = 1.000 EURO pro 100 kg

Eine Abladevorrichtung kann seitens des AG nicht gestellt werden.
Die Anlieferung hat unter Aufsicht der Verlegeaufsicht zu erfolgen.

Lieferanschrift:
Die Autobahn GmbH des Bundes
FIT Kamen
Zollpost 24
59174 Kamen

04.01.0002. -- -- -- -- -- -- -- -- TA

Streckenfernmeldekabel 32 DA.. 852,00 m ...,.. ...,..

Fernmeldestichkabel nach VDE 0816/2.88, Teil 3 und TL der Deutschen Bahn AG, DB 918131, Vorschriften und Pflichtenwerte der Autobahn GmbH liefern, abladen und nach Weisung des AG lagern.

Erstellung und Lieferung eines Meßprotokolles über die Isolationswerte der einzelnen Werklängen vor der Kabelverlegung.

Länge: 2 Längen je 426 m, A-Ende oben

Kabel: 32 DA (8/24/0)

Kabeltyp: AJ-PLEb2Y 8x2x1,2PCM + 24x2x1,4F
gemäß technischem Datenblatt

Lieferung: auf Mietspule, 12 Monate mietfrei

Trommeldurchmesser: bis 220 cm

Gewicht [kg/km] CU Anteil: '920'
Gewicht [kg/km] Al Anteil: '377'

Für die Abrechnung der Kabellieferung gilt die Metallnotierung (LME official price Cash Settlement Offer in USD; Umrechnung EUR/USD auf Basis BFIX Frankfurt 14:00; zzgl. 2,65% Bezugskosten) des 3.

...Forts. 04.01.0002.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.01.0002. Forts. ...

Werktages nach Abruf des AG.

Der angebotene Einheitspreis basiert auf:

Kupfer (Cu) = 1000 EURO pro 100 kg
Aluminium (Al) = 250 EURO pro 100 kg

Eine Abladevorrichtung kann seitens des AG nicht gestellt werden.
Die Anlieferung hat unter Aufsicht der Verlegeaufsicht zu erfolgen.

Lieferanschrift:
Die Autobahn GmbH des Bundes
FIT Kamen
Zollpost 24
59174 Kamen

04.01.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Trommelmiete ab 13. Monat 12,00 Mt ...,.. ...,..

Trommelmiete für Kabeltrommel auf Mietspule der Vorposition

ab dem 13. Monat.

Basis zur Berechnung ist das Datum der Lieferung dieser Trommel zum Lager des AG und bestätigten Lieferschein.

Abgerechnet wird nach Kabelspule als Stück pro Monat, ab dem 13. Monat nach der Lieferung.

Außer den vollen Monaten werden Teilzeiten nach Tagen zu 1/30 des Einheitspreises vergütet.

04.02. Erdbau Baufeldfreimachung

04.02.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Suchgraben herstellen.. 10,00 m3 ...,.. ...,..

Boden für Suchgraben nach Angabe des AG über

- vorhandenen Versorgungsleitungen mittels Handschachtung

ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern

...Forts. 04.02.0001.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0001. Forts. ...

und nach Beendigung der Suche wieder in Graben einbauen und verdichten, ggf. inkl. Oberboden (Homogenbereich O)

einschl. Vegetationsdecke in vorhandener Dicke ausheben und separat seitlich lagern.

Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
Homogenbereich B nach Baubeschreibung.

Grabentiefe über 1,00 m bis 1,75 m.

Verbau und Wasserhaltung, soweit erforderlich, werden nicht gesondert vergütet.
Die Grabentiefe wird gerechnet ab OF Gelände oder Straße, ggf. unter Abzug des Oberbodens bzw. ab OF des vorhandenen Planums.

Die Vorschriften der Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden.

04.02.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

Montagegrube herstellen 2,00 St .....,.. .....,..

Montagegrube nach Unterlagen des AG herstellen.
Aushub zur Wiederverwendung seitlich lagern, ggf. inkl. Oberboden (Homogenbereich O) einschl. Vegetationsdecke in vorhandener Dicke ausheben und separat seitlich lagern.
Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.

Homogenbereich B nach Baubeschreibung.

Baugrube für Muffen etc. über vorhandenem Kabel.

- Abmessung 3,0x1,5x1,0m

Aushub zur Wiederverwendung innerhalb der Baustelle lagern, nach Herstellung des Baukörpers als

...Forts. 04.02.0002.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0002. Forts. ...

Hinterfüllung bzw. Baugrubenverfüllung einbauen und verdichten.
Überschüssigen Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

Keine sep. Vergütung für evtl. Verbau, Absperrung und zusätzliche Anfahrt.

Abrechnung nach Stück.

04.02.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Zulage Montagegrube.. 3,00 m3 ...,.. ...,..

Zulage für Montagegrube über vorhandenen Kabel bei Grubentiefe größer 1,0m.

Aushub zur Wiederverwendung seitlich lagern, ggf. inkl. Oberboden (Homogenbereich O) einschl. Vegetationsdecke in vorhandener Dicke ausheben und separat seitlich lagern.
Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
Homogenbereich B nach Baubeschreibung.

Keine sep. Vergütung für evtl. Verbau, Absperrung und zusätzliche Anfahrt.

Aushub zur Wiederverwendung innerhalb der Baustelle lagern, nach Herstellung des Baukörpers als Hinterfüllung bzw. Baugrubenverfüllung einbauen und verdichten. Überschüssigen Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

Abrechnung nach m3 ab einer Tiefe größer 1,0m einer Standart- Montagegrube mit den Abmessungen 3,0x1,5m Fläche, in nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0004. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabelgraben herstellen.. 180,00 m ...,.. ...,..

Boden für Kabel-/Leitungsgraben oder dgl. ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern, ggf. inkl. Oberboden (Homogenbereich O) einschl. Vegetationsdecke in vorhandener Dicke ausheben und separat seitlich lagern.
Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.

...Forts. 04.02.0004.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0004. Forts. ...

Homogenbereich B nach Baubeschreibung.

Breite der Grabensohle: über 0,50 bis 0,70 m,
Kabelgrabentiefe: über 1,00 bis 1,25 m herstellen.

Abgerechnet wird nach der Länge des Grabens, gemessen in der Achse.
Nach Verlegung der Kabelschutzrohre und Trassenband, den Kabelgraben gem. ZTVE-StB lagenweise verfüllen und verdichten,
danach den ursprünglichen Zustand der Oberfläche wiederherstellen.
Zum Verfüllen nicht verwendeter Aushub geht in Eigentum des AN über, wird von der Baustelle entfernt und einer Verwertung nach Wahl des AN zugeführt.

04.02.0005. -- -- -- -- -- -- -- --

Zulage: Graben in Böschung 50,00 m ...,.. ...,..

Zulage zur Vorposition:
Kabelgraben wie vor beschrieben,
als Erschwerniszulage in

- Böschungen >30 Grad.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0006. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabel-/Rohrbettung einbauen 180,00 m ...,.. ...,..

Material für Kabel-/Rohrbettung nach Angabe des AG einbauen und verdichten.
Material = Sand, Körnung 0/8 mm.
Ummantelung der Kabel/Rohre mind. 10 cm.
Abgerechnet wird nach Länge des Leitungsgrabens, gemessen in Achse der Leitung.

04.02.0007. -- -- -- -- -- -- -- --

PEHD 1x50x4,6 in Graben 180,00 m ...,.. ...,..

PEHD Rohr 1 x 50x4,6 mm einschl.
erforderl. Material wie druckdichte Verbindungsmuffen etc. zum Einbauort liefern und in Kabelgraben einbauen.
Rohrenden druckdicht verschließen bzw.
Rohrenden druckdicht mit weiteren Trassenabschnitten farblich richtig durchverbinden.
Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet.

...Forts. 04.02.0007.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0007. Forts. ...

Anschließen an die vorh. Schutzrohrenden bzw. Einführen in Schacht, BH, BW, KVS, NS, SBA, VBA, ZAS einschl. aller notwendigen Arbeiten.

Mit Kiessandummantelung, aussen min. 10 cm dick. Abgerechnet wird die einfache verlegte Länge des Rohrbündels.

Material: PE-HD-Rohr 1 x 50x4,6 mm nach DIN 16874

Verlegeart: erdverlegt, dreizügig
(1 x PEHD 50x4,6 mm)

EVMR längs innengerillt zum Einziehen/Einblasen von LWL-Kabeln

Das Kalibrieren wird gesondert berechnet.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0008. -- -- -- -- -- -- -- --

PEHD 50x4,6 in Mantelrohr DN 110 80,00 m ...,.. ...,..

PEHD Rohr 1 x 50x4,6 mm zum Einbauort liefern und in Mantelrohr DN 110 einziehen.

Einziehlängen gemäß Längen der Verlegung der Mantelrohre

Mantelrohre = PE-HD 110x10 mm

Auf ausreichend Überstand der Rohrenden in den Schächten achten.
Rohrenden druckdicht verschließen bzw.
Rohrenden druckdicht mit weiteren Trassenabschnitten farblich richtig durchverbinden.

Zwischenräume zum Mantelrohr schwemmsanddicht abdichten.

Abgerechnet wird die einfache verlegte Länge des Rohrbündels

Material: PE-HD-Rohr 1 x 50x4,6 mm nach DIN 16874

Verlegeart: im Mantelrohr DN 110

...Forts. 04.02.0008.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0008. Forts. ...

(1 x 50x4,6 mm)

PEHD Rohr längs innengerillt zum Einziehen/Einblasen von
LWL-Kabeln

Das Kalibrieren wird gesondert berechnet.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0009. -- -- -- -- -- -- -- --

EVMR 3x50x4,6 in Mantelrohr 130,00 m .....,.. .....,..

Erdverlegbares Mehrfachrohr 3x 50x4,6 mm zum Einbauort liefern und in Mantelrohr einziehen.

Einziehlängen gemäß Längen der Verlegung der Mantelrohre

Mantelrohre = PE-HD 160x14,6mm oder Edelstahl DN150

Auf ausreichend Überstand der Rohrenden in den Schächten achten.
Rohrenden druckdicht verschließen bzw.
Rohrenden druckdicht mit weiteren Trassenabschnitten farblich richtig durchverbinden.

Zwischenräume zum Mantelrohr schwemmsanddicht abdichten.

Abgerechnet wird die einfache verlegte Länge des Rohrbündels

Material: PE-HD-Rohr 3x 50x4,6 mm nach DIN 16874

Verlegeart: im Mantelrohr, dreizügig
(1 x EVMR 3x50x4,6 mm)

Die Schutzrohre müssen farblich gekennzeichnet sein: weiß, braun und grün.

EVMR längs innengerillt zum Einziehen/Einblasen von LWL-Kabeln

Das Kalibrieren wird gesondert berechnet.

...Forts. 04.02.0009.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0009. Forts. ...

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0010. -- -- -- -- -- -- -- --

Einzelzugabdichtung EZA-t 50/2K 4,00 St .....,.. .....,..

Einzelzugabdichtung EZA-t 50 / 2K, teilbar, liefern und montieren,
incl. Dichtgummi für leere und mit Kabel belegte Einzelrohre.

- Abmessung Einzelrohr: PEHD 50 x 4,6 mm
- Kabeldurchmesser: 1x 10,5 bis 25,5 mm
  1x 10,5 bis 16,0 mm
- Ausführung teilbar zur nachträglichen Montage bei bereits installierten Kabel
- gas- und wasserdicht bis 0,5 bar

04.02.0011. -- -- -- -- -- -- -- --

Rohr-Dichtstopfen mit Ösenschraube 4,00 St .....,.. .....,..

Rohr-Dichtstopfen mit Ösenschraube zu Abdichten von leeren Rohren gegen Eindringen von Wasser und Schlamm zum Einbauort liefern und montieren.

- Kunststoffausführung, korrosionsfest, wiederverwendbar.
- Rohrinnendurchmesser: 86,7 bis 99,0 mm
- Wasser- und Luftdicht bis 0,5 bar.
- inkl. befestigen des Zugseils an der innenseitigen Öse.

04.02.0012. -- -- -- -- -- -- -- --

Abdichtung für belegte KSR DA110 4,00 St .....,.. .....,..

Abdichtung für belegte Kabelschutzrohre

- 110x6,3 mm oder
- 110x10 mm

zum Einbauort liefern und montieren.

Aufblasbare Abdichtung zum gas- und wasserdichten Verschließen von belegten Kabelschutzrohren bis 0,5 bar.

Material:

...Forts. 04.02.0012.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0012. Forts. ...

- Kunststofflaminatbeutel mit Metalleinlage und
- Dichtmassestreifen, chemikalien- und bakterienbeständig.

04.02.0013. -- -- -- -- -- -- -- --

Baubehelfskabel aufständern.. 300,00 m ...,.. ...,..

Schutzrohre mit innenliegenden Baubehelfskabel am Bauzaum, Schutzeinrichtung oder Bauwerk befestigen.

- 1 Leerrohr PEHD 50x4,6 mmmm (incl. Muffen etc.)

mit innenliegendem Baubehelfskabel im Abstand von 2 m mit Kabelbindern befestigt wird.

Abgerechnet wird nach Länge des verlegten Baubehelfskabels des AG.

Alle erforderlichen Materialien und Arbeitsaufwände sind im EP einzurechnen, und werden nicht gesondert vergütet.

Lieferung und Einzug der Kabel wird gesondert abgerechnet.

Vergütet wird das komplett erstellte Provisorium pro Meter.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0014. -- -- -- -- -- -- -- --

Zulage: Aufständerung herstellen.. 160,00 m ...,.. ...,..

Rundhölzer aus Nadelholz, Güteklasse II Durchmesser, 8 bis 10 cm, 1,60 m lang liefern, montieren und

- im Abstand von 3 m,
- 0,60 m tief einschlagen.

Über die Pfahlköpfe ist ein 4 mm dickes Stahlseil zu spannen, an dem

- 1 Leerrohr PEHD 50x4,6 mm (incl. Muffen etc.)

mit innenliegendem Baubehelfskabel im Abstand von 2m mit Kabelbindern befestigt wird.

...Forts. 04.02.0014.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0014. Forts. ...

Alle erforderlichen Materialien und Arbeitsaufwände sind im EP einzurechnen, und werden nicht gesondert vergütet.

Abgerechnet wird nach Länge der hergestellten Aufständerung.

Lieferung und Einzug der Kabel wird gesondert abgerechnet.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0015. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabeltrommel des AG fördern.. 3,00 St .....,.. .....,..

Kabeltrommel des AG ausserhalb der Baustelle fördern,

- einschliesslich Auf- und Abladen.
- Trommel-Durchmesser bis 2,2 m,
- Gewicht der Trommel über 1,0 bis 3,0 t.
- Länge des Förderweges über 1 bis 30 km.

Abgerechnet wird der einfache Fahrweg vom Lager des AG zur Bausetelle.

Lagerort des AG:
Die Autobahn GmbH des Bundes
FIT Kamen
Zollpost 24
59174 Kamen

04.02.0016. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabel des AG verlegen.. 350,00 m .....,.. .....,..

Kabel des AG verlegen. Antransport der Kabeltrommel wird gesondert berechnet.

Auf-, Ab- und Umsetzen der Kabeltrommel und Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert berechnet.

Schwachstromkabel,
- Kabelgewicht über 1 bis 3 kg/m.
- Kabel in vorhandenes Schutzrohr oder
- vorhandenen Kabelkanal einziehen.

...Forts. 04.02.0016.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0016. Forts. ...

Abgerechnet wird nach der Länge des im Schutzrohr oder Kabelkanal liegenden Kabels.

Trassenband auslegen. Band liefert AN.

Schutzrohrenden und Enden des Kabelkanals abdichten.

Kabel des AG im Bereich von Reserven fachgerecht im Sandbett mit 20 cm Überdeckung verlegen.

In Baugruben ist das Kabel zum Diebstahlschutz unverzüglich einzusanden.

04.02.0017. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabel abdecken.. 16,00 m ...,.. ...,..

Kabel abdecken, im Bereich von Muffen mit grünen Abdeckhauben aus Kunststoff nach

- FTZ-Norm 736 123 TV 1.
- Breite der Abdeckhauben 100 mm.

04.02.0018. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabel des AG ausziehen, entsorgen.. 400,00 m ...,.. ...,..

Kabel des AG ausziehen, in transportable Stücke schneiden, transportieren und fachgerecht entsorgen.

Erschwernisse durch andere vorhandene Leitungen, Schilder, Maste, Lärmschutzwand etc. werden nicht gesondert berechnet.

Schwach- und Starkstromkabel,

- Kabelgewicht über 1 bis 3 kg/m

Außer Betrieb befindliches Kabel aus Kabelschutzrohr ausziehen, schneiden und fachgerecht entsorgen, inkl. Muffen, Endverschlüsse, Abdeckhauben, Schutzrohre etc.

Abgerechnet wird nach der Länge des aufgenommenen Kabels.

Ausgebautes Material geht in das Eigentum des AN über und ist fachgerecht zu entsorgen.

...Forts. 04.02.0018.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0018. Forts. ...

Der Einheitspreis gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Meter.

04.02.0019. -- -- -- -- -- -- -- --

Provisorium rückbauen 800,00 m .....,.. .....,..

Material der Aufständerung, wie Schutzrohr, Doppelholzpfosten mit Querriegel incl. der Kabelmuffentische, Kabelbinder, Stahlseil etc. demontieren, aufnehmen und in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und fachgerecht entsorgen.
In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.02.0020. -- -- -- -- -- -- -- --

Beton-Kabelschacht 140x80x105 cm 2,00 St .....,.. .....,..

Kabelschacht aus Stahlbetonfertigteilen C35/45 DIN 1045 zumn Einbauort liefern und einbauen.

Fertigteile in Zementmörtel nach DIN 1045 versetzen.

Vorh. Kabelschutzrohre anschliessen.

Abdeckung aus profilierter Gussoberfläche, 4-geteilt, Verschlusssicherung der Einzeldeckel durch Überlappung, Arretierung am letzten Deckel.

Separater Aushebeanker als Öffnungshilfe.

Gussdeckelrahmen aufbetoniert.

Größe L/B/H (Innenmaße) = 1400/800/1050 mm.

Bodenplatte mit Sickerloch.

Muffenrahmen mit einbetonierten Muffen einschl. Muffendeckel für nicht benötigte Öffnungen.

Muffenbestückung: an den beiden Stirnseiten 6 x 50 mm und 3 x 110 mm

Belastung = Klasse B 125.

Bettung aus Kiesesand oder gleichwertigem Material, 20 cm dich, herstellen.

Zu Wänden, Zäunen etc. ist ein Mindestabstand von 30 cm einzuhalten.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.02.0021. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabelschachtumrandung 4,00 m2 ...,.. ...,..

Kabelschachtumrandung aus Gehwegplatten, Beton, 30x30 cm, einreihig, oder Pflaster 10x20 cm, mehrreihig liefern und in ca. 10 cm Magerbetonbettung einbauen, ggf. zuschneiden.

Herstellen von Rückenstütze aus Magerbeton.

Tragschicht aus frostfreiem Material mind. 15 cm tief herstellen und verdichten inkl. Erdarbeiten,

- inkl. Anpassungsarbeiten an das Geländerniveau.

04.02.0022. -- -- -- -- -- -- -- --

Einfassung Palisadenstein 5,00 m ...,.. ...,..

Einfassung aus Palisadensteinen, als Betonfertigteil, DIN EN 13 198,

Querschnitt L/B 18/12 cm, Höhe ca. 80 cm, auf 30 cm Frostschutzschicht in BEton C12/15 15 cm Stärke mit Betonrückenstütze herstellen, Fertigteile engfugig verlegen,
im Abstand von ca. 8 m durchgehende Bewegungsfugen in Betonfundament und Fertigteilfugen durch Trennschicht aus Bitumenpappe.

einschl. erforderlicher Erdarbeiten.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.03. **FM Montage Baufeldfreimachung**

Hinweis zur OZ 04.03.0001.
Abschnitt: A 1 FIT Kamen - Kh Ascheberg (52")26"

04.03.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Gleichstrommessung bis 10 DA 1,00 St ...,.. ...,..

Kabeleigenschaften gem. Unterlagen des AG überprüfen und Dokumentation erstellen, einschließl. Personalaufwand und Messgeräte.

Die Dokumentation ist dem AG zu übergeben.

Die Messung erfolgt unter Aufsicht des AG.

Das Kabel ist unter Betrieb,
Gemessen werden die Gleichstromwerte:

...Forts. 04.03.0001.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.03.0001. Forts. ...

- Schleifenwiderstand,
- Widerstandsunterschied und
- Isolationswiderstand.

Gemessen werden bis 10 ausgewählte Leitungskreise.

- Teilweise in bereits gebauten Teilabschnitten

Im EP einzurechnen sind alle erforderlichen Arbeiten.

04.03.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

Verbindungsmuffe 12 bis 32 DA u.B.. 2,00 St ...,.. ...,..

Lieferung und Montage einer Verbindungsmuffe für papierisoliertes Kabel mit 12 bis 32 DA, auf Baubehelfskabel A-2YF(L)2Y 30x2x0,8 bestehend aus:

- Schrumpfmuffe VASM-B 2/6 mit
- Schutzmuffe VASS 100/25-700,
- Bausätze LK und Erdseil zur lötfreien Erdkontaktierung einschl. Klein- und Montagematerial

Kabelenden vorbereiten, Durchverbinden der Leitungskreise mittels Schleuderspleiß und Spitzenverlötung, gemäß Überspleiß.

Prüfen der hergestellten elektr. Verbindungen auf Durchgang und Adernfolge zwischen allen benachbarten Teil- und Vollausführungen unmittelbar nach der Montage.
Das notwendige Prüfpersonal und Prüfmaterial ist vorzuhalten und wird nicht gesondert vergütet oder vom AG zur Verfügung gestellt.

Erstellung einer Rotstiftskizze.

Kabel ist unter Betrieb.

04.03.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Kugelmarker montieren.. 2,00 St ...,.. ...,..

Kugelmarker (Farbe violett) von 3M ID programmierbar liefern und am Montageort am Kabel bzw. an der Muffe fachgerecht mit einem Kabelbinder montieren.

...Forts. 04.03.0003.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.03.0003. Forts. ...

Der Kugelmarker muss vor Montage vom AN mit folgenden Daten programmiert werden.:

- Montierende Firma
- Monteur
- Datum der Montage
- FIT Kamen
- Spule oder VM/für Verbindungsmuffe, oder AZM/für Abzweigmuffe, oder KOM/PCM für Comuffe/PCM.

Die entsprechende ID Nummer des Markers ist auf dem Aufmaß zu vermerken.

Im EP sind alle erforderlichen Aufwände/Materialien einzurechnen, und werden nicht gesondert vergütet.

04.04. **Erdbau**

04.04.0001. -- -- -- -- -- -- -- --

Suchgraben herstellen.. 4,00 m3 ...,.. ...,..

Boden für Suchgraben nach Angabe des AG über

- vorhandenen Versorgungsleitungen mittels Handschachtung

ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern und nach Beendigung der Suche wieder in Graben einbauen und verdichten, ggf. inkl. Oberboden (Homogenbereich O)

einschl. Vegetationsdecke in vorhandener Dicke ausheben und separat seitlich lagern.

Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.
Homogenbereich B nach Baubeschreibung.

Grabentiefe über 1,00 m bis 1,75 m.

Verbau und Wasserhaltung, soweit erforderlich, werden nicht gesondert vergütet.
Die Grabentiefe wird gerechnet ab OF Gelände oder Straße, ggf. unter Abzug des Oberbodens bzw. ab OF des vorhandenen Planums.

...Forts. 04.04.0001.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.04.0001. Forts. ...

Die Vorschriften der Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden.

04.04.0002. -- -- -- -- -- -- -- --

Montagegrube herstellen 4,00 St ...,.. ...,..

Montagegrube nach Unterlagen des AG herstellen. Aushub zur Wiederverwendung seitlich lagern, ggf. inkl. Oberboden (Homogenbereich O) einschl. Vegetationsdecke in vorhandener Dicke ausheben und separat seitlich lagern.
Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.

Homogenbereich B nach Baubeschreibung.

Baugrube für Muffen etc. über vorhandenem Kabel.

- Abmessung 3,0x1,5x1,0m

Aushub zur Wiederverwendung innerhalb der Baustelle lagern, nach Herstellung des Baukörpers als Hinterfüllung bzw. Baugrubenverfüllung einbauen und verdichten.
Überschüssigen Aushub der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.

Keine sep. Vergütung für evtl. Verbau, Absperrung und zusätzliche Anfahrt.

Abrechnung nach Stück.

04.04.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabelgraben herstellen.. 360,00 m ...,.. ...,..

Boden für Kabel-/Leitungsgraben oder dgl. ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern, ggf. inkl. Oberboden (Homogenbereich O) einschl. Vegetationsdecke in vorhandener Dicke ausheben und separat seitlich lagern.
Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG.

...Forts. 04.04.0003.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.04.0003. Forts. ...

Homogenbereich B nach Baubeschreibung.

Breite der Grabensohle: über 0,50 bis 0,70 m,
Kabelgrabentiefe: über 1,00 bis 1,25 m herstellen.

Abgerechnet wird nach der Länge des Grabens, gemessen in der Achse.
Nach Verlegung der Kabelschutzrohre und Trassenband, den Kabelgraben gem. ZTVE-StB lagenweise verfüllen und verdichten,
danach den ursprünglichen Zustand der Oberfläche wiederherstellen.
Zum Verfüllen nicht verwendeter Aushub geht in Eigentum des AN über, wird von der Baustelle entfernt und einer Verwertung nach Wahl des AN zugeführt.

04.04.0004. -- -- -- -- -- -- -- --

Zulage: Graben in Böschung 120,00 m ...,.. ...,..

Zulage zur Vorposition:
Kabelgraben wie vor beschrieben,
als Erschwerniszulage in

- Böschungen >30 Grad.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.04.0005. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabel-/Rohrbettung einbauen 360,00 m ...,.. ...,..

Material für Kabel-/Rohrbettung nach Angabe des AG einbauen und verdichten.
Material = Sand, Körnung 0/8 mm.
Ummantelung der Kabel/Rohre mind. 10 cm.
Abgerechnet wird nach Länge des Leitungsgrabens, gemessen in Achse der Leitung.

04.04.0006. -- -- -- -- -- -- -- --

Kabelschutzrohr 2-zg. in Graben.. 360,00 m ...,.. ...,..

Kabelschutzrohr, einschl. fester Rohrverbindung und erforderl. Material wie Gleitmuffen, Abstandshalter, flexible Rohrbögen (Segmentbauweise)etc. in PEHD: zum Einbauort liefern und in Kabelgraben einbauen.
Rohröffnungen dicht verschließen.
Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet.
Anschließen an die vorh. Schutzrohrenden bzw. Einführen

...Forts. 04.04.0006.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.04.0006. Forts. ...

in Schacht, BH, BW, KVS, NS, SBA, VBA, ZAS einschl.
aller notwendigen Arbeiten.

Material: PE-HD-Rohr, nach DIN 16876

Verlegeart: zweizügig (2 Einzelrohre 110x10mm)

Abstand der Rohre min. 3 cm,
mit Kiessandummantelung, aussen min. 10 cm dick.

Abgerechnet wird nach Länge in der Achse des
Rohrpaketes mit 2 Rohrleitungen.

Zugstrick aus Nylon Durchmesser min. 4mm
mit je 2 m Überstand einziehen und an Dichtstopfen
verknoten.

Das Kalibrieren wird gesondert berechnet.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.04.0007. -- -- -- -- -- -- -- --

Trassenwarnband auslegen.. 360,00 m ...,.. ...,..

Gelbes Trassenwarnband mit der Aufschrift in schwarz

" Achtung Autobahnkabel "

nach Angabe des AG auslegen.
Bei breiten Trassen mehrfach in Abstand von max. 30 cm
nebeneinander.
Band liefert AN.
Abgerechnet wird der verlegte Meter Einzelband.

04.04.0008. -- -- -- -- -- -- -- --

Trassenwarnband auslegen.. 360,00 m ...,.. ...,..

Gelbes Trassenwarnband mit der Aufschrift in schwarz

" Achtung Starkstromkabel "

nach Angabe des AG auslegen.
Bei breiten Trassen mehrfach in Abstand von max. 30 cm
nebeneinander.
Band liefert AN.
Abgerechnet wird der verlegte Meter Einzelband.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
04.04.0009.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	iD-Marker (Trasse) montieren iD - Kugelmarker liefern und auf Schutzrohr- oder Kabeltrasse, Schutzrohrenden und Kabelschleifen und bei jeder Richtungsänderung einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten setzen. iD Kugelmarker, Einsatzbereich "Allgemein" - Frequenz entsprechend dem APWA Farbcode, Farbe violett - langlebiges, widerstandsfähiges Gehäuse, ohne gefährlichen Stoffe, Flüssigkeiten oder Chemikalien - beliebige Einbaulage durch einheitliches kugelförmiges Feld - Gewicht = 0,180 kg, Durchmesser = 14,0 cm - Messbereich (tiefe) bis = 1,5 m, Durchmesser des Ortungsbereich = 1,5 m - Lesetiefe bis 1,2 m, Schreibtiefe bis 0,3 m - Temperaturbereich -30° bis +50°C, Lebensdauer = 50 Jahre - Seriennummer 10- stellig, - 192 Bit Speicher für Benutzerdaten, die permanent gesperrt werden können Abgerechnet wird nach eingebauten iD-Kugelmarkern mit - BAB- Angabe - Kilometerangabe - iD- Nummer ohne Programierung.	20,00	St	.....,..	.....,..
	Hinweis zur OZ 04.04.0010. *Die EVMR Rohre sind zwischen den Kabelschächten vor und hinter dem Bauwerk einzubringen in den bauseits verlegten Edelstahlrohren, DN 150.*				
04.04.0010.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	EVMR 3x50x4,6 in Mantelrohr Erdverlegbares Mehrfachrohr 3x 50x4,6 mm zum Einbauort liefern und in Mantelrohr einziehen. Einziehlängen gemäß Längen der Verlegung der	260,00	m	.....,..	.....,..

...Forts. 04.04.0010.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.04.0010. Forts. ...

Mantelrohre

Mantelrohre = PE-HD 160x14,6mm oder Edelstahl DN150

Auf ausreichend Überstand der Rohrenden in den Schächten achten.
Rohrenden druckdicht verschließen bzw.
Rohrenden druckdicht mit weiteren Trassenabschnitten farblich richtig durchverbinden.

Zwischenräume zum Mantelrohr schwemmsanddicht abdichten.

Abgerechnet wird die einfache verlegte Länge des Rohrbündels

Material: PE-HD-Rohr 3x 50x4,6 mm nach DIN 16874

Verlegeart: im Mantelrohr, dreizügig
(1 x EVMR 3x50x4,6 mm)

Die Schutzrohre müssen farblich gekennzeichnet sein: weiß, braun und grün.

EVMR längs innengerillt zum Einziehen/Einblasen von LWL-Kabeln

Das Kalibrieren wird gesondert berechnet.

In nicht zusammenhängenden Abschnitten.

04.04.0011. -- -- -- -- -- -- -- --

Einzelzugabdichtung EZA-t 50/2K 12,00 St .....,.. .....,..

Einzelzugabdichtung EZA-t 50 / 2K, teilbar, liefern und montieren,
incl. Dichtgummi für leere und mit Kabel belegte Einzelrohre.

- Abmessung Einzelrohr: PEHD 50 x 4,6 mm
- Kabeldurchmesser: 1x 10,5 bis 25,5 mm
  1x 10,5 bis 16,0 mm
- Ausführung teilbar zur nachträglichen Montage bei bereits installierten Kabel
- gas- und wasserdicht bis 0,5 bar

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
04.04.0012.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Kabeltrommel des AG fördern..	4,00	St	.....,..	.....,..
	Kabeltrommel des AG ausserhalb der Baustelle fördern, - einschliesslich Auf- und Abladen. - Trommel-Durchmesser bis 2,2 m, - Gewicht der Trommel über 1,0 bis 3,0 t. - Länge des Förderweges über 1 bis 30 km. Abgerechnet wird der einfache Fahrweg vom Lager des AG zur Bausetelle. Lagerort des AG: Die Autobahn GmbH des Bundes FIT Kamen Zollpost 24 59174 Kamen				
04.04.0013.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Kabel des AG verlegen..	480,00	m	.....,..	.....,..
	Kabel des AG verlegen. Antransport der Kabeltrommel wird gesondert berechnet. Auf-, Ab- und Umsetzen der Kabeltrommel und Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert berechnet. Schwachstromkabel, - Kabelgewicht über 1 bis 3 kg/m. - Kabel in vorhandenes Schutzrohr oder - vorhandenen Kabelkanal einziehen. Abgerechnet wird nach der Länge des im Schutzrohr oder Kabelkanal liegenden Kabels. Trassenband auslegen. Band liefert AN. Schutzrohrenden und Enden des Kabelkanals abdichten. Kabel des AG im Bereich von Reserven fachgerecht im Sandbett mit 20 cm Überdeckung verlegen. In Baugruben ist das Kabel zum Diebstahlschutz unverzüglich einzusanden.				

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
04.04.0014.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Kabel des AG ausziehen, entsorgen..	480,00	m	.....,..	.....,..
	Kabel des AG ausziehen, in transportable Stücke schneiden, transportieren und fachgerecht entsorgen. Erschwernisse durch andere vorhandene Leitungen, Schilder, Maste, Lärmschutzwand etc. werden nicht gesondert berechnet. Schwach- und Starkstromkabel, - Kabelgewicht über 1 bis 3 kg/m Außer Betrieb befindliches Kabel aus Kabelschutzrohr ausziehen, schneiden und fachgerecht entsorgen, inkl. Muffen, Endverschlüsse, Abdeckhauben, Schutzrohre etc. Abgerechnet wird nach der Länge des aufgenommenen Kabels. Ausgebautes Material geht in das Eigentum des AN über und ist fachgerecht zu entsorgen. Der Einheitspreis gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Meter.				
04.04.0015.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Kabel abdecken..	16,00	m	.....,..	.....,..
	Kabel abdecken, im Bereich von Muffen mit grünen Abdeckhauben aus Kunststoff nach - FTZ-Norm 736 123 TV 1. - Breite der Abdeckhauben 100 mm.				
04.04.0016.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Rohr-Dichtstopfen mit Ösenschraube	10,00	St	.....,..	.....,..
	Rohr-Dichtstopfen mit Ösenschraube zu Abdichten von leeren Rohren gegen Eindringen von Wasser und Schlamm zum Einbauort liefern und montieren. - Kunststoffausführung, korrosionsfest, wiederverwendbar. - Rohrinnendurchmesser: 86,7 bis 99,0 mm - Wasser- und Luftdicht bis 0,5 bar. - inkl. befestigen des Zugseils an der innenseitigen Öse.				

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
04.04.0017.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Abdichtung für belegte KSR DA110 Abdichtung für belegte Kabelschutzrohre - 110x6,3 mm oder - 110x10 mm zum Einbauort liefern und montieren. Aufblasbare Abdichtung zum gas- und wasserdichten Verschließen von belegten Kabelschutzrohren bis 0,5 bar. Material: - Kunststofflaminatbeutel mit Metalleinlage und - Dichtmassestreifen, chemikalien- und bakterienbeständig.	8,00	St	.....,..	.....,..
04.05.	**FM Montage Original**				
04.05.0001.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Gleichstrommessung bis 10 DA Kabeleigenschaften gem. Unterlagen des AG überprüfen und Dokumentation erstellen, einschließl. Personalaufwand und Messgeräte. Die Dokumentation ist dem AG zu übergeben. Die Messung erfolgt unter Aufsicht des AG. Das Kabel ist unter Betrieb, Gemessen werden die Gleichstromwerte: - Schleifenwiderstand, - Widerstandsunterschied und - Isolationswiderstand. Gemessen werden bis 10 ausgewählte Leitungskreise. - Teilweise in bereits gebauten Teilabschnitten Im EP einzurechnen sind alle erforderlichen Arbeiten.	2,00	St	.....,..	.....,..
04.05.0002.	-- -- -- -- -- -- -- --				
	Verbindungsmuffe 12 bis 32 DA u.B Lieferung und Montage einer Verbindungsmuffe für papierisoliertes Kabel mit 12 bis 32 DA, bestehend aus: - Schrumpfmuffe VASM-B 2/6 mit	4,00	St	.....,..	.....,..

...Forts. 04.05.0002.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR

04.05.0002. Forts. ...

- Schutzmuffe VASS 100/25-700,
- Bausätze LK und Erdseil zur lötfreien Erdkontaktierung einschl. Klein- und Montagematerial

Kabelenden vorbereiten, Durchverbinden der Leitungskreise mittels Schleuderspleiß und Spitzenverlötung.

Prüfen der hergestellten elektr. Verbindungen auf Durchgang und Adernfolge zwischen allen benachbarten Teil- und Vollausführungen unmittelbar nach der Montage.
Das notwendige Prüfpersonal und Prüfmaterial ist vorzuhalten und wird nicht gesondert vergütet oder vom AG zur Verfügung gestellt.

Erstellung einer Rotstiftskizze.

Kabel ist unter Betrieb.

04.05.0003. -- -- -- -- -- -- -- --

Kugelmarker montieren.. 4,00 St .....,.. .....,..

Kugelmarker (Farbe violett) von 3M ID programmierbar liefern und am Montageort am Kabel bzw. an der Muffe fachgerecht mit einem Kabelbinder montieren.

Der Kugelmarker muss vor Montage vom AN mit folgenden Daten programmiert werden.:

- Montierende Firma
- Monteur
- Datum der Montage
- FIT Kamen
- Spule oder VM/für Verbindungsmuffe, oder AZM/für Abzweigmuffe, oder KOM/PCM für Comuffe/PCM.

Die entsprechende ID Nummer des Markers ist auf dem Aufmaß zu vermerken.

Im EP sind alle erforderlichen Aufwände/Materialien einzurechnen, und werden nicht gesondert vergütet.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ		GB in EUR
00.	**Entwurfsbearbeitung**	
00.00.	Entwurfsbearbeitung	...,..
	Summe 00.	**...,..**
01.	**Leistungen mit gesonderten Rechnung**	
01.00.	Baustelleinrichtung des AG	...,..
	Summe 01.	**...,..**
02.	**Bauausführung**	
02.00.	Technische Bearbeitung	...,..
02.01.	Brückenbauwerk	...,..
02.02.	Straßenbau	...,..
02.03.	Landschaftsbau	...,..
	Summe 02.	**...,..**
03.	**Dokumentation und Abnahme**	
03.00.	As-Built-Modell	...,..
03.01.	Abnahme	...,..
	Summe 03.	**...,..**

Langtext-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ		**GB in EUR**
04.	**AUSA - Arbeiten**	
04.00.	allgemeine Leistungen	...,..
04.01.	Kabellieferung	...,..
04.02.	Erdbau Baufeldfreimachung	...,..
04.03.	FM Montage Baufeldfreimachung	...,..
04.04.	Erdbau	...,..
04.05.	FM Montage Original	...,..
	Summe 04.	**...,..**

Langtext-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**A-09004-40**	**A1, ENB BW 4312 637 /-730 DHK Brücke**
VE:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau DHK**
LV:	**230-25-0109**	**Fachlos Brückenbau**

OZ		**GB in EUR**
LV	**230-25-0109**	
00.	Entwurfsbearbeitung	...,..
01.	Leistungen mit gesonderten Rechnung	...,..
02.	Bauausführung	...,..
03.	Dokumentation und Abnahme	...,..
04.	AUSA - Arbeiten	...,..
	Summe LV	**...,..**

Zusammenstellung des Angebotes

Summe der Abschnitte (netto)	...,..
Angebotssumme (netto)	...,..
+ 19,00 v.H. Umsatzsteuer (MwSt)	...,..
Angebotssumme (brutto)	**...,..**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 55

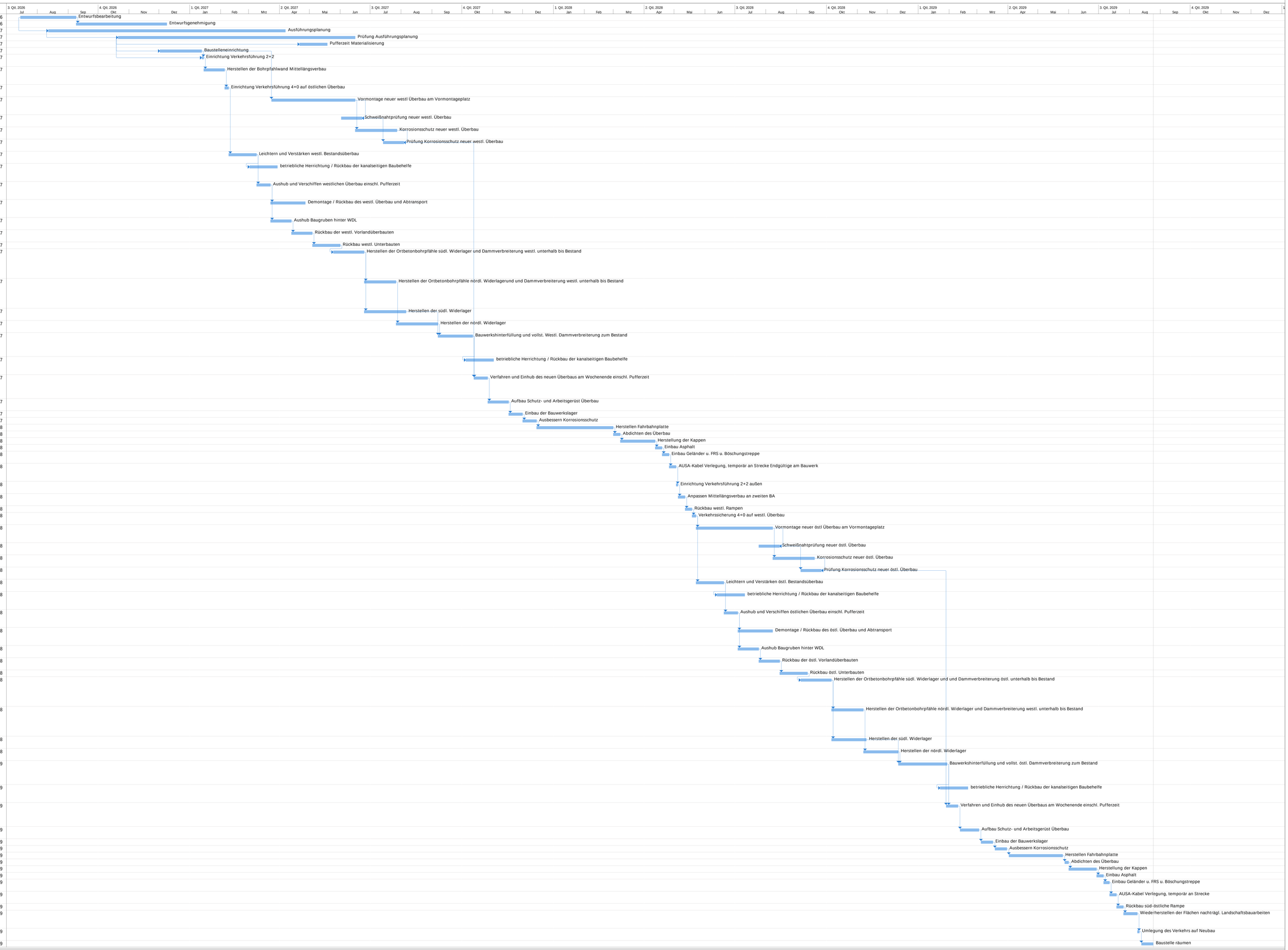
Anlage 13

Rahmenterminplan

Die Autobahn

Grober Rahmenterminplan zur Bauzeitbestimmung
A1 Ersatzneubau Datteln-Hamm-Kanal Bauwerk BW 4312 637 /-730

Nr.	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende
1	Entwurfsbearbeitung	40 Tage	15.07.2026	08.09.2026
2	Entwurfsgenehmigung	65 Tage	09.09.2026	08.12.2026
3	Ausführungsplanung	160 Tage	12.08.2026	06.04.2027
4	Prüfung Ausführungsplanu	160 Tage	21.10.2026	15.06.2027
5	Pufferzeit Materialisierung	20 Tage	21.04.2027	18.05.2027
6	Baustelleneinrichtung	20 Tage	02.12.2026	12.01.2027
7	Einrichtung Verkehrsführung 2+2	2 Tage	13.01.2027	14.01.2027
8	Herstellen der Bohrpfahlwand Mittellängsverbau	15 Tage	15.01.2027	04.02.2027
9	Einrichtung Verkehrsführung 4+0 auf	2 Tage	05.02.2027	08.02.2027
10	Vormontage neuer westl Überbau am Vormontageplatz	60 Tage	24.03.2027	15.06.2027
11	Schweißnahtprüfung neuer westl. Überbau	15 Tage	02.06.2027	22.06.2027
12	Korrosionsschutz neuer westl. Überbau	30 Tage	16.06.2027	27.07.2027
13	Prüfung Korrosionsschutz neuer westl. Überbau	15 Tage	14.07.2027	03.08.2027
14	Leichtern und Verstärken westl. Bestandsüberbau	20 Tage	09.02.2027	08.03.2027
15	betriebliche Herrichtung / Rückbau der kanalseitigen Baubehelfe	20 Tage	02.03.2027	29.03.2027
16	Aushub und Verschiffen westlichen Überbau einschl. Pufferzeit	10 Tage	09.03.2027	22.03.2027
17	Demontage / Rückbau des westl. Überbau und Abtransport	25 Tage	23.03.2027	26.04.2027
18	Aushub Baugruben hinter WDL	15 Tage	23.03.2027	12.04.2027
19	Rückbau der westl. Vorlandüberbauten	15 Tage	13.04.2027	03.05.2027
20	Rückbau westl. Unterbauten	20 Tage	04.05.2027	31.05.2027
21	Herstellen der Ortbetonbohrpfähle südl. Widerlager und Dammverbreiterung westl. unterhalb bis	23 Tage	25.05.2027	24.06.2027
22	Herstellen der Ortbetonbohrpfähle nördl. Widerlagerund und Dammverbreiterung westl. unterhalb bis	22 Tage	25.06.2027	26.07.2027
23	Herstellen der südl. Widerlager	30 Tage	25.06.2027	05.08.2027
24	Herstellen der nördl. Widerlager	30 Tage	27.07.2027	06.09.2027
25	Bauwerkshinterfüllung und vollst. Westl. Dammverbreiterung zum Bestand	25 Tage	07.09.2027	11.10.2027
26	betriebliche Herrichtung / Rückbau der kanalseitigen Baubehelfe	20 Tage	05.10.2027	01.11.2027
27	Verfahren und Einhub des neuen Überbaus am Wochenende einschl. Pufferzeit	10 Tage	13.10.2027	26.10.2027
28	Aufbau Schutz- und Arbeitsgerüst Überbau	15 Tage	27.10.2027	16.11.2027
29	Einbau der Bauwerkslager	10 Tage	17.11.2027	30.11.2027
30	Ausbessern Korrosionsschu	10 Tage	01.12.2027	14.12.2027
31	Herstellen Fahrbahnplatte	45 Tage	15.12.2027	29.02.2028
32	Abdichten des Überbau	5 Tage	01.03.2028	07.03.2028
33	Herstellung der Kappen	25 Tage	08.03.2028	11.04.2028
34	Einbau Asphalt	5 Tage	12.04.2028	18.04.2028
35	Einbau Geländer u. FRS u. Böschungstreppe	5 Tage	19.04.2028	25.04.2028
36	AUSA-Kabel Verlegung, temporär an Strecke Endgültige am Bauwerk	5 Tage	26.04.2028	02.05.2028
37	Einrichtung Verkehrsführung 2+2	2 Tage	03.05.2028	04.05.2028
38	Anpassen Mittellängsverbau an	5 Tage	05.05.2028	11.05.2028
39	Rückbau westl. Rampen	5 Tage	12.05.2028	18.05.2028
40	Verkehrssicherung 4+0 auf	2 Tage	19.05.2028	22.05.2028
41	Vormontage neuer östl Überbau am Vormontageplatz	55 Tage	23.05.2028	07.08.2028
42	Schweißnahtprüfung neuer östl. Überbau	15 Tage	25.07.2028	14.08.2028
43	Korrosionsschutz neuer östl. Überbau	30 Tage	08.08.2028	18.09.2028
44	Prüfung Korrosionsschutz neuer östl. Überbau	15 Tage	05.09.2028	25.09.2028
45	Leichtern und Verstärken östl. Bestandsüberbau	20 Tage	23.05.2028	19.06.2028
46	betriebliche Herrichtung / Rückbau der kanalseitigen Baubehelfe	20 Tage	13.06.2028	10.07.2028
47	Aushub und Verschiffen östlichen Überbau einschl. Pufferzeit	10 Tage	20.06.2028	03.07.2028
48	Demontage / Rückbau des östl. Überbau und Abtransport	25 Tage	04.07.2028	07.08.2028
49	Aushub Baugruben hinter WDL	15 Tage	04.07.2028	24.07.2028
50	Rückbau der östl. Vorlandüberbauten	15 Tage	25.07.2028	14.08.2028
51	Rückbau östl. Unterbauten	20 Tage	15.08.2028	11.09.2028
52	Herstellen der Ortbetonbohrpfähle südl. Widerlager und und Dammverbreiterung östl. unterhalb bis Bestand	23 Tage	05.09.2028	05.10.2028
53	Herstellen der Ortbetonbohrpfähle nördl. Widerlager und Dammverbreiterung westl. unterhalb bis	22 Tage	06.10.2028	06.11.2028
54	Herstellen der südl. Widerlager	25 Tage	06.10.2028	09.11.2028
55	Herstellen der nördl. Widerlager	25 Tage	07.11.2028	11.12.2028
56	Bauwerkshinterfüllung und vollst. östl. Dammverbreiterung zum Bestand	25 Tage	12.12.2028	29.01.2029
57	betriebliche Herrichtung / Rückbau der kanalseitigen Baubehelfe	20 Tage	23.01.2029	19.02.2029
58	Verfahren und Einhub des neuen Überbaus am Wochenende einschl. Pufferzeit	10 Tage	29.01.2029	09.02.2029
59	Aufbau Schutz- und Arbeitsgerüst Überbau	15 Tage	12.02.2029	02.03.2029
60	Einbau der Bauwerkslager	10 Tage	05.03.2029	16.03.2029
61	Ausbessern Korrosionsschu	10 Tage	19.03.2029	30.03.2029
62	Herstellen Fahrbahnplatte	40 Tage	02.04.2029	25.05.2029
63	Abdichten des Überbau	4 Tage	28.05.2029	31.05.2029
64	Herstellung der Kappen	20 Tage	01.06.2029	28.06.2029
65	Einbau Asphalt	5 Tage	29.06.2029	05.07.2029
66	Einbau Geländer u. FRS u. Böschungstreppe	4 Tage	06.07.2029	11.07.2029
67	AUSA-Kabel Verlegung, temporär an Strecke	5 Tage	12.07.2029	18.07.2029
68	Rückbau süd-östliche Ramp	5 Tage	19.07.2029	25.07.2029
69	Wiederherstellen der Flächen nachträgl. Landschaftsbauarbeiten	10 Tage	26.07.2029	08.08.2029
70	Umlegung des Verkehrs auf Neubau	2 Tage	09.08.2029	10.08.2029
71	Baustelle räumen	10 Tage	13.08.2029	24.08.2029



Projekt: DHK-Brücke
Datum: 11.05.2026

Vorgang | Meilenstein | Projektsammelvorgang | Inaktiver Meilenstein | Manueller Vorgang | Manueller Sammelrollup | Nur Anfang | Externe Vorgänge | Stichtag | Manueller Fortschritt
Unterbrechung | Sammelvorgang | Inaktiver Vorgang | Inaktiver Sammelvorgang | Nur Dauer | Manueller Sammelvorgang | Nur Ende | Externer Meilenstein | In Arbeit

Anlage 14

TVB-Prüfingenieurleistungen

Technische Vertragsbedingungen für Prüfingenieurleistungen

(TVB-Prüf)

Ausgabe 2019

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

INHALT

Seite

A - Allgemeines 3

1 Geltungsbereich..... 3
2 Allgemeine Qualitätsansprüche an die Prüfung 3

B - Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke 6

C - Verzeichnis der Bezugsquellen 7

A - Allgemeines

1 Geltungsbereich

(1) Die „Technischen Vertragsbedingungen für Prüfingenieurleistungen (TVB – Prüfingenieurleistungen)" gelten für Leistungen der statischen und konstruktiven Prüfung von Ingenieurbauwerken für Verkehrsanlagen einschließlich Nebenanlagen und Sonderbauwerke sowie Bauhilfskonstruktionen gemäß RVP für Bundesfernstraßen und Bundeswasserstraßen.

(2) Für die Eisenbahnen im Zuständigkeitsbereich des Eisenbahn-Bundesamtes gilt die Eisenbahn-Prüfsachverständigenverordnung (EPSV).

2 Allgemeine Qualitätsansprüche an die Prüfung

2.1 Grundlagen der Prüfung

(1) Grundlage des Prüfauftrages ist für das zu prüfende Objekt das jeweils gültige Regelwerk. Hierzu gehören

- neben den einschlägigen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebenen Regelungen (Allgemeine Rundschreiben u. a.**) insbesondere die ZTV-ING* sowie die Nachrechnungsrichtlinie von Ingenieurbauwerken als Bestandteil von öffentlichen Straßen (baulichen Anlagen) in der Baulast des Bundes,
- TR-W* für bauliche Maßnahmen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV),
- EiTB* für bauliche Maßnahmen der Eisenbahnen des Bundes.

(2) Grundlage für die statische und konstruktive Prüfung im Rahmen eines Bauvertrages ist das im Bauvertrag vereinbarte Regelwerk.

2.2 Prüfunterlagen

(1) Der Prüfingenieur/Prüfsachverständige (im Folgenden Prüfingenieur genannt) erhält vom Auftraggeber sämtliche für die Prüfung notwendige Unterlagen. Sind für die Prüfung noch weitere Informationen oder Unterlagen erforderlich, so hat der Prüfingenieur diese anzufordern.

(2) Für die Prüfung im Rahmen eines Bauvertrages erhält der Prüfingenieur ein Ausschreibungsblankett, die Standsicherheitsnachweise und die Ausführungspläne und sonstige für die Prüfung notwendige Unterlagen, wie Baugrundgutachten, Angaben zu den Nebenangeboten usw..

(3) Ausführungsunterlagen müssen gemäß ZTV-ING bzw. ZTV-W 202 aufgestellt und unterschrieben sein. Fehlende bautechnische Nachweise und Unterschriften hat der Prüfingenieur anzufordern.

2.3 Anforderungen an den Prüfingenieurvertrag

(1) Der Prüfauftrag ist immer personengebunden.

(2) Der Prüfingenieur hat seine Prüftätigkeit unparteiisch und gewissenhaft gemäß den Erfordernissen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, insbesondere den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und der Technik, auszuüben, über die er sich stets auf dem Laufenden zu halten hat.

(3) Der Prüfingenieur darf die Prüfung nicht durchführen, wenn er oder einer seiner Mitarbeiter die zu prüfende Planungsaufgabe aufgestellt hat oder aus sonstigem Grund befangen ist.

(4) Der Prüfingenieur darf sich der Mithilfe von befähigten und zuverlässigen Mitarbeitern nur in solchen Umfang bedienen, dass er ihre Tätigkeit voll überwachen kann.

(5) Der Prüfingenieur kann sich nur im Einvernehmen mit dem Auftragsgeber durch einen anderen Prüfingenieur vertreten lassen.

(6) Sind zur ordnungsgemäßen Prüfung der eingereichten Unterlagen Spezialkenntnisse erforderlich, die der Prüfingenieur nicht besitzt bzw. die nicht zu seiner Fachrichtung gehören, so hat der Prüfingenieur den Auftraggeber hierauf hinzuweisen und die Hinzuziehung eines Prüfingenieurs mit speziellen Kenntnissen bzw. der entsprechenden Fachrichtung zu beantragen.

2.4 Durchführung der Prüfung

(1) Die Prüfung der statischen Berechnung muss sich auf alle tragenden Teile des Bauwerks erstrecken. Es muss überprüft werden, ob die Voraussetzungen und Annahmen der statischen Berechnung zutreffen, ob alle Lasten und Kräfte vollständig erfasst sind und ihre Fortleitung bis in den Baugrund verfolgt wird.

(2) Es ist zu prüfen, ob die Stand- bzw. Lagesicherheit aller Bauteile und des Gesamtbauwerks gewährleistet ist. Dies gilt auch für alle maßgebenden Bau- und eventuell zu berücksichtigende Abbruchzustände.

(3) Die Nachweise zur Tragfähigkeit und Standsicherheit der Gründung sind zu überprüfen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Angaben und Empfehlungen des Baugrundgutachters bei den zugrunde gelegten bodenmechanischen Kenngrößen und der gewählten Gründungsart ausreichend berücksichtigt wurden. Liegt kein Baugrundgutachten vor, so muss der Prüfingenieur entscheiden, ob er mit den vorliegenden Angaben den Baugrund ausreichend beurteilen kann oder ob ein geeigneter Sachverständiger für Geotechnik hinzugezogen werden soll. Die Beauftragung eines Sachverständigen für Geotechnik erfolgt ausschließlich über den Auftraggeber.

(4) Bei der Prüfung ist darauf zu achten, dass Überdimensionierungen vermieden werden und die Bemessung der Bauteile nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgt. Hierbei dürfen jedoch nicht die Belange der Gebrauchstauglichkeit und der Dauerhaftigkeit sowie von Betrieb und Unterhaltung vernachlässigt werden.

(5) Werden bei der Prüfung erhebliche Mängel festgestellt, so hat der Prüfingenieur den Auftraggeber zu informieren.

(6) Der Prüfingenieur ist verpflichtet, den Auftraggeber darauf hinzuweisen, wenn Bauprodukte und Bauverfahren, die noch nicht allgemein gebräuchlich und bewährt sind, verwendet werden sollen.
Auch wenn deren Nachweis durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein Prüfzeichen geführt ist, bedarf die Verwendung der Zustimmung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

2.5 Prüfbericht

(1) Die Prüfung kann in 3 Phasen dokumentiert werden:
1. Prüfvermerk bei Zurückweisung mangelhafter Unterlagen
2. Prüfbericht für in sich abgeschlossene Prüfungen als Teilprüfberichte
3. Abschlussprüfbericht, der alle Teilberichte zusammenfasst und damit die Prüfung abschließt.

(2) Jede geprüfte Berechnung und Zeichnung ist nach Abschluss der Prüfung mit einer Prüfbemerkung zu versehen. In den geprüften Unterlagen sind die Prüfbemerkungen und Fehler mit grüner, dokumentenechter Farbe einzutragen.

(3) Wird die Richtigkeit der Ergebnisse der Berechnungen durch Vergleichsrechnungen geprüft, ist dies ausdrücklich zu vermerken. Die Annahmen und die Ergebnisse der Vergleichsrechnungen sind aktenkundig zu machen.

(4) Jeder Teil der Berechnung und jede Zeichnung ist mit einem Prüfstempel zu versehen und vom Prüfingenieur zu unterschreiben. Mit der Unterschrift übernimmt der Prüfingenieur die Verantwortung dafür, dass
- er die Prüfung gemäß Kapitel 2.4 durchgeführt hat,
- die Berechnung und die Zeichnungen dem Stand der Technik, dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und den öffentlich-rechtlichen Bestimmungen entsprechen,

- die Angaben über die zu verwendenden Baustoffe richtig sind.

(5) Für jede geprüfte Berechnung und Zeichnung ist nach Abschluss der Prüfung ein Prüfbericht zu verfassen.

(6) Im Prüfbericht bescheinigt der Prüfingenieur die Vollständigkeit der bautechnischen Prüfung und die Richtigkeit der Annahmen und Ergebnisse. Der Prüfbericht muss eindeutig und klar und in deutscher Sprache gefasst sein.

(7) Im Prüfbericht sind die geprüften Unterlagen aufzuführen und es ist festzuhalten, welche Annahmen der Berechnung zugrunde liegen (z: B. Baugrund, Verkehrslasten, Güte der Baustoffe). Auf Annahmen, die an Ort und Stelle nachzuprüfen sind, ist gesondert hinzuweisen. Sofern die Ausführung besondere Sachkunde und Erfahrung verlangt, ist darauf hinzuweisen, welche Nachweise vorzulegen sind (z. B. Eignungsnachweise zum Schweißen).

(8) Bei Abweichungen von dem Stand der Technik, sowie bei nicht allgemein üblichen Baustoffen oder Bauverfahren, ist im Prüfbericht auf den jeweiligen Sachverhalt hinzuweisen und diesen zu erläutern.

(9) Etwaige Überdimensionierungen sind im Prüfbericht aufzuführen und zu bewerten.

(10) Festgestellte Mängel sind im Prüfbericht explizit aufzuführen.

(11) Bei umfangreichen Prüfaufträgen sind Teilberichte für in sich abgeschlossene Prüfleistungen vorzulegen. In den Teilprüfungen ist anzugeben, welche Bauteile zur Ausführung freigegeben werden können. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Prüfung noch nicht abgeschlossen ist.

*) Siehe Anhang

**) Siehe hierzu das jeweils aktuelle „Verzeichnis der veröffentlichten Allgemeinen Rundschreiben der Abteilung Bundesfernstraßen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Rundschreiben-Verzeichnis-StB)“, veröffentlicht jährlich auf der Website des BMVI unter www.BMVI.de, Rubrik: Mobilität/Straße/Aus- und Neubau von Straßen/Vergabehandbücher

B - Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke

ZTV-ING
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten,
Bezugsquelle: Website der BASt

TR-W
Technisches Regelwerk – Wasserstraßen
Bezugsquelle : Website der BAW

EiTB
Eisenbahnspezifische Technische Baubestimmungen
Bezugsquelle: Website des EBA

C - Verzeichnis der Bezugsquellen

BMVI: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Invalidenstraße 44
10115 Berlin
Telefon: +49 (0)30 18 300 - 0, Telefax: +49 (0)30 18 300 1942
E- Mail: buergerinfo@bmvi.bund.de
Internet: www.bmvi.de

BASt: Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach
Internet: www.bast.de
Rubrik: Publikationen / Regelwerke zum Download / REB-Verfahrensbeschreibungen

EBA: Eisenbahn-Bundesamt
Heinemannstraße 6
53175 Bonn
Internet: www.eisenbahn-bundesamt.de
Rubrik: Infrastruktur

BAW: Bundesanstalt für Wasserbau
Kußmaulstr. 17, 76187 Karlsruhe
Internet: www.baw.de
Rubrik: Publikationen