

Baubeschreibung

Neubau der Seebrücke Haffkrug

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung	5
1.1	Auszuführende Leistungen	5
1.1.1	Zweck, Nutzung	5
1.1.2	Art und Umfang	5
1.1.3	Umbau Hochwasserschutz im Bereich des Seebrückenvorplatzes	7
1.1.4	Seebrückenneubau, Tragwerk	13
1.1.5	Seebrückenneubau, Ausstattung	28
1.1.6	Seebrückenneubau, Technische Ausrüstung – Beleuchtung	40
1.1.7	Technische Gebäudeausrüstung	42
1.1.8	Landschaftsbau	50
1.1.9	Seebrückenvorplatz	50
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	51
1.2.1	Beweissicherung	51
1.2.2	Vermessung	51
1.2.3	Kampfmittelbeseitigung	51
1.2.4	Abbrucharbeiten	52
1.3	Ausgeführte Leistungen	52
1.4	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	52
1.5	Mindestanforderungen für Nebengebote	52
2	Angaben zur Baustelle	53
2.1	Lage der Baustelle	53
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	53
2.3	Zugänge, Zufahrten	53
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	56
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	56
2.5.1	Baustelleneinrichtungsflächen	58
2.6	Gewässer	60
2.6.1	Wasserstände	60
2.7	Baugrundverhältnisse	61
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	62
2.9	Schutzbereiche und -objekte	62
2.9.1	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte	63

2.9.2	Gewässer, Wasserschutzgebiete	64
2.9.3	Natur- und Umweltschutz	64
2.9.4	Biotope	64
2.10	Anlagen im Baubereich	65
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	66
3	Angaben zur Ausführung	67
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	67
3.1.1	Schiffsverkehr	67
3.1.2	Verkehrsumleitung	69
3.1.3	Verkehrsbeschränkungen	69
3.1.4	Verkehrssperrungen, Sperrpausen	69
3.2	Bauablauf	69
3.2.1	Prinzipiell geplante Bauphasen	70
3.2.2	Bauzeit, zeitliche Beschränkungen	73
3.3	Wasserhaltung	74
3.4	Baubeihelfe	74
3.4.1	Baugruben	75
3.4.2	Gerüste (Trag-, Schutz- und Arbeitsgerüst)	76
3.4.3	Montageeinrichtungen	77
3.5	Stoffe, Bauteile	78
3.5.1	Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial, Mineralstoffe	79
3.5.2	Pflaster, Stufen etc. Vorplatz	80
3.5.3	Tiefgründungen	80
3.5.4	Betonqualität und -oberflächen	82
3.5.5	Betonstahl	86
3.5.6	Spannstahl	86
3.5.7	Baustahl	87
3.5.8	Holz	92
3.5.9	Ausstattung	94
3.6	Abfälle	95
3.7	Winterbau	96
3.8	Beweissicherung / Zustandsfeststellung	96
3.8.1	Zustandsfeststellung	96
3.9	Sicherungsmaßnahmen	97

3.9.1	Hochwasserschutz, Kälte-, Eisschutz	99
3.9.2	Blitzschutz, Erdung	99
3.10	Belastungsannahmen	99
3.11	Vermessungsleistungen	100
3.11.1	Aufmaßverfahren	102
3.12	Prüfungen	103
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)	104
3.14	persönliche Schutzausrüstung	105
4	Ausführungsunterlagen	106
4.1	Vom AG zur Verfügung gestellte Unterlagen	106
4.1.1	Gutachten	106
4.2	Vom AN zu beschaffende Ausführungsunterlagen	106
4.2.1	Erläuterungen zum Bauablauf, ggf. unter Einsatz von Spezialgeräten	106
4.2.2	Bauzeitenplan	107
4.2.3	Baustelleneinrichtungsplan	107
4.2.4	Arbeitsanweisungen (AW)	108
4.2.5	Bautagesberichte	108
4.2.6	Ausführungsunterlagen	109
4.2.7	Bestandsunterlagen/Brückenbuch	111
4.2.8	Dokumentationsaufnahmen	111
4.2.9	Standortsicherheitsnachweise	111
4.2.10	Notfallplan/Alarmplan	112
4.3	Zahlungsplan	112
4.4	Sonstiges	113
4.4.1	Baustellenkontrollen	113
4.5	Baustellenbesprechungen	113
5	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden	114

1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

1.1 Auszuführende Leistungen

Die Gemeinde Scharbeutz plant den Neubau der Seebrücke in Haffkrug. Die an derselben Stelle zuvor vorhandene Seebrücke war baufällig und wurde bereits im Frühjahr 2022 zurückgebaut.

Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung sind die vollständigen Bauleistungen für Anpassung/Umbau des Hochwasserschutzes im Bereich des Brückenvorplatzes, die Gründungsbauteile der neuen Brücke, die Joche aus Stahlbeton, die Überbaukonstruktion aus Spannbeton und Stahl, der Brückenausbau aus Holz, die Ausstattungselemente, die Brückenaufbauten, die Freianlagen sowie die insgesamt zugehörige Versorgungstechnik (Wasser, Abwasser, Strom, Fernmelde- und Infoanlagen).

Die eigentlichen Rohbauarbeiten haben außerhalb von Tabuzeiten zur Einhaltung naturschutzrechtlicher Auflagen sowie tourismusbedingte Ruhepausen zu erfolgen. Das zur Verfügung stehende Zeitfenster für die nachfolgend beschriebenen, auszuführenden (lärmintensiven) Rohbauleistungen ist vom 31. Oktober 2022 bis 01. Mai 2023. Gemäß Lärmschutzordnung der Gemeinde Scharbeutz dürfen lärmintensive Bauarbeiten werktags nur zwischen 07:00 und 20:00 Uhr durchgeführt werden. In Haffkrug sind zudem lärmintensive Bauarbeiten in der Zeit vom 01. April bis 31. Oktober nur von 08:00 bis 13:00 Uhr und von 15:00 bis 20:00 Uhr erlaubt. Es ist eine Bauzeit von 13 Monaten vorgesehen. Im Übrigen sind die Vorgaben aus der AVV Baulärm in Bezug auf entstehenden Lärm, Lärmgrenzen und notwendige Schutzmaßnahmen zur Lärmreduktion zu beachten und durch den AN umzusetzen.

Nachrichtlich wird darauf hingewiesen, dass im selben Zeitfenster im Auftrag desselben Bauherrn der Neubau der benachbarten Seebrücke in Scharbeutz erfolgen soll. Die Ausschreibungen und Vergaben erfolgen parallel, aber separat. Eine Ausführung der Arbeiten beider Seebrücken durch denselben AN ist zugelassen und möglich, die Vergaben laufen aber getrennt.

1.1.1 Zweck, Nutzung

Die neue Seebrücke in Haffkrug schließt an den Seebrückenvorplatz im Bereich einer neu zu errichtenden land- und seeseitigen Stufenanlage und dem in diesem Zusammenhang umzubauenden Hochwasserschutz an. Mit der neuen Brücke werden erweiterte touristische Nutzungsmöglichkeiten sowie eine zeitgemäße Gestaltung angestrebt.

1.1.2 Art und Umfang

Die neue Seebrücke hat eine Gesamtlänge von ca. 200 m. Der zum Wasser hin leicht ansteigende Überbau hat zunächst eine Breite von ca. 3,20 m bis ca. 4,26 m und mündet im Bereich des Wetterschutzes in eine bereitere Plattform, von der aus ein Abgang sowohl über eine Treppe zum Sportbootanleger als auch über eine Rampe zum Bäderschiffsan-

leger unterhalb der Seebrückenspitze führt. Im weiteren Brückenverlauf knickt der Überbau dann ca. 45 ° horizontal ab und führt zu der Haffkruger Spitze.



Abbildung 1 Übersicht Genehmigung LP 4, Aufsicht Seebrücke Haffkrug

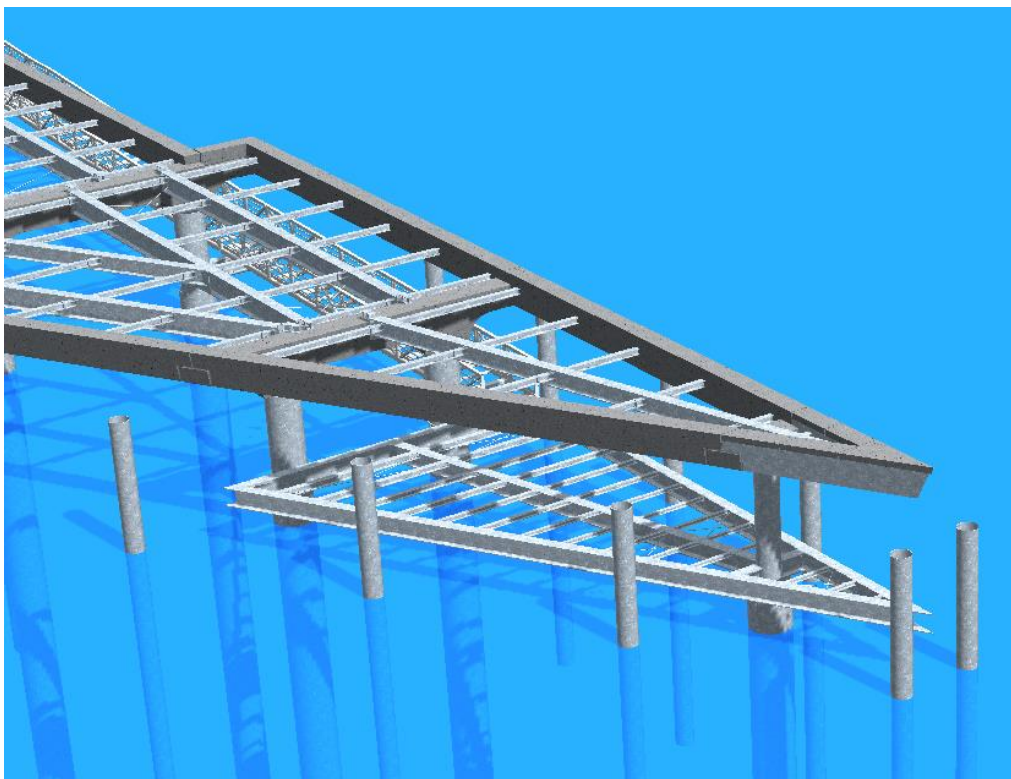


Abbildung 2 3D-Übersicht, Konstruktion Haffkruger Spitze und Bäderschiffsanleger

Tabelle 1: Technische Daten Seebrücke Haffkrug

Abstand Vorplatz – Spitze Seebrücke	197 m
Gesamtlänge Steg (ohne Anleger und Rampe)	221 m
Breite am Brückenbeginn (Achse 100)	3,27 m
Breite vor 1. Aufweitung (Achse 150)	4,26 m
max. Breite 1 Aufweitung (Achse 170)	13,92 m
Breite nach 1. Aufweitung und vor 2. Aufweitung (Achse 180 + 190)	3,02 m
max. Breite 2. Aufweitung (Achse 210)	17,29 m
Fläche Seebrücke	1388 m ²
davon Fläche Wetterschutz auf der Seebrücke	85 m ²
Fläche Sportbootanleger + Treppe	161 m ²
Fläche Rampe zum Schifffahrtanleger	115 m ²
Fläche Schifffahrtanleger	74 m ²
Fläche DLRG-Station + Rampe + Treppe	123 m ²
Fläche Strandabgang + Treppe	226 m ²
Gesamtfläche	2087 m ²
Regelspannweite	18,90 m
Längsgefälle Deck	0 % - 0,6 %
Quergefälle Deck	0 %

1.1.3 Umbau Hochwasserschutz im Bereich des Seebrückenvorplatzes

Aufgrund der gegenüber der alten Brücke geänderten Lage im Anschluss an den Brückenvorplatz sowie der Umgestaltung des Brückenvorplatzes selbst ist geplant, die Hochwasserschutzlinie auf einer Länge von ca. 60 m zu verändern.

Die derzeitige Konstruktion der Hochwasserschutzwand besteht aus Winkelstützwänden (Unterkante = +0,50 m üNN) mit 60 bis 80 cm hohen Glasaufsätzen bis zu einer Höhe von +4,00 m üNN. Im Bereich des Widerlagers der alten Brückenkonstruktion besteht die alte Hochwasserschutzwand aus Spundwänden mit aufgesetzten Stahlbeton-Balken. Soweit bekannt wurden seeseitig keine kolksichernden Maßnahmen vorhanden, zum Teil liegen aber Steinschüttungen in den Eckbereichen.

Für die Planung des Hochwasserschutzes geht man von einem maximalen Hochwasser von 2,50 m üNN aus. Zum Schutz vor Wellenschlägen sind die Elemente bis auf eine Höhe vom +4,00 m üNN zu führen.

Da die Höhe der Belagskonstruktion der neu geplanten Brücke am Übergang zum Brückenvorplatz auf +4,25 m üNN liegt, wird der Hochwasserschutz in diesem Bereich überbaut. Im Bereich der Rampe der DLRG-Station ist eine Stöpe in der neuen HWS-Wand vorgesehen.

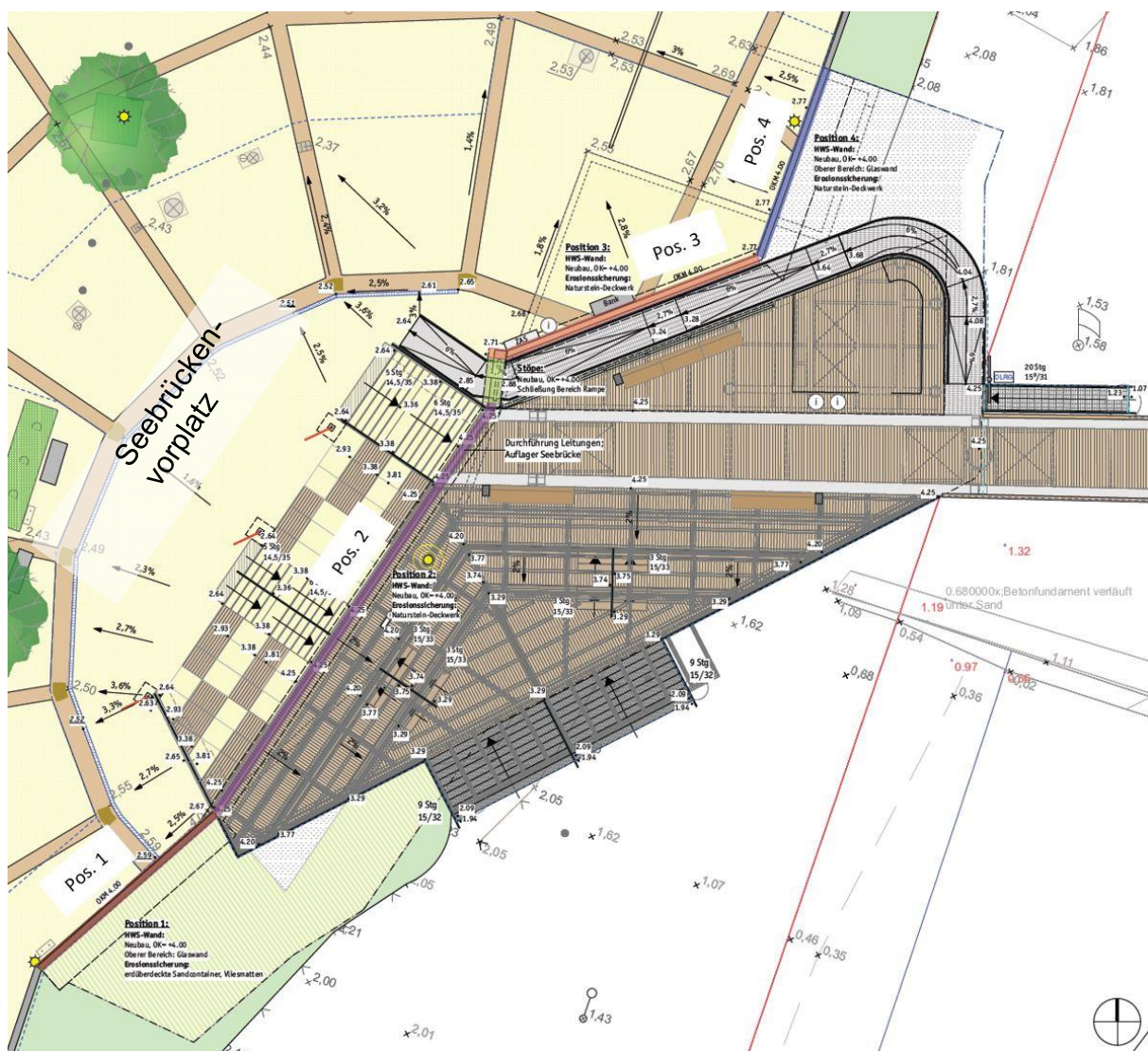


Abbildung 3 Übersicht Umbau Hochwasserschutz (Pos. 1 bis 4) im Bereich des Seebrückenvorplatzes

1.1.3.1 Rückbau bestehender Hochwasserschutz

Die vorhandene Hochwasserschutzwand zwischen dem Brückenvorplatz sowie dem Strand bzw. der alten Brücke soll im Wesentlichen zurückgebaut und durch eine an die neue Seebrücke angepasste Lage verändert werden. Für den Rückbau und für den Neubau des HWS sind ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

1.1.3.2 Neubau Hochwasserschutz/Anschluss an Bestand

Die neue Hochwasserschutzwand besteht aus fußeingespannten, vertikal versetzt angeordneten Spundwänden mit aufgesetzten Stahlbetonbalken bzw. Holmen mit Glasaufsatz. Die Glasaufsätze werden jeweils nördlich und südlich der Treppenanlage angelegt (Pos. 1 und Pos. 3 in Abbildung 8.). Die Stahlbetonholme bis zu der Höhe von 4,00 m ü NN befinden sich im Bereich der Treppenanlage (Pos. 2 in Abbildung 8.). Die Konstruktion besteht sowohl aus Ortbetonelementen als auch aus Fertigteilen, die an den Ortbeton mit angeschlossen werden müssen.

Die Kolksicherung erfolgt in einem Teilbereich über Sandcontainern bzw. in den anderen Bereichen über Deckwerk. Die Unterkante der Kolksicherung liegt bei +0,50 m.

Die Sandcontainer sind in einer Neigung von 45° einzubauen. Vor dem letzten Container ist eine Fußsicherung anzuordnen, die mit einer Vliesmatte einzuschlagen ist. Oberhalb der Sandcontainer ist die abschließend die Dünenvegetation wieder herzustellen.

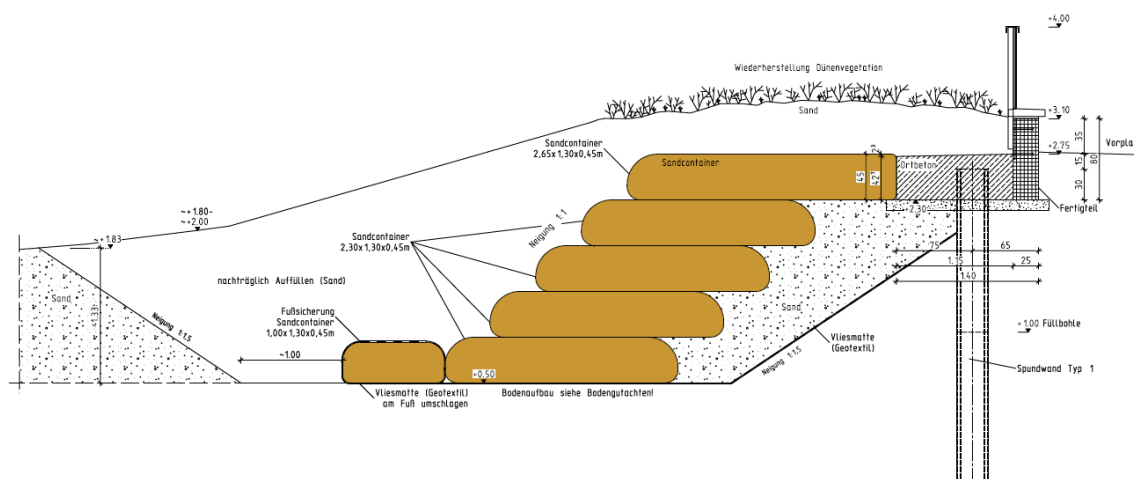


Abbildung 4 Schnitt HWS: Kolksicherung mit Sandcontainern

Das Deckwerk besteht aus Wasserbausteinen (Klasse HMB 300/1000), die ebenfalls in einer Neigung von 45° in Richtung Küste abfallen. Unterhalb dieser Wasserbausteine ist eine Zwischenschicht auf Natursteinen (Klasse LMB 10/60) anzulegen. Auch hier ist eine entsprechende Fußsicherung herzustellen.

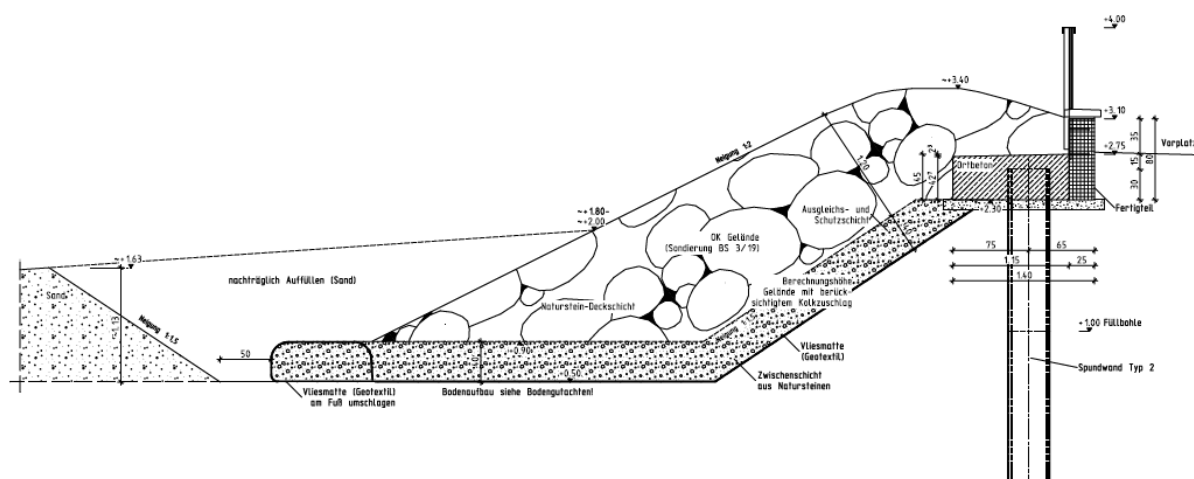


Abbildung 5 Schnitt HWS: Kolksicherung mit Deckwerk

Aufgrund von Leitungsführungen sowie der Konstruktion der neu geplanten Brücke muss das Deckwerk im Rahmen der zulässigen Toleranzen modelliert bzw. angepasst werden. Im Bereich der Treppenanlage ist es geplant das Deckwerk bis zum Antritt der Treppe zu führen.

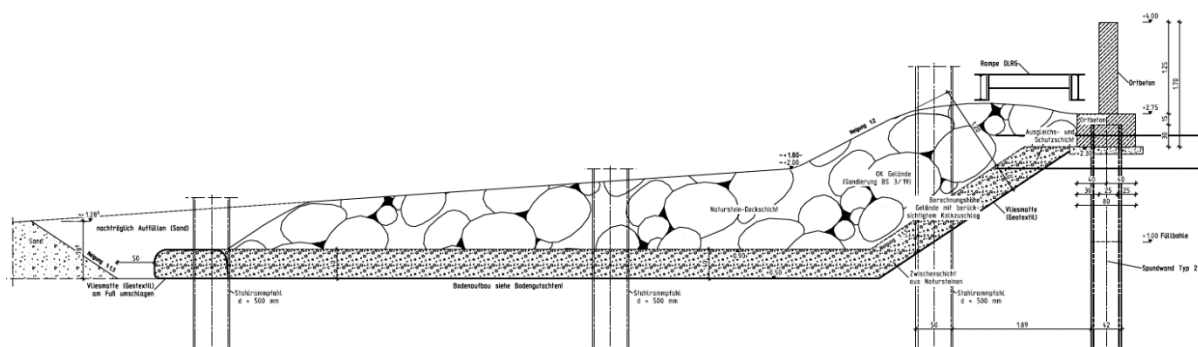


Abbildung 6 Schnitt HWS: Kolksicherung mit Deckwerk im Bereich Strandabgang

Zur Medienversorgung (Wasser, Abwasser und Strom) der neuen Brücke sind mehrere Durchbrüche durch die Hochwasserschutzwand anzulegen. Die Achse der Durchbrüche liegt auf +2,92 m üNN und somit oberhalb der Hochwasserlinie. Die Leitungsdurchführungen werden mit sogenannten Ringraumdichtungen wasserfest verschlossen. Diese werden regelmäßig vor- und nach der Saison durch den Bauherrn auf der Küstenseite geprüft. Auf der Landseite befindet sich die Sitzstufenanlagen.

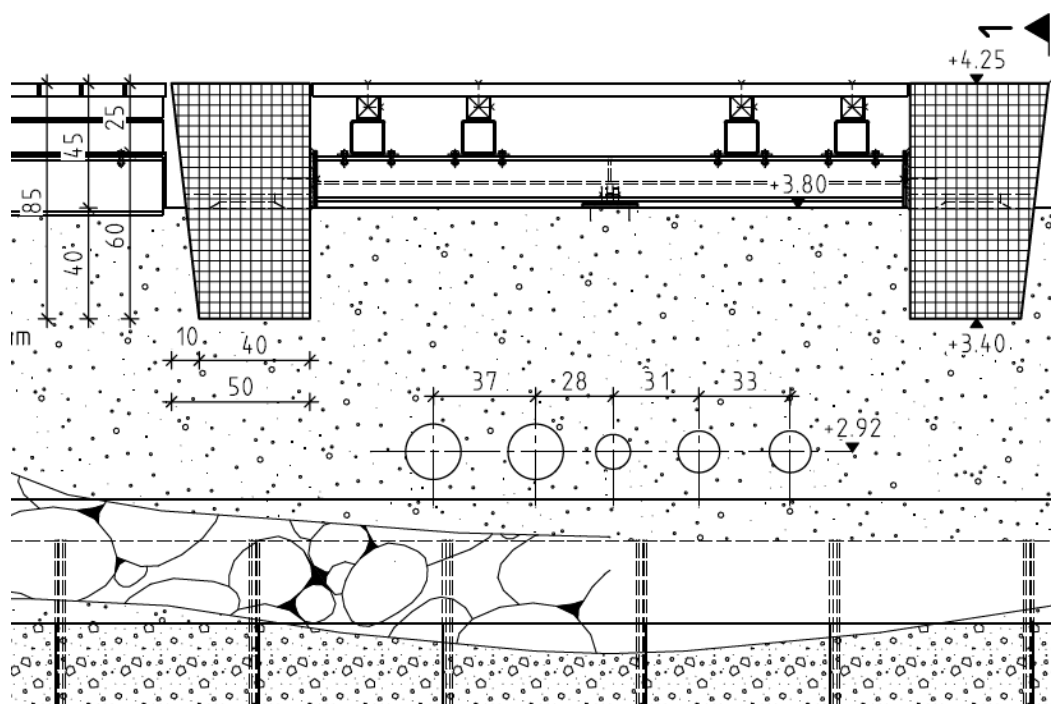


Abbildung 7 Schnitt Seebrücke: Auflagerung der Seebrücke und Rohrdurchführung an der HWS-Wand

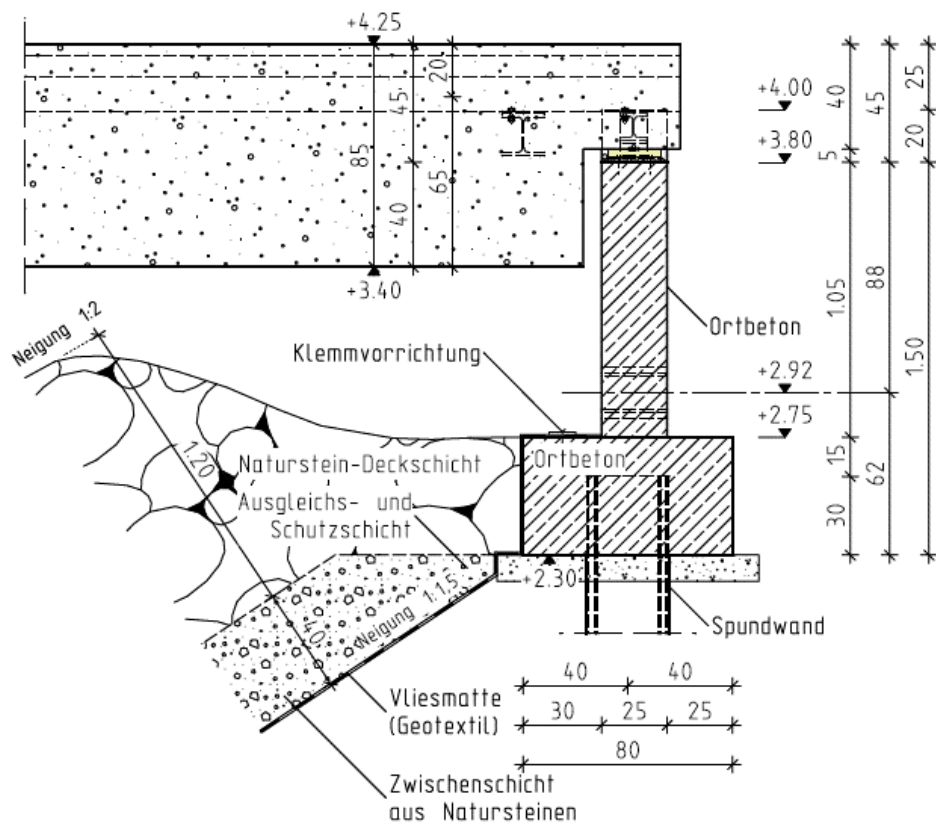


Abbildung 8 Schnitt Hochwasserschutzwand: Auflagerung der Seebrücke und Rohrdurchführung

Zur Auflagerung der Brücke auf der Hochwasserschutzwand muss an zwei Stellen entsprechend ausgespart werden. Die Unterkante der Aussparung liegt bei +3,80 m und hat jeweils eine Breite von 50 cm. In dieser Tasche wird die Brücke aufgelegt und nimmt somit die fast komplette Aussparung ein. Hinter der Hochwasserschutzwand befindet sich in diesem Bereich die Treppenanlage, so dass ggf. auflaufende Wellen dort gestoppt werden.

Als barrierefreier Zugang wird eine Rampe errichtet, die durch die Hochwasserschutzwand geführt werden muss. Für den Hochwasserschutzfall bzw. im Winter wird die Öffnung durch Dammbalken geschlossen.

Für den Neubau der Hochwasserschutzwand sind insgesamt 4 Bauabschnitte geplant, die es im Falle eines Hochwassers ermöglichen, kurzfristige Maßnahmen zur Küstensicherung durchzuführen (siehe hierzu auch Alarmplan). Mit den Arbeiten an der Hochwasserschutzlinie soll im Zuge der Gesamtbaumaßnahme als erstes begonnen werden. Ein entsprechender Zustimmungsantrag an den LKN ist gestellt.

Grundsätzlich gilt, dass auf dem derzeitigen Brückenvorplatz (ca. +2,75 m üNN) landseitig zur Baustelle mit Sand oder Kies gefüllte Big-Bags angeordnet bzw. vorgehalten werden, die als Wellenschutz dienen und jederzeit an den entsprechenden Bauabschnitten eingesetzt werden können.

Bauabschnitt 1

(nördlicher Teil bis zum Anschluss an den Bestand, Pos. 4)

In diesem Bereich besteht die alte Hochwasserschutzwand aus Spundwänden mit Kopfbalken. Diese sind zu ziehen und die neuen Spundwände einzubringen. Eine umfangreiche Baugrube ist zunächst nicht erforderlich. Nach dem Herstellen des Betonholms sowie des Glasaufsatzes kann die Kolkssicherung in Form des Deckwerkes aufgebracht werden.

Bauabschnitt 2

(Treppenanlage bis zur Stöpe, Pos. 2)

Im Bauabschnitt 2 kreuzt die neue Hochwasserschutzlinie die alte Winkelstützwand, so dass der Bestand vollständig entfernt werden muss. Hierzu ist eine Baugrube zu errichten. Der Aushub ist ggf. vor Ort im Baustellenbereich zwischenzulagern, damit dieser vor einer Sturmflut kurzfristig wieder einzubringen ist. Nach dem Einrammen der neuen Spundwände sowie dem Aufstellen der Big Bags kann auch hier die eigentliche Betonkonstruktion hergestellt werden. Im Anschluss erfolgt der Einbau des Deckwerkes.

Bauabschnitt 3

(Stöpe bis alter Brückenanschluss, Pos. 3)

Die Konstruktion ist sinngemäß auszuführen wie Bauabschnitt 2. Hier liegt die vorhandene Winkelstützwand teilweise hinter den neuen Spundwänden. Die Kolkssicherung erfolgt mittels Deckwerk.

Bauabschnitt 4

(südlicher Teil bis zur Treppenanlage. Pos. 1)

Für diesen Bauabschnitt ist zunächst die vorgelagerte, neue Spundwand bis zur Oberkante des jetzigen Geländes zu erstellen. Im Anschluss erfolgt ein Teilabriss der vorhandenen Winkelstützwand (Reduzierung der Baugrube) und das kurzfristige Verfüllen der Baugrube. Die rückwärtig angeordneten Big-Bags sorgen für den notwendigen Wellenüberlaufschutz. In diesem Zusammenhang können die Kopfbalken der neuen Hochwasserschutzlinie und die Kolk-sicherung durch geotextile Sandcontainer hergestellt werden.

1.1.4 Seebrückenneubau, Tragwerk

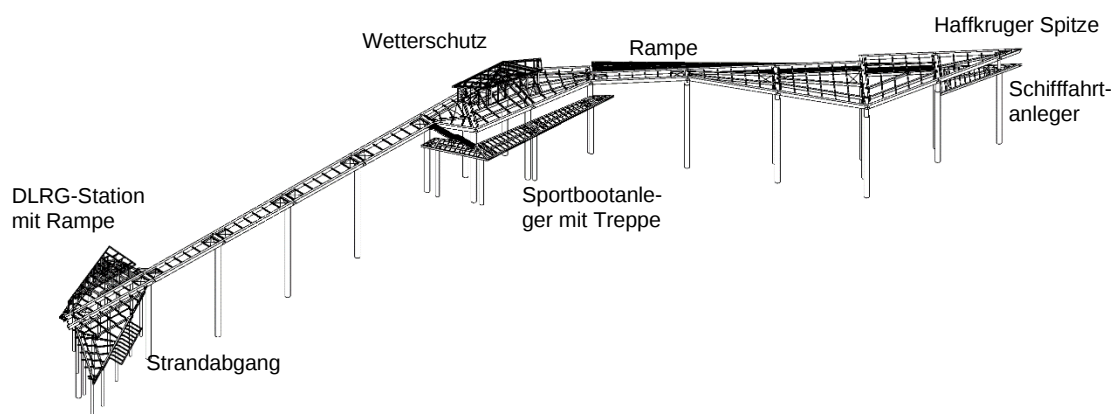


Abbildung 9 Übersicht 3D-Darstellung Tragwerk: Neubau Seebrücke Haffkrug

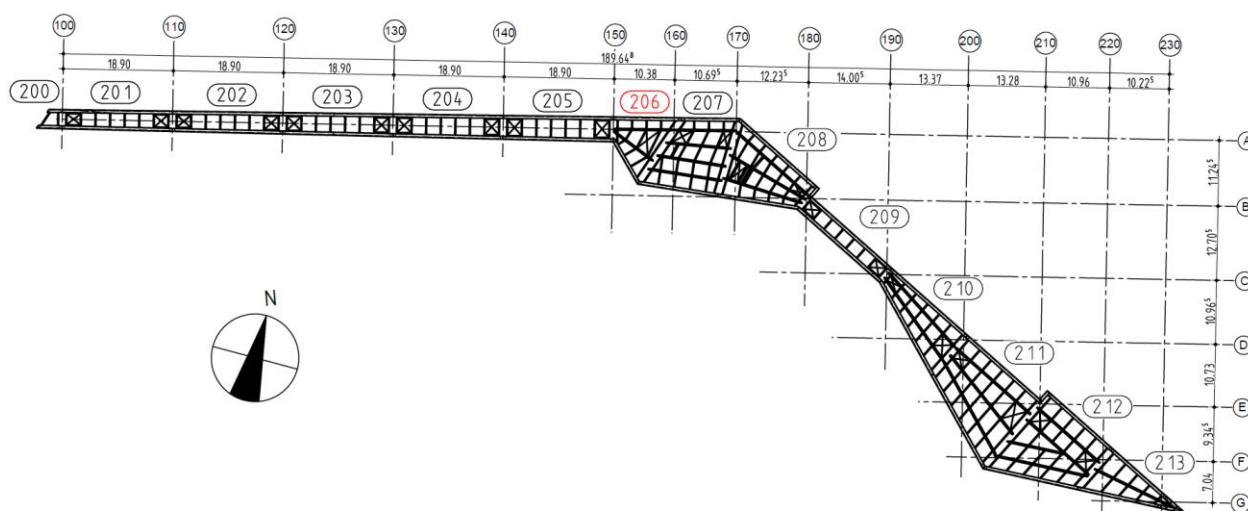


Abbildung 10 Übersicht Trägerrostsysteem: Neubau Seebrücke Haffkrug

1.1.4.1 Erdarbeiten

Der Geotechnische Bericht „Neubau der Seebrücke in Haffkrug“, vom 15.11.2019 einschließlich der Nachträge 1 bis 5 sind Bestandteil der Ausschreibung und entsprechend zu beachten.

Die erforderlichen Erdarbeiten beinhalten insbesondere:

- Leitungsschachtungen und Umverlegen der vorhandenen Leitungen
- Aufnahme und Lagerung des Pflasters im Bereich der Baugrube am Vorplatz
- Errichtung von Fahrwegen (siehe BE-Plan)
- Aushub der Baugrube inkl. Böschungssicherung für HWS
- Lagern, ggf. auch Abfahren und Entsorgung des Aushubmaterials
- Verbaumaßnahmen für den Fangedamm (wasserdichter Spundwandkasten und Auffüllung mit Sand bzw. Schotter für Rammebene im Flachwasserbereich) inkl. Rückbau
- Umbau mit Teilrückbau der bestehenden Hochwasserschutzwand im Bereich des Seebrückenvorplatzes.
- Erstellen der Kolksicherungen (Deckwerk, Sandcontainer)



Abbildung 11 Übersicht Erdarbeiten am Strand: Neubau Seebrücke Haffkrug

Ggf. erforderliche Geländemodellierungen für Fahrwege etc. sind nach Abschluss der Arbeiten zurückzubauen und der ursprüngliche Zustand ist wieder herzustellen.

1.1.4.2 Gründung/Widerlager

Das Widerlager am Strandbereich seeseitig der Hochwasserschutzwand besteht aus Spundprofilen mit einem Kopfbalken in Stahlbetonbauweise. Dieses Widerlager wird im Zuge des Neubaus der Seebrücke Haffkrug mit der Anpassung des Hochwasserschutzes neu erstellt. Das bestehende alte Widerlager wird in diesem Zusammenhang zurückgebaut.

Es ist für alle seeseitigen Gründungsbauteile eine Tiefgründung mittels Stahlpfählen vorgesehen. Diese bestehen aus mit Sand, Kies und Stahlbeton verfüllten Rammpfählen (offenen Stahlrohre). Die Durchmesser und Wandungsstärken der Pfähle sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Teilweise werden die Pfähle auch gestoßen, indem eine Stahlpfahl mit kleinerem Durchmesser aufgesetzt wird.

Tabelle 2: Gründungspfähle/Dalben Daten Seebrücke Haffkrug

Bauwerk/ Bauteil	Anzahl	Achse	Pfahldurchmesser d [mm]	Wandungsstärke t [mm]	Material
Brückenpfähle	20	100 - 230	1067	25	S355 J2H
verjüngte Brückenpfähle	8	210 - 220	900	25	S355 J2H
verjüngte Brückenpfähle Spitze	1	230	600	25	S355 J2H
Sportbootanleger	4	-	800	25	S355 J2H
Strandabgang	9	-	500	25	S355 J2H
DLRG - Station	6	-	500?	25	S355 J2H
Heckdalben	8	-	213	10	X60
Anlegedalben	9	-	508	11	S355 J2H

Der Pfahlabstand im Bereich des eigentlichen Brückensteiges beträgt max. ca. 18,90 m. Im Bereich der Rampe und des Bäderschiffsanlegers (Achse 190 – 230) werden diese Pfähle gestoßen, um ein Auflager in Form eines Kragträgers für die Bauelemente zu bilden.

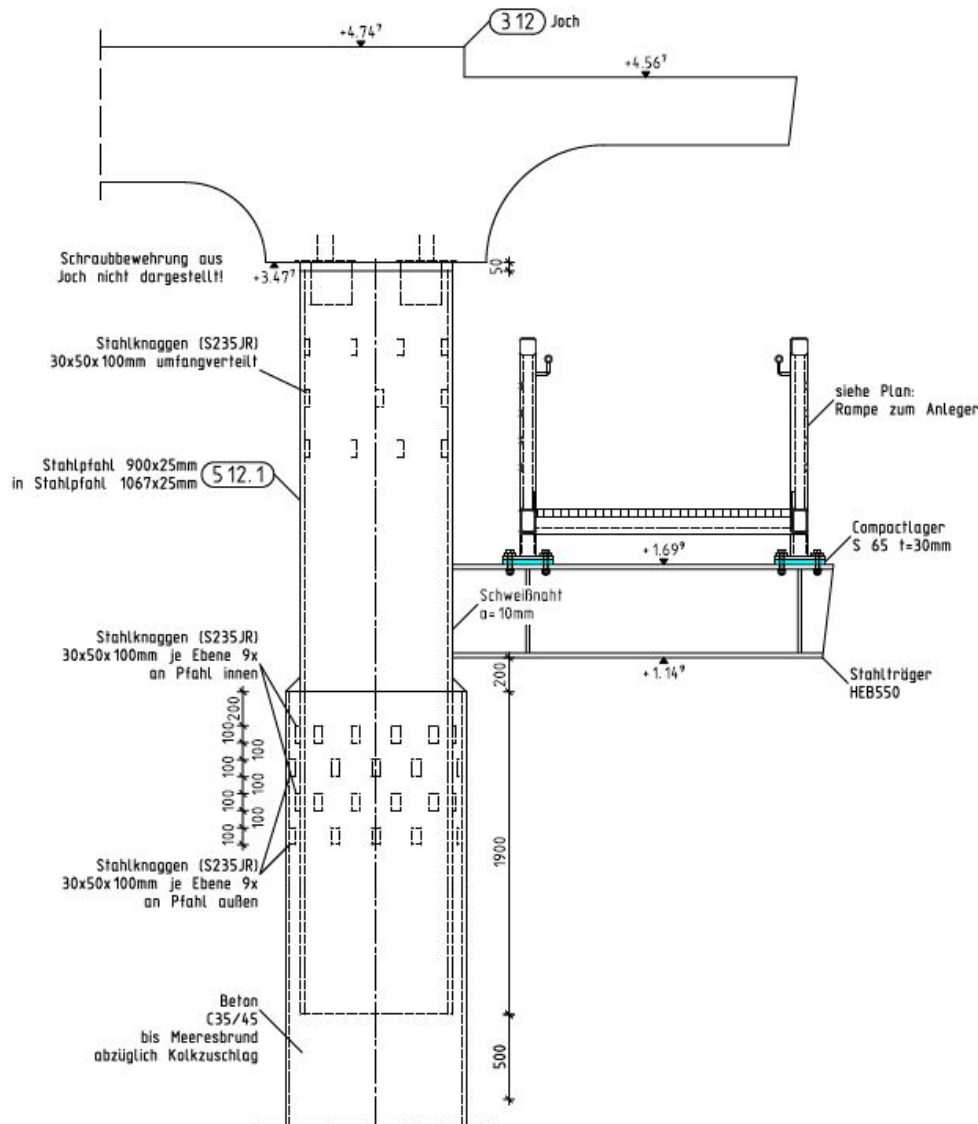


Abbildung 12 Konstruktionsprinzip Pfahlstoß im Bereich der Rampe zum Bäderschiffsanleger

Zur Auflagerung des Überbaus sind an die Pfahlköpfe im Stegbereich Querjoche in Stahlbetonbauweise monolithisch angeschlossen. Der Überbau der Seebrücke wird dann direkt auf den oben beschriebenen Jochen in Form einer jeweils einfeldrigen Trägerrostkette auf unbewehrte Verformungslager aufgelagert.

Es ist planerisch vorgesehen, die Pfähle durch Einrammen bis zur statisch erforderlichen Tiefe in den Baugrund einzubringen. Das genaue Verfahren und der Geräteeinsatz ist mit dem Sachverständigen für Geotechnik sowie den Umwelt- und Naturschutzbehörden abzustimmen.

Die vertikalen Pfahllasten werden über Mantelreibung und Spitzendruck in den Baugrund abgetragen. Horizontale Lasten werden über die seitliche Pfahlbettung in den Boden eingeleitet.

Bei der Herstellung der Pfähle ist auf größtmögliche Präzision zu achten, um Abweichungen von der Soll-Lage am Pfahlkopf gering zu halten, da der gesamte Tragwerksentwurf eine hohe Vorfertigung, die nur geringe Anpassungen toleriert, vorsieht. Insofern ist hier bei der Bauausführung besondere Sorgfalt erforderlich. Die Grenzwerte der DIN EN 12699 sind mindestens einzuhalten.

Alle Gründungspfähle des eigentlichen Brückenüberbau werden aus konstruktiven Gründen mit Beton und/oder verdichtetem Sand verfüllt. Das außenseitig aufzubringende Korrosionsschutzsystem dieser Pfähle reicht bis 1,50 m unterhalb des Baugrunds (Strand bzw. Meeresboden). Auf der Innenseite ist die Beschichtung am Pfahlkopf min. 10 cm tief zu führen. Zusätzlich sind für die Pfähle Abrostungszuschläge in den statischen Berechnungen berücksichtigt.

Zur Auswirkung der Schallenergie auf die im Wasser lebenden Tiere (insbesondere Schweinswale) wurde im Gutachten zum Thema Hydroschall bestätigt, dass die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden und keine Gefahr zu erwarten ist. Die Hydroschallgutachten vom 07.04.2020 und 03.12.2021 sind Bestandteil der Ausschreibung und entsprechend zu berücksichtigen. Die maximale Rammenergie wurde mit 150 kNm ermittelt. Es wird im Weiteren gefordert, sogenannte Pinger (Vergrämer) zu verwenden, um die Tiere fernzuhalten und nicht zu irritieren. Weitere diesbezügliche Hinweise befinden sich hierzu in den projektbezogen erstellten Artenschutzgutachten und Genehmigungsunterlagen. Die Rammarbeiten dürfen aus Artenschutzgründen nicht in den Sommermonaten ausgeführt werden.

Für einzelne untergeordnete Bauteile (Treppen) sind am Strand auch Brunnenringgründungen vorgesehen.

1.1.4.3 Jochkonstruktionen, Unterbau

Auf der Pfahlgründung der Brücke schließen die Joche an. Diese Joche, die als Fertigteil mit Betonageöffnungen zur Herstellung der Verbindung zwischen Joch und Pfahl in Stahlbetonbauweise an die Baustelle geliefert werden, haben eine Breite von 70 cm und werden am Pfahlkopfanschluss „tulpenförmig“ ausgebildet (siehe Abbildung 13). Je nach Lage und Aufweitung der Brücke werden die Joche auf einem, zwei oder drei Pfählen aufgelagert. Somit ergibt sich je nach Joch eine individuelle Geometrie. Das bereits im Fertigteilwerk einbetonierte Quadratrohr dient als querfestes Lager für den Überbau.

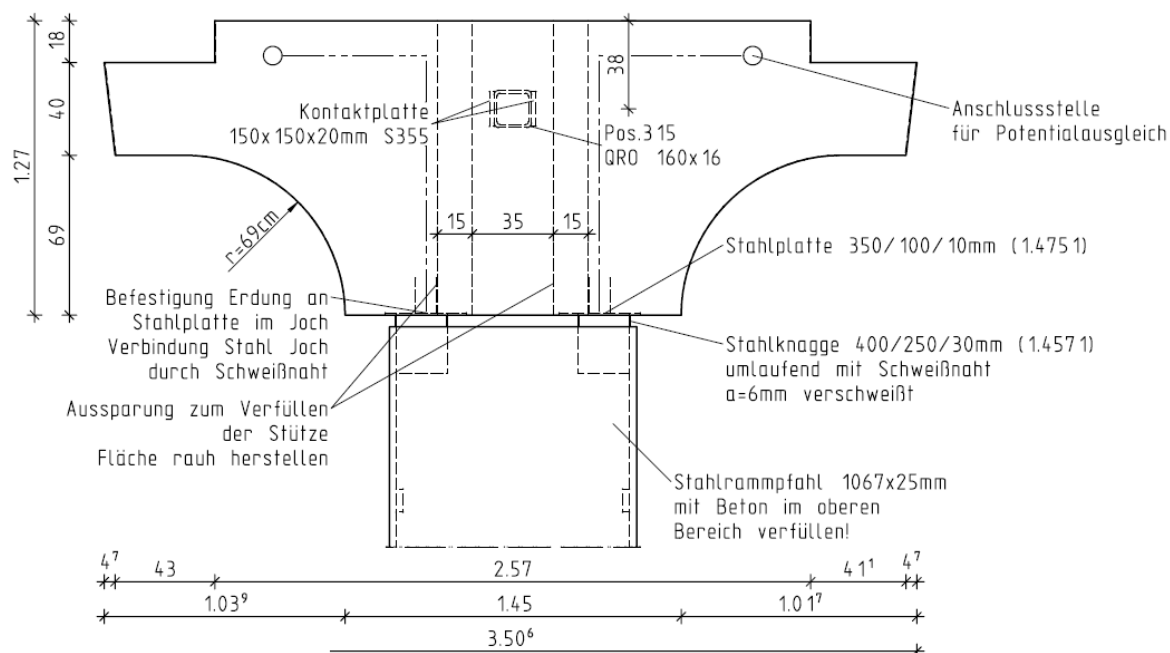


Abbildung 13 Ansicht Einfachjoch mit vertikaler Betonageöffnung

Der Ausgleich von Maßtoleranzen und Schiefstellungen bei der Herstellung der Gründungspfähle erfolgt über die Montage der Joche. Hierfür werden nach dem Einbringen der Pfähle in vertikaler Richtung eingemessene Stahlknaggen aus nichtrostendem Stahl von innen an die Pfähle geschweißt. Auf diese Stahlknaggen wird das Joch platziert und in den horizontalen Richtungen ausgerichtet. Für den Montagezustand sollen zur Lagefixierung die im Pfahl befestigten Knaggen mit den im Fertigteilwerk angebauten Kontaktplatten des Jochs örtlich verschweißt werden.

Die monolithische Verbindung zwischen Pfahl und Joch entsteht mittels Betonage des Pfahls im oberen Bereich durch die Aussparungen im Joch. Die auftretenden Biegemomente werden über die in das Joch eingeschraubte Anschlussbewehrung in den Betonkörper des Pfahls eingeleitet und durch ein horizontales Kräftepaar in den Pfahl weitergeführt. Die Vertikallasten und ggf. auftretenden Torsionslasten werden durch Betonteilflächenpressungen von im oberen Bereich werkseitig eingeschweißten Stahlknaggen im Pfahlinneren aufgenommen.

1.1.4.4 Überbau, Lager, Übergangskonstruktionen

Die tragenden Elemente der Brücke bestehen aus jeweils seitlichen Spannbetonbindern, die über Stahlträger in Querrichtung miteinander verbunden sind. Die Spannbetonbinder haben eine Höhe von 85 cm, verlaufen außenseitig schräg (Querschnittsbreite von unten 40 auf oben 50 cm) und werden als Fertigteile auf die Jochkonstruktionen aufgelegt. Hierfür ist eine 40 cm hohe Auflagerkonsole an den Enden der Spannbetonbinder vorgesehen.

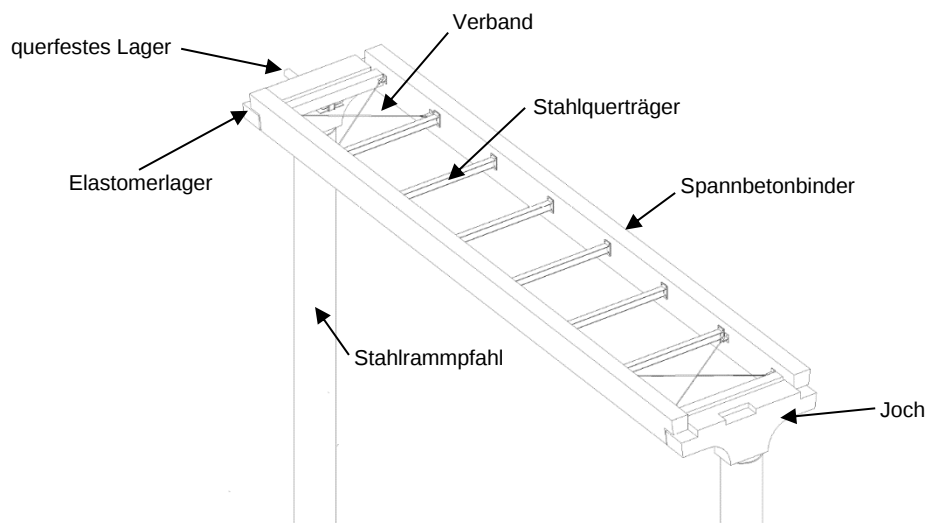


Abbildung 14 Überbau: Prinzipielles Tragsystem als Trägerrost

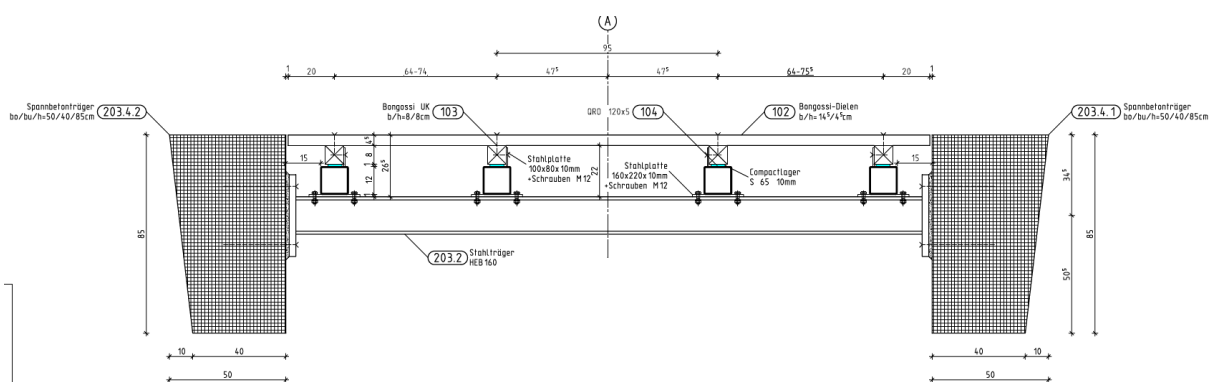


Abbildung 15 Überbau: Quersystem

Die Stahlträgerenebene dient auch der horizontalen Aussteifung der Überbaukonstruktion und bildet gleichzeitig das Auflager der Belagskonstruktion mit dem Holzbelag, der neben der Oberseite der Spannbetonbinder als Lauffläche genutzt wird.

In Überbaubereichen mit größeren Aufweitungen werden zusätzlich zu den senkrecht zum Spannbetonbinder verlaufenden Querträgern aus Stahl weitere, von Joch zu Joch spannende Stahllängsträger eingebaut. Diese Längsträger lagern mittels angeschweißter Konsolen auf den Jochen auf. Die Querträger werden durch einen Stirnplattenstoß an die Stahllängsträger geschraubt und über eine Verbindung aus chemischen Klebedübeln, zum Ausgleich möglicher Toleranzen, an den Spannbetonbinder befestigt. Der Anschluss an den Spannbetonbinder erfolgt zum Teil biegesteif aber größtenteils gelenkig. Zum Ausrichten sowie der Steigerung des horizontalen Tragverhaltens sind Verbände aus Rundstahldiagonalen in den Trägerrostsystemen vorgesehen.

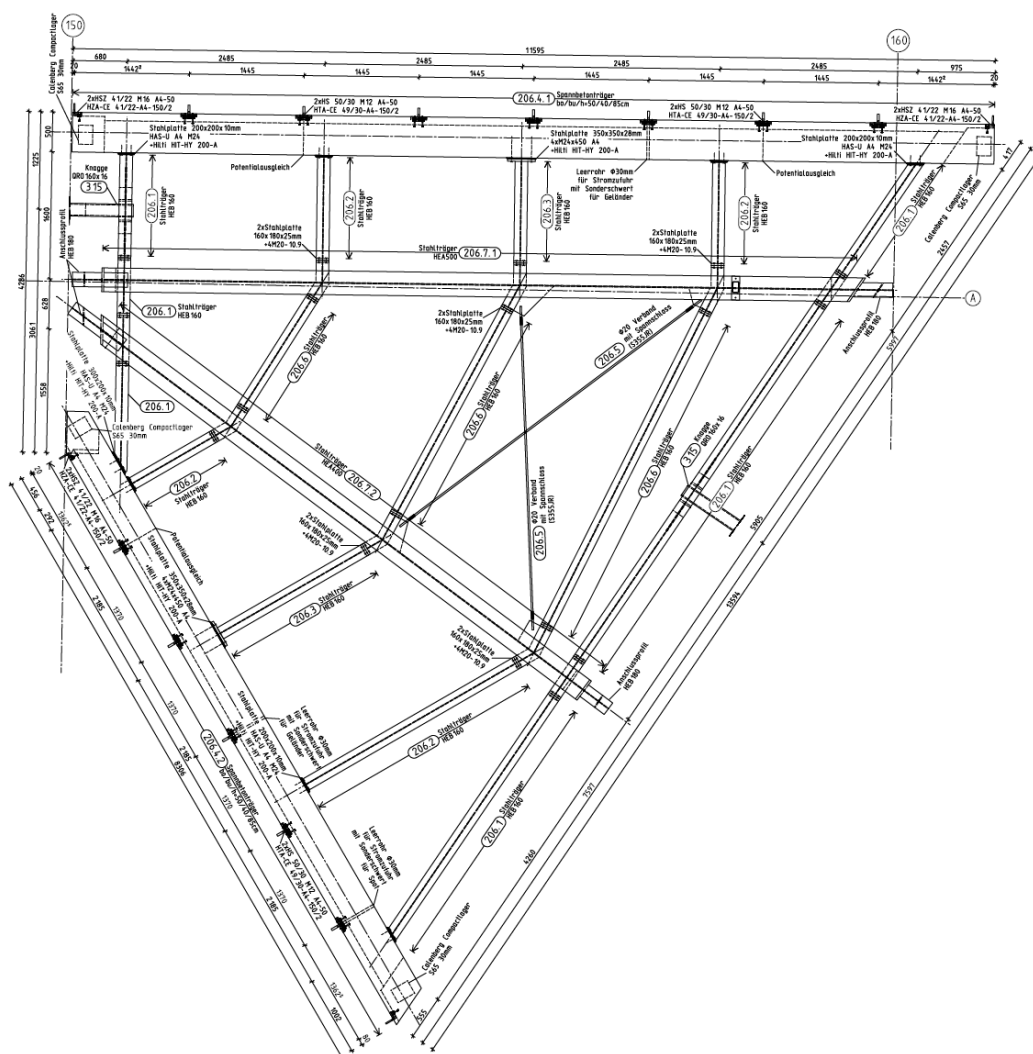


Abbildung 16 Überbau: Trägerrost mit Stahllängsträgern
Pos 206, zwischen Achse 150 und 160

Alle Stahlbauteile der Überbaukonstruktion sind grundsätzlich in verzinkter Bauweise zu erstellen. Dieses Vorgehen und der damit erreichbare Korrosionsschutz wurden im Vorfeld gemeinsam mit dem Bauherrn unter Berücksichtigung einer avisierten Lebensdauer von ca. 40 Jahren abgestimmt.

Lagerung Trägerroste

Die Trägerroste werden jeweils auf den Jochen gelenkig aufgelagert. Dazu werden etwa 3 cm dicke, unbewehrte Elastomerlager verwendet. Zur Lagesicherung in vertikaler Richtung werden dort wo erforderlich, spezielle Stahlknaggen als Abhebesicherung der Stahllängsträger für vertikale Wellenbeanspruchungen vorgesehen. In horizontaler Richtung werden in den Jochen jeweils in Brückenlängsrichtung Stahlkonstruktionen eingebaut, die ebenfalls über Knaggen als querfeste Lager zur Aufnahme von Windlasten sowie außergewöhnlichen horizontalen Wellenbelastungen dienen. Somit wird eine „schwimmende“ Lagerung, die

Verformungen aus Temperatur, Kriechen und Schwinden, Spannstahl-Relaxation und planmäßigen Horizontallasten aus Verkehr zwängungsarm aufnehmen kann, erzeugt.

Übergangskonstruktionen

Aufgrund der im Belag offenen Bauweise sind klassische Übergangskonstruktionen nicht erforderlich.

1.1.4.5 Brückenbelag

Die Brücke erhält in der Lauffläche eine Belagskonstruktion, bestehend aus Stahlquadratrohren und Bongossi-Kanthölzern mit einem Gehbelag aus Bongossi-Holzdielen. Das Bongossi-Holz muss aus FSC-zertifiziertem Anbau stammen. Alle Hölzer werden gehobelt und gefast. Die Bongossi-Kanthölzer erhalten in einem regelmäßigen Abstand von $\leq 1,80$ m eine Sollbruchstelle für abhebende außergewöhnliche Einwirkungen aus vertikal nach oben gerichtetem Wellenschlag. Auf diese Art und Weise kann für den außergewöhnlichen Lastangriff ein lediglich lokales Versagen der Belagskonstruktion gewährleistet werden.

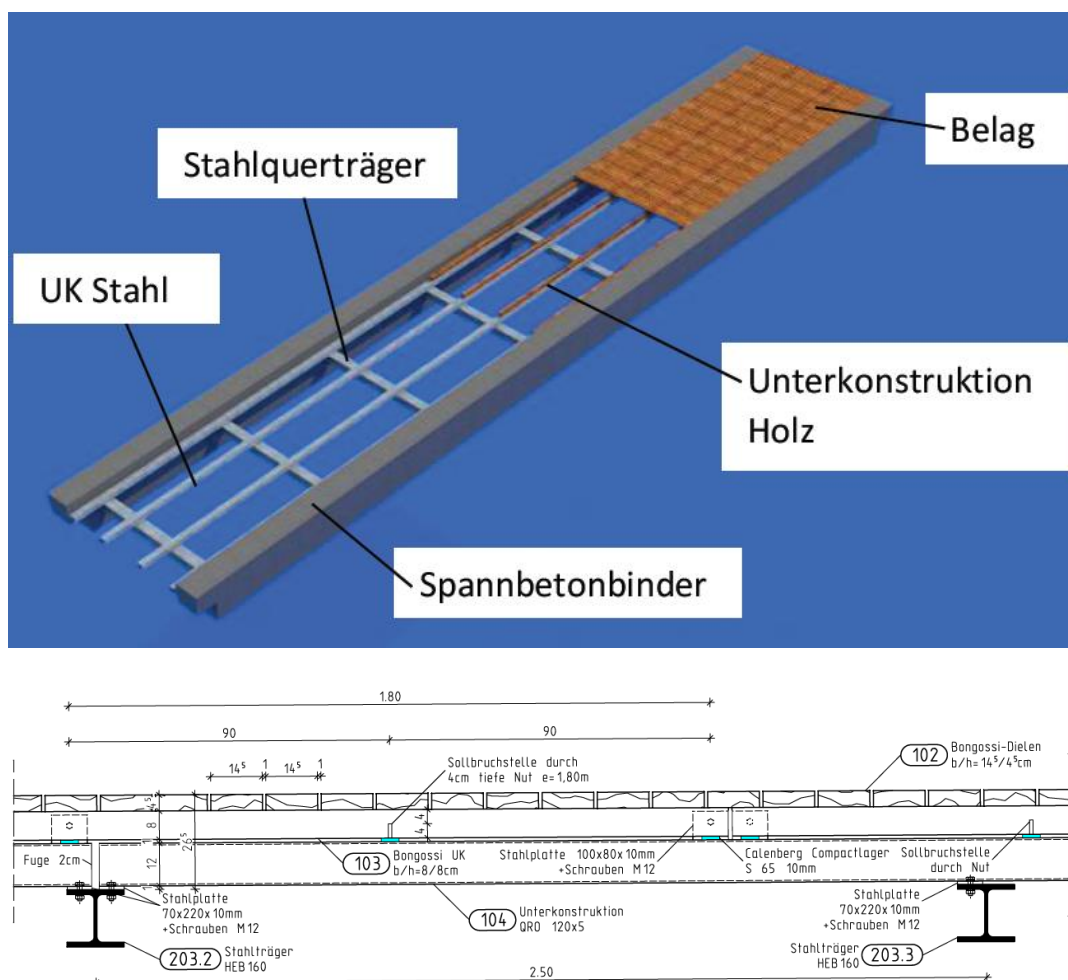


Abbildung 17 Tragsystem Belagskonstruktion

Für andrückende Einwirkungen liegt das Bongossi-Kantholz im Abstand von maximal 90 cm über 1 cm starke Verformungslager auf den Quadratrohren auf. Die Schraubverbindung Belag / Kantholz erfolgt durch Holzschrauben aus Edelstahl (V2) und eine Schlüsselschraube M12 befestigt das Kantholz an eine an das QRO angeschweißte Lasche. Alle Verschraubungen im Holz müssen generell vorgebohrt werden. Der eigentliche Belag besteht aus Bongossi-Dielen in den Abmessungen 14,5/4,5 cm mit einer Antislip-Riffelung. Er ist bei der Montage in der Höhe auszurichten, um eine ebene Fläche mit den Spannbetonbindern zu bilden. Auf der Unterseite wird eine Entlastungsnut vorgesehen, um das Verdrehen der Bohlen zu minimieren.

1.1.4.6 Konstruktion „Haffkruger Spitze“

Der obere Bereich der „Haffkruger Spitze“ wird als feuerverzinkte Stahltragkonstruktion an das letzte Trägerrostfeld angehängt und erhält auf dem Stahlhohlkasten aufliegend Betonfertigteilplatten, damit in der Aufsicht die Betonoptik gewahrt bleibt.

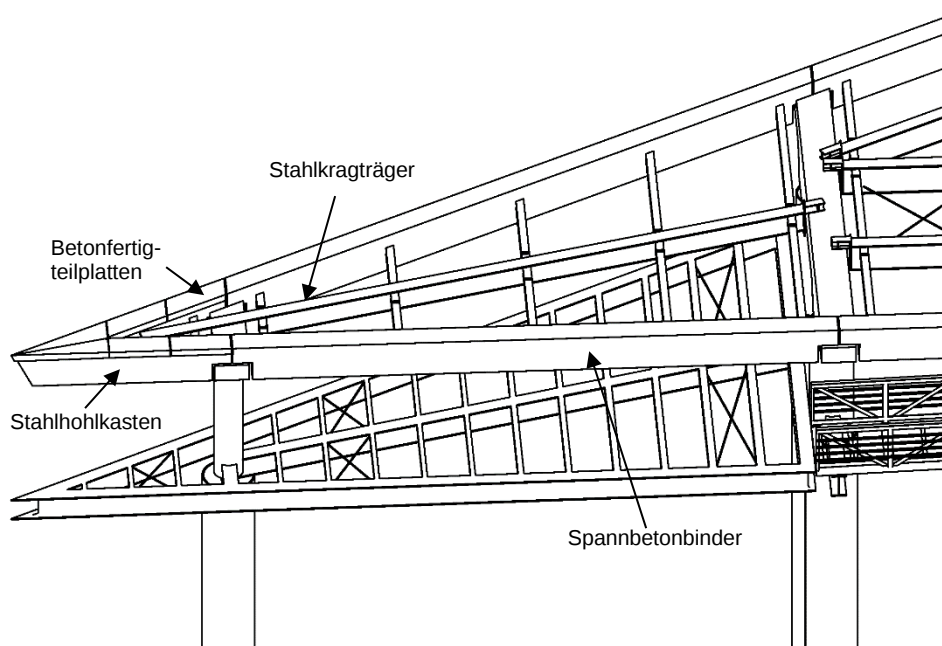


Abbildung 18 Konstruktion „Haffkruger Spitze“

1.1.4.7 Bäderschiffsanleger inkl. Rampe

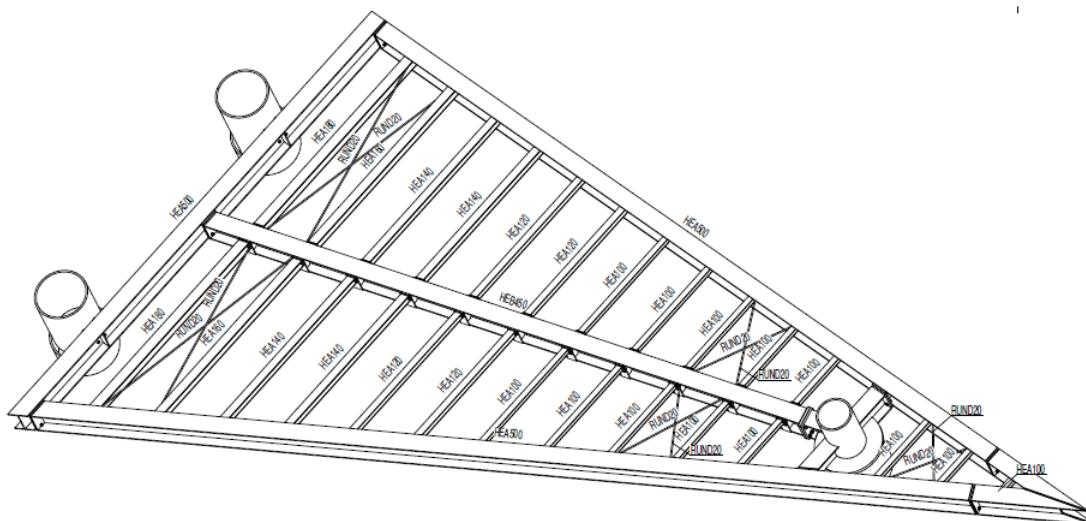


Abbildung 19 Stahlkonstruktion Bäderschiffsanleger

Der Bäderschiffsanleger befindet sich in der unteren Ebene der „Haffkruger Spitze“. Die Erschließung erfolgt über eine Rampenkonstruktion, die parallel zum Überbau (Achse 180 – 220) auf entsprechenden Kragarmen, die an den Gründungspfählen angeschlossen sind, aufliegt.

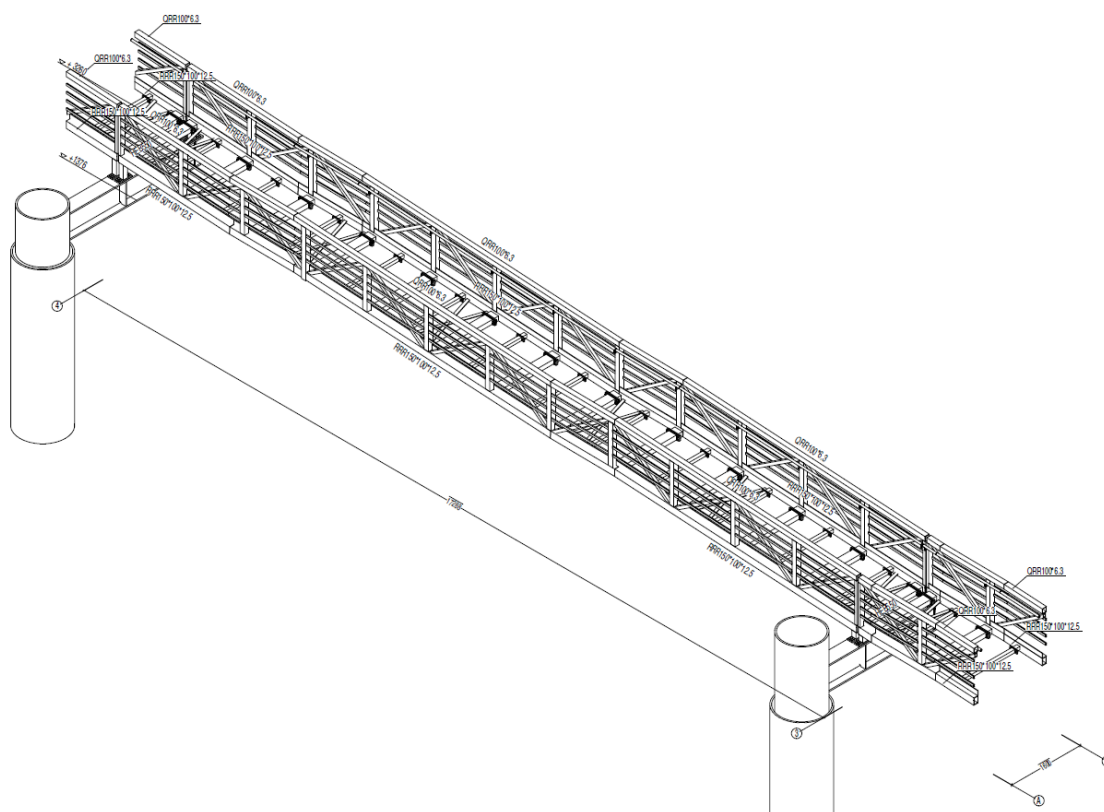


Abbildung 20 Rampe zum Bäderschiffsanleger, Auszug für ein Rampenfeld

Der unter der Haffkruger Spitze liegende Bäderschiffsanleger lagert im Bereich von Pfahlversprüngen auf den Gründungspfählen auf. Rampe und Bäderschiffsanleger erhalten einen Belag aus barfußbegehbaren GFK-Rosten, die mit der verzinkten Stahlkonstruktion verschraubt sind. Mögliche Ungenauigkeiten der Gründungspfähle können bei der Montage des Pfahlversprungs ausgeglichen werden, indem die Kragkonstruktion erst nach dem Einmessen des Gründungspfahl an den kleineren Pfahl angeschweißt und anschließend mit dem größeren Pfahl verbunden wird.

1.1.4.8 Sportbootanleger

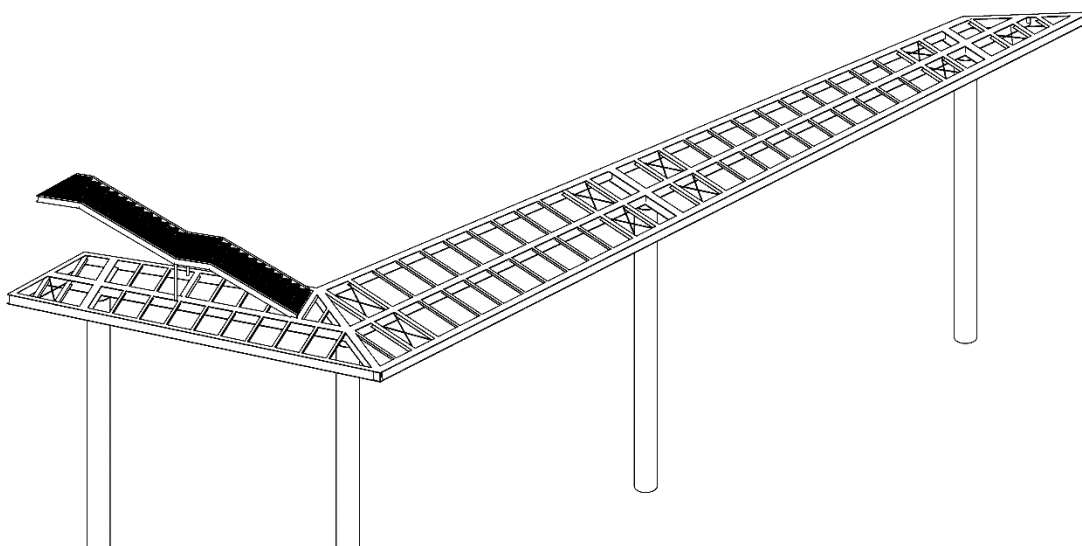


Abbildung 21 Stahlkonstruktion Sportbootanleger

Der Sportbootanleger wird über eine Stahltreppe, die sich unmittelbar vor dem „Gelenk“ der Seebrücke befindet, erschlossen. Die Konstruktion selbst ist unabhängig von der Seebrücke auf eigenen Stahlpfählen gegründet. Sie besteht aus einfeldrigen, verzinkten Stahlträgerrostsystemen, z.T. mit Kragarmen. Diese Trägerroste werden auf den Köpfen der zugehörigen Stahlrammpfählen verschraubt. Dafür wird eine Kopfplatte nach dem Eintreiben der Pfähle auf diesen geschweißt. Herstellungstoleranzen der Pfähle können an diesen Stellen entsprechend ausgeglichen werden. Der Korrosionsschutz dieses Anschlusses wird durch den Anstrich wie bei den Pfählen des eigentlichen Überbaus gewährleistet (siehe LV).

Die Verbindungstreppe zwischen Brücke und Anleger besteht aus einem Stahl U-Profil und ist gelenkig an der Seebrücke und der Zwischenstütze sowie dem Fußpunkt auf dem Sportbootanleger gelagert. Der horizontale Festpunkt der Treppe befindet sich am Spannbetonbinder der Seebrücke. Die gesamte Konstruktion aus Anleger und die Treppe erhält einen Belag aus barfußbegehbaren GFK-Rosten.

1.1.4.9 Konstruktion DLRG und Wetterschutz am Brückenanfang

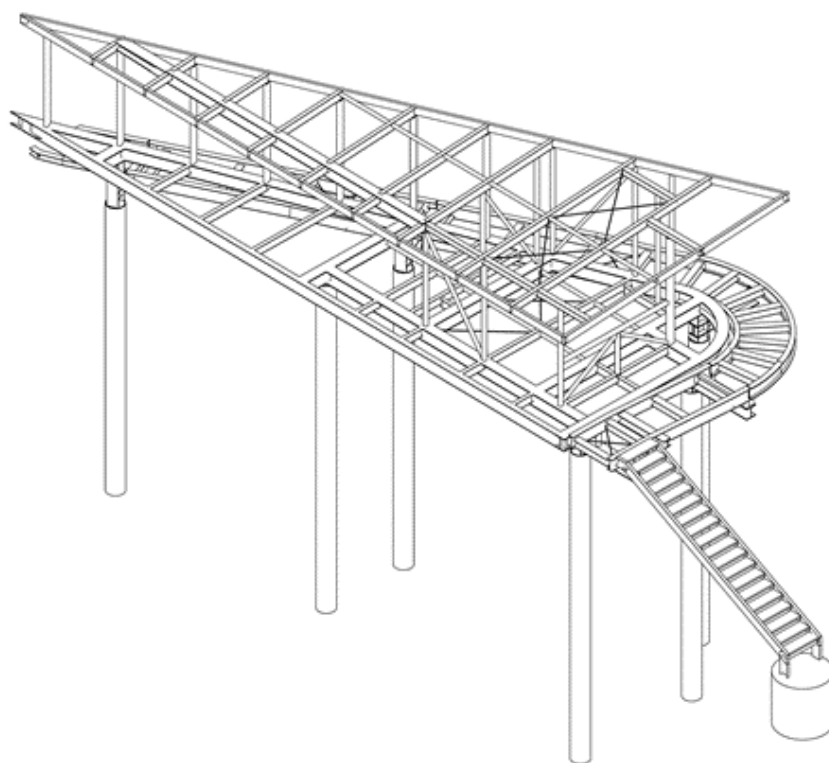


Abbildung 22 Stahlkonstruktion DLRG-Station mit Wetterschutz, Rampe und Treppe zum Strand

Die DLRG-Station mit dem daran angeschlossenen Wetterschutz in direkter Anbindung an den Seebrückenvorplatz ist eine verzinkte Stahlkonstruktion, welche ebenfalls vollkommen unabhängig von der Seebrücke auf eigenen Stahlpfählen gegründet ist. Die Aussteifung erfolgt durch Verbände sowie Druck- und Zugdiagonalen. Das dreieckige Pulldach wird aus einer Dachhaut, bestehend aus Stehfalzaluminiumblech auf tragendem Trapezblech mit gedämmten Zwischenraum, gebildet. Die seitlich mit der Konstruktion über Kragarme angeschlossene Rampe sorgt für einen barrierefreien Zugang vom Vorplatz durch die Hochwasserschutzwand (Stöpe) auf die Seebrücke. An dieser Rampe ist eine Treppe angeschlossen, die am Strand auf ein Brunnenringfundament gegründet wird. Die Rampe erhält einen Belag aus verzinkten Stahlgitterrosten, die restlichen Beläge bestehen aus Bongossi-Holz. Für die Stahltreppe werden GFK-Stufen verwendet. Im WC-Bereich werden GFK-Gitterroste mit integrierten Tränenblechstrukturen vorgesehen.

1.1.4.10 Konstruktion Wetterschutz im Gelenk

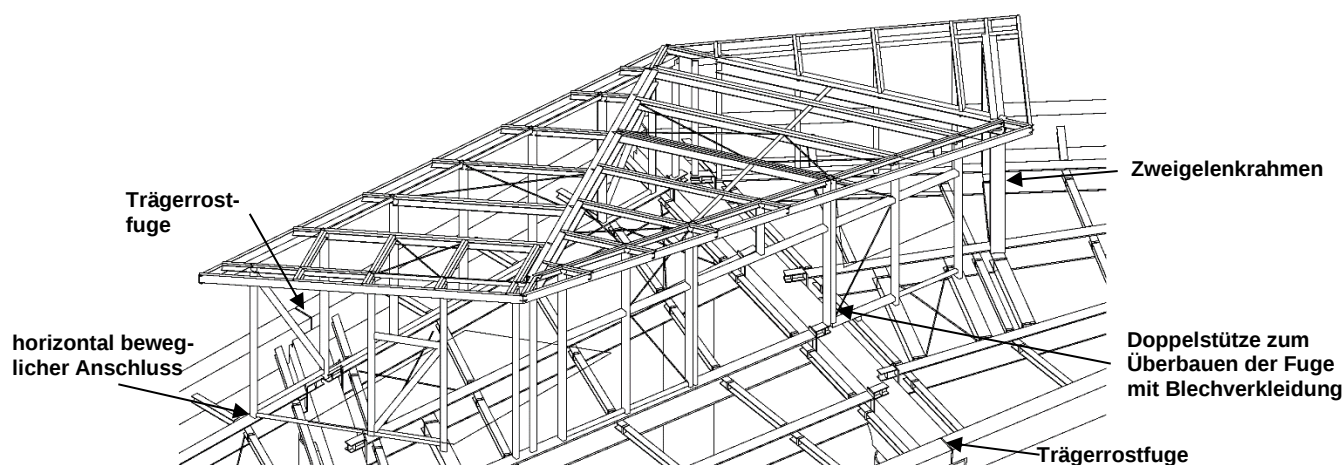


Abbildung 23 Stahlkonstruktion Wetterschutz im „Seebrückengelenk“

Der Wetterschutz im Seebrückengelenk ist aus statisch-konstruktiver Sicht ebenfalls eine verzinkte Stahlkonstruktion, die auf der Trägerrostebene der Seebrücke aufsteht. Geometrisch hat das Gebäude einen polygonalen, fünfeckigen Grundriss mit einem Dach aus drei unterschiedlich geneigten Dreiecksflächen. Die Dachhaut wird analog zur DLRG-Station ausgebildet.

Da mit der Stahlkonstruktion des Wetterschutzes zwei Trägerrostfugen überbaut werden, sind in diesen Übergangsbereichen besondere konstruktive Randbedingungen zu erfüllen. Hierbei ist auf eine bewegliche, verformungsfreundliche Fuge in der Fassadenkonstruktion zu achten. Daher werden die Trägerrostfugen entweder mit Öffnungen oder mittels vertikal angeordneten Holzlatten oder beweglichen Blechverkleidungen an der Doppelstütze anstelle von Glasscheiben, wie im Regelfall vorgesehen, überbaut.

Auf dem Trägerrost Pos. 206 lagert die Stütze des Wetterhauses nur in vertikaler Richtung auf. Horizontal erfolgt keine Halterung, damit unterschiedliche Verformungen der Trägerrost nicht in die Konstruktion des Wetterhauses übertragen werden.

Die Aussteifung des Wetterschutzes erfolgt über Verbände, Druck- und Zugdiagonalen sowie einem Zweigelenkrahmen.

1.1.4.11 Konstruktion Strandzugang Seebrückenvorplatz, seeseitig

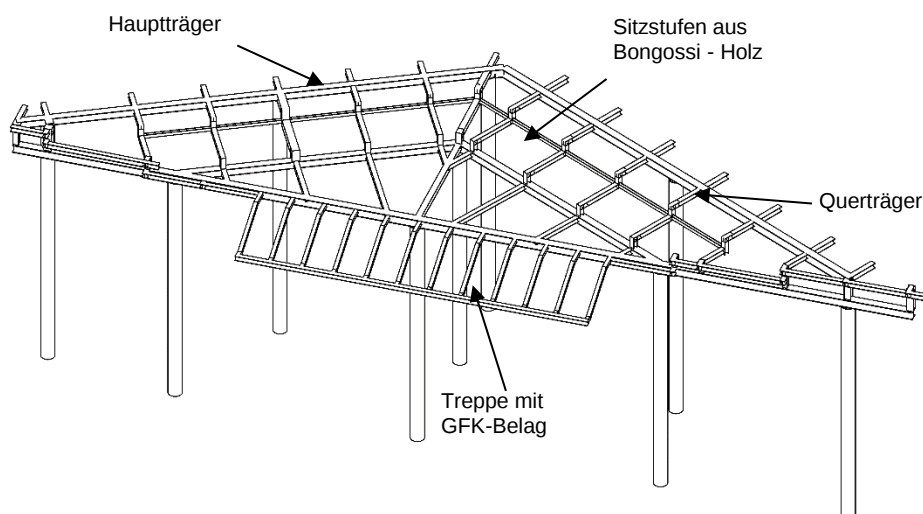


Abbildung 24 Stahlunterkonstruktion Strandzugang am Strand

Die seeseitige Treppenanlage wird ebenfalls als separates Bauwerk in Form eines räumlichen Trägerrostes auf einer Stahlrammpfahlgründung erstellt. Die verzinkte Stahlkonstruktion besteht aus fünf Hauptträgern, die von Pfahl zu Pfahl spannen. Untereinander sind diese Träger durch Stahlquerträger in Stufenform miteinander verbunden. Der Anschluss an die Pfähle erfolgt wie beim Sportbootanleger durch eine Schraubverbindung an eine in der Lage ausgerichtete und aufgeschweißte Pfahlkopfplatte. Die vorgehängte Treppenkonstruktion, die zum Strand führt, schließt an den vorderen Längsträger an und wird auf drei Brunnenringfundamenten gegründet.

Der Laufbelag bzw. die Sitzstufen des Strandzugangs bestehen aus auf Stahlquadratrohren aufgelegten Bongossi-Kanthölzern und den Bongossi-Dielen. Die Treppen zwischen den Sitzstufen des Strandabganges werden ebenfalls aus Bongossi-Kanthölzern und Bongossi-Dielen hergestellt. Die breite Treppe zum Strand erhält barfußbegehbare GFK-Gitterrost-Stufen.

1.1.4.12 Entwässerung

Aufgrund der durchlässigen Ausbildung der Gehfläche (Holzbelag und Gitterroste) ist ein direktes Abfließen von dort auftretendem Regenwasser auf den Strand bzw. ins Meer gewährleistet. Ein Quergefälle ist nicht vorgesehen.

1.1.4.13 Gefälle

Die gesamte Seebrücke steigt von 4.25 m üNN auf 5.20 m üNN an und besitzt damit ein Gefälle von ca. 0,5%. Im Bereich des Strandzugangs wird der Holzbelag mit einem Gefälle von 2% verlegt.

1.1.4.14 Abdichtung, Beläge

Aufgrund der Durchlässigkeit aller eingesetzten Beläge brauchen generell keine Abdichtungen vorgesehen werden. Die einzelnen Belagskonstruktionen sind in den vorhergehenden Bauteilbeschreibungen bereits enthalten.

1.1.4.15 Dalben

Um den Brückenkopf sind insgesamt neun Anlegedalben als Einzelstahlpfahlkonstruktion (S 355) mit einem Durchmesser von ca. 508 mm und einer Wandungsstärke von 11 mm angeordnet. Im Bereich des Sportbootanlegers werden insgesamt acht Heckpfähle mit einem Durchmesser von ca. 21 cm und einer Wandung von 10 mm (X60) angeordnet. Die Dalben und Heckpfähle erhalten keine Füllung mit Sand oder Beton. Der Pfahlkopf wird nach dem Einbringen mittels aufzuschweißender Kopfplatte verschlossen.

1.1.5 Seebrückenneubau, Ausstattung

1.1.5.1 Absturzsicherung

Geländer - Seebrückendeck

Die gesamte Seebrückenlauffläche ist durch ein absturzsicherndes 1,0 m hohes umlaufendes Geländer eingefasst.

- Die Absturzhöhe nach ZTV-ING liegt bei 1,0 m.
- Radverkehr ist auf der Brücke nicht vorgesehen bzw. zugelassen.
- Die Geländer sind wie folgt aufgebaut:
 - Stahldoppelpfosten, verzinkt und pulverbeschichtet, am Spannbe-tonlängsträger außen an darin eingelassenen Anschlussschienen befestigt (siehe Abbildung 25).
 - Der Doppelpfosten ist verschraubt mit einem Edelstahlschwert und einer Edelstahlkonsole.
 - Die Abstände zwischen den Stahldoppelpfosten sind unterschiedlich an den jeweiligen Seebrückenabschnitten.
 - In Bereichen der Übergänge, in denen an der Seebrückenkonstruktion Bewegung zu erwarten ist, sind Doppelpfosten vorgesehen mit einer konstruktiven Trennung vorgesehen.
 - Das System ist über fest in den Längsträger eingelassene Erdungsdrähte mit dem Betonanker verbunden. Der Potentialausgleich ist somit hergestellt. (siehe auch Kap. Blitzschutz/Erdung).
 - Füllung: Edelstahlrahmen (Edelstahl 1.4571) mit einer Füllung aus Stanzgitter (Edelstahl 1.4571).
 - Der Handlauf ist aus dem beständigen Holzmaterial „Kebony Clear“ (biologisch behandelte Kiefer) (Produkt der Planung) vorgesehen.

- Gestalterisch nehmen die Geländer die dynamischen Schrägen der Spannbetonträgeraußenfläche auf und kippen mit demselben Winkel zurück zur Lauffläche. Damit wird eine Abkröpfung erreicht.
- Das Stanzgitter wird bis zu einer Höhe von ca. 73 cm geführt. Der nach innen abgekröpfte Handlauf verhindert das Übersteigen.
- Die Öffnung zwischen dem oberen Gitterholm und der Lichtleiste kann theoretisch zusätzlich mit einem Drahtseil gefüllt werden (2 Abstände a max. 12,5 cm), eine entsprechende Bohrung ist vorgesehen.

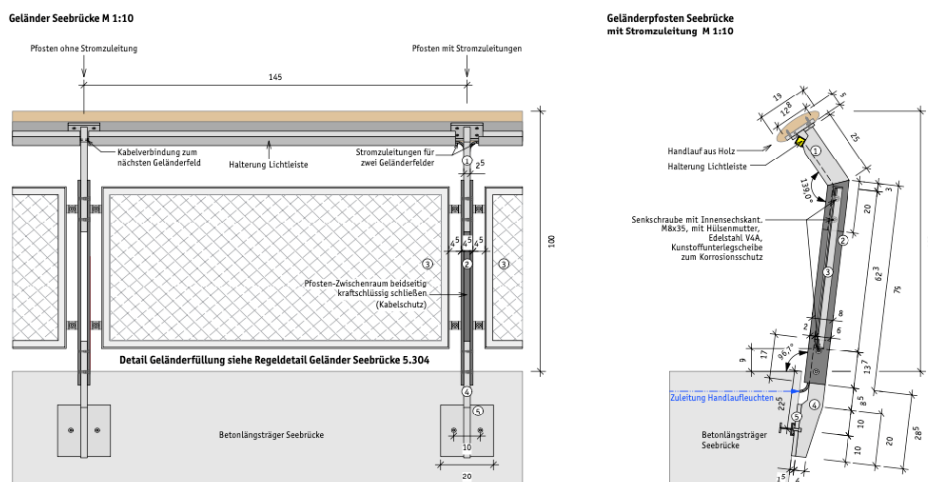


Abbildung 25 Geländerdetail Laufsteg Seebrücke

Im Bereich der Seebrückenspitze sind entsprechende Sonderkonstruktionen vorgesehen.



Abbildung 26 Sonderbauteil Geländer Seebrückenspitze
Perspektivische Darstellung Geländer

Die Geländerbeleuchtung soll gleichmäßig ausleuchten und die Linearität der Brücke betonen sowie Sicherheit schaffen. Die mitlaufende Geländerbeleuchtung liegt unterhalb des Handlaufes in einer separaten Halterungsschiene. Um auf die jeweiligen Anforderungen reagieren zu können kann die Beleuchtung gedimmt werden.

Die Beleuchtung wird durch ein Kabel unterhalb der Lauffläche gespeist, das durch den Betonlängsträger (Leerrohr bauseits) in einen in jedem Abschnitt (Längsträger) festgelegten Doppelpfosten geführt, bis in die lineare LED-Leuchte gespeist wird. Pro Geländerabschnitt wird in der Regel einmal eingespeist. Die Leuchten sind untereinander verbunden. In jedem Geländerfeld liegt eine ca. 1 m lange Leuchte. Die Halterungsschiene dient als Kabelführung und wird mit einer geschraubten Edelstahlabdeckung revisionierbar verschlossen. Kleinere Geländerelemente werden mit entsprechend kleineren LED-Leuchten bestückt.

Es gibt weitere Geländertypen, die alle auf den Grundelementen Doppelpfosten mit Schwertern zur Befestigung am Unterbau und einem Handlauf bestehen. Sie stehen senkrecht zur Lauffläche und sind überwiegend nur mit einem Knieholm als Geländerfüllung ausgestattet. Diese Geländer sind teilweise mit einer in einem Handlauf-Nutrohr untergebrachten LED-Leuchte ausgestattet.

Geländer - Rampe DLRG

Das Geländer ist beidseitig mit dem Rampengefälle geneigt. Der Handlauf ist ein Edelstahlnutrohr und wird senkrecht über dem Geländer auf einer Höhe von 90 cm geführt. Der Handlauf und die Neigungen sind rollstuhlgerecht geplant.

Die Beleuchtung ist einseitig geplant. Die Beleuchtung ist im Edelstahlnutrohr integriert. Im Radiusbereich kommt es zum Wechsel auf schmale LED-Elemente.

Ansicht gerader Rampenabschnitt von außen (M 1:20)

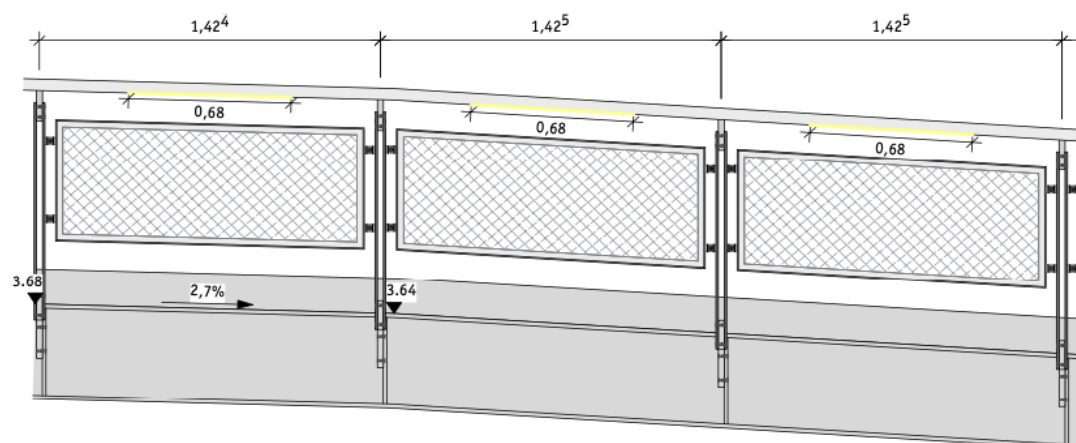


Abbildung 27 Geländerdetail Rampe DLRG

Geländer - Sportbootanleger

Das Geländer ist im Aufbau reduziert als einfache Absturzsicherung ausgeführt, mit lediglich einem Knieholm und einem Handlauf auf 1,0 m Höhe. Die Geländerpfosten sind verzinkt und pulverbeschichtet, der Handlauf in Edelstahl 1.4571 vorgesehen.

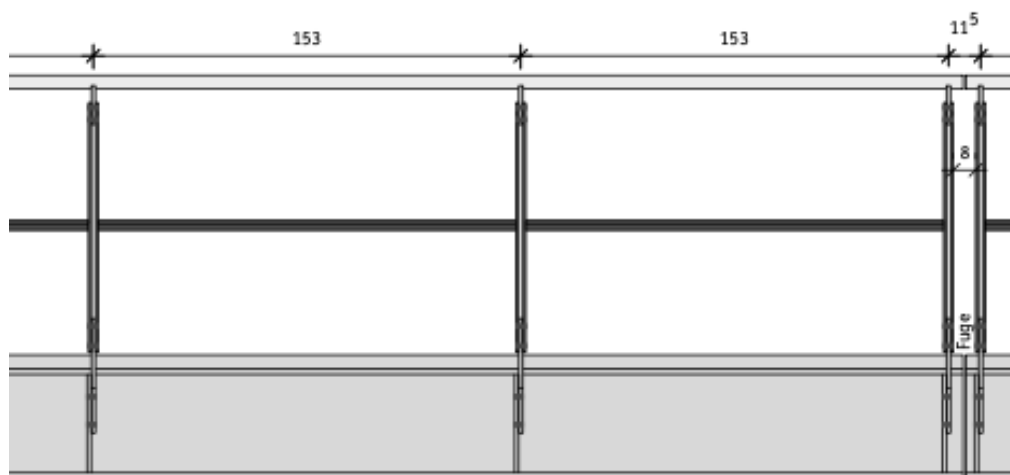


Abbildung 28 Geländerdetail Sportbootanleger

Geländer – Bäderschiffanleger und Rampe

Das Geländer ist reduziert als einfache Absturzsicherung ausgeführt, siehe Geländer - Sportbootanleger. Der Zugang zum Schiff ist durch einen einfachen Klappmechanismus und einer Kette ausgebildet. Das Zugangsfeld kann beliebig mit anderen Geländerelementen in der Position getauscht werden.

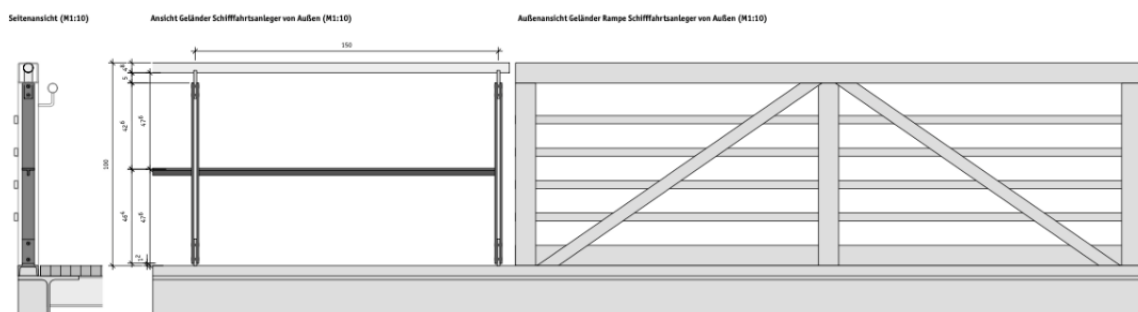


Abbildung 29 Geländerdetail Rampe und Bäderschiffsanleger

Das Geländer der Rampe ist in die Konstruktion derselben integriert und erhält eine zusätzlichen Handlauf.

Geländer - Strandzugang

Die Geländer am Strandzugang entsprechen denjenigen am Sportbootanleger bzw. Bäderschiffsanleger.

Handläufe

Die Treppen, die im Bereich des Zuganges vom Vorplatz, am Strandzugang und an der DLRG-Station vorgesehen sind, erhalten Handläufe, deren Gestaltung den Geländern am Sportboot- und Bäderschiffanleger entspricht. Sie erhalten teilweise eine Handlaufbeleuchtung. Die Treppe zum Sportbootanleger erhält wie das Geländer an der Rampe DLRG eine Geländerfüllung aus Stanzgitter entsprechend dem Seebrückengeländer und eine einseitige Handlaufbeleuchtung.

1.1.5.2 Laufbereiche

Der Aufgang zur Seebrücke ist großzügig angelegt und geprägt durch die Stufenanlage mit integrierten Sitzstufen. Die sich anschließenden Laufbereiche haben wechselnde Breiten, von 3,27 m zu Beginn weitet sich die Brücke bis zum Gelenk mit dem Wetterschutz auf 4,26 m auf. Das Gelenk hat eine maximale Breite von 13,92 m. Nach dem Gelenk beträgt die Laufbreite 3,02 m und weitet sich bis zu 17,29 m auf, um darauf spitz zuzulaufen.

Die Lauffläche ist aus Hartholz „Bongossi“ (FSC®-Zertifizierung) vorgesehen. Hier wurde insbesondere Wert auf die Dauerhaftigkeit der Lauffläche gelegt. Die 45 mm starken Bohlen liegen in der Verlegerichtung quer zur Laufrichtung.

Der Laufbereich erweitert sich im Anschluss an die Treppen- und Sitzstufenanlage vom Vorplatz zu einem großzügigen Strandzugang, der mit einer Infosäule und Sitzstufen aus Bongossi ausgestattet ist. Im oberen Laufbereich sind zwei Bänke angeordnet, die auch als Lagerort für die Dammbalken der Stöpe dienen. Die Beleuchtung erfolgt über eine Mastleuchte. Eine breite Treppe mit GFK-Stufen führt zum Strand hinab.

1.1.5.3 Technik/DLRG – Aufbau 1 mit Wetterschutz

Funktion:

- Der DLRG-Raum ist nicht beheizt und nicht gedämmt.
- Der DLRG-Raum wird vom 01.06. bis 01.10. von den Mitarbeitern des DLRG saisonal genutzt.
- Der DLRG-Raum ist nicht barrierefrei gestaltet.
- Die DLRG-Station hat eine verglaste Front, die eine 180° Rundumsicht zum Strand gewährleistet.
- Der Raum erhält eine Sanitäreinheit, die mit Trockenbauwänden abgetrennt ist. Das WC steht nur den DLRG-Mitarbeitern zur Verfügung.

Gestaltung – Konstruktion:

- DLRG-Raum - 15 m², Sanitärraum ca. 4 m².
- Deckenhöhe in den Räumen mind. 2,5 m. Das Dach steigt in eine Richtung an.
- OK Boden ist auf einer Höhe von NN +4,25 m geplant.
- Die Stahlkonstruktion der Decke wird mit einem System aus Trapezblechen (als statisches Element) und Stehfalzplatten (als Dachhaut aus beschichteten Alublechen) bedeckt.
- Nach unten wird die Konstruktion mit einer Spanndecke aus einer faserverstärkten weißen Kunststoffolie verkleidet.
- Der Bodenaufbau besteht aus GFK Platten mit einer rutschfesten Oberfläche, die auf die Stahlunterkonstruktion geklemmt werden.
- Der Wandaufbau ist mehrschalig, mit einer Außenfassade aus vertikalen Lärchenholzplatten mit einem OSB 4 Träger. Innen OSB 4 Platte mit entsprechender Verkleidung und Farbanstrich. Die Wand wird über Kanthölzer mit den Stahlstützen des der Dachkonstruktion befestigt. Die Wände sind ungedämmt.

Fensterfront:

- Erhält eine Isolierverglasung. Der Raum kann über Dreh-Kippfenster quergelüftet werden.
- Stahl verzinkt und pulverbeschichtet DB 702.
- Zum Vogelschutz wird ein Siebdruck/Folie (nur von Vögeln wahrnehmbar) verwendet.
- Der untere Teil bis 70 cm Höhe erhält Milchglas oder eine opake Füllung.
- Innenseitig stehen hier Schreibtische mit einer Tiefe von 60 cm auf einer Breite von ca. 3,4 m.
- An dieser Wand befinden sich Steckdosen unterhalb des vorgesehenen Schreibtisches.
- Der Raum ist mit einer Deckenbeleuchtung ausgerüstet.

Einrichtung:

- Zusätzlich ist Platz für einen Aufbewahrungsschrank vorgesehen.
- Im Raum befindet sich Platz für die Notfallliege.
- Die Eingangstür ist mit 90 cm Breite ausgelegt.

Technik innen:

- Die DLRG erhält eigenes WLAN und Netzwerkdosen.
- Die Beleuchtungsschaltung erfolgt per Handtaster.
- Drei Deckenleuchten.
- Infodisplay.

- Zum Schutz der sanitären Einrichtungen wird die Anlage im Winter nicht betrieben.

WC:

- Der DLRG erhält aus hygienischer Notwendigkeit einen Trinkwasseranschluss mit Zwangsspülung.
- Ausstattung:
 - o WC und Waschbecken mit Trinkwasser und Warmwassergerät.
 - o Aktive Belüftung.
 - o Zwei Deckenleuchten
 - o Entleerungseinrichtung TW Anlage in der Technik Nische.
 - o Außenzapfstelle TW im Wetterschutz.

sonstiges:

- An der westlichen Außenwand des DLRG-Raumes befindet sich ein abschließbarer Technikschränk, der die Elektrotechnik für die Seebrückenbeleuchtung enthält sowie einen Veranastaltungsverteiler.
- Zusätzlicher DLRG-Strandzugang als Treppe mit mind. Breite 90 cm (Kette zur Sperrung).
- Die DLRG-Flagge wird Richtung Treppenaufgang an der Laufläche verortet.
- Am Zugang DLRG wird eine Glasvitrine oder eine Kreidetafel integriert, nach Vorgaben der Gemeinde.
- Für den DLRG-Raum wird noch ein separater Bauantrag gestellt. Zum Zeitpunkt Mai 2022 steht der dazu erforderliche B-Plan kurz vor dem Satzungsbeschluss.

1.1.5.4 Wetterschutz neben der DLRG-Station

Funktion:

Der Wetterschutz neben der DLRG Station bietet die Möglichkeit des Aufenthaltes und Verweilens mit Blick auf das Meer und den Vorplatz. Der Wetterschutz, ausgestattet mit Bänken, bietet Windschutz und Regenschutz.

Gestaltung – Konstruktion:

- Nicht beheizt.
- Wetterschutz Fläche ca. 50 m².
- Deckenhöhe mind. 2,5 m.
- 2-seitig geschlossen, einseitig offen.
- OK Boden ist auf einer Höhe von NN +4,25 m geplant.
- Die Fensterfront erhält absturzsichernde Einfachverglasung, bodentief.

- Der Wetterschutz erhält eine Deckenbeleuchtung.

1.1.5.5 Wetterschutz im Seebrückengelenk

Funktion:

Im Gelenk ist ein Wetterschutz angeordnet. Eine Verglasungen an drei der fünf Seiten und das Dach bieten Schutz vor Wind und Regen. Zwei Seiten bleiben offen. Im Wetterschutz liegt eine barrierefreie Toilettenanlage und ein Abstellraum zur Unterhaltung der Seebrücke und zur Aufnahme von technischen Einrichtungen. Großzügige Bänke auf der Südseite bieten für jeden Gast eine Aufenthaltsmöglichkeit mit Blick auf den Sportbootanleger und den Strand.

Gestaltung – Konstruktion:

- Der Wetterschutz ist nicht beheizt.
- Die geringste Höhe im Wetterschutz beträgt 2,5 m und sie entwickelt sich zum Eingang hin bis zu einer lichten Höhe von 4,2 m.
- Der Wetterschutz bleibt an 2 der 5 Seiten dauerhaft geöffnet. Die Verglasung kann nach Süden zusätzlich durch eine großzügige Schiebe geöffnet werden. Nach Norden ermöglicht eine weitere Schiebetür den Durchgang.
- Die Stahlkonstruktion der Decke wird mit einem System aus Trapezblechen (Stahlbleche als statisches Element) und Stehfalzplatten (als Dachhaut aus beschichteten Alublechen) bedeckt.
- Nach unten wird die Konstruktion mit einer Spanndecke aus einer faserverstärkten weißen Kunststoffolie verkleidet.
- Der Bodenaufbau besteht aus Holzbohlen (Bongossi). In den Eingangsbereichen der offenen Zugänge, beginnt die fugenlose Verlegung nach den ersten Metern, damit Spritzwasser und von den Schuhen abtropfendes Wasser problemlos ablaufen kann. Die Verlegerichtung ist dieselbe wie im Außenraum, der Wechsel findet innerhalb des Wetterschutzes statt. Die Unterkonstruktion des Holzbelages ist mit der übrigen Unterkonstruktion identisch.

Materialität Fenster:

- Seewasserfestes Aluminium, beschichtet DB 702.
- VSG Einfach-Verglasung.
- Zum Vogelschutz wird ein Siebdruck/Folie verwendet.
- Seitlich des WC - Aufbau 2 und des Abstellraums Technik - Aufbau 3 befinden sich ständig geöffnete Durchgänge mit jeweils 1,0 m Breite.

Technik innen:

- Es sind keine offen zugänglichen Steckdosen vorgesehen.
- Die Stromversorgung befindet sich im Abstellraum Technik Aufbau 3.
- Die Decke erhält Spots zur Grundausleuchtung.

WC - Aufbau 2:

- Das WC ist öffentlich zugänglich und wird barrierefrei ausgestattet.
- Das WC hat eine Deckenhöhe von ca. 2,3 m.
- Der Bodenaufbau besteht aus GFK Platten mit einer rutschfesten Oberfläche, die auf die Stahlunterkonstruktion geklemmt werden.
- Der Wandaufbau ist mehrschalig, mit einer Außenfassade aus vertikalen Lärchenholzplatten mit einem OSB 4 Träger. Innen OSB 4 Platte mit entsprechender reinigungsfreundlicher Edelstahlverkleidung. Die Wand wird über Kanthölzer mit den Stahlstützen der Dachkonstruktion befestigt. Die Wände sind ungedämmt.
- Der WC Dachaufbau erhält eine Holzdeckenkonstruktion mit einer verklebten EPDM Dachhaut. Die Dachhaut wird an den Seiten hochgezogen und durch ein Attikablech gehalten.
- Es wurde festgelegt, dass der WC-Raum im Winter stillgelegt wird. Die Versorgungsleitungen werden in diesem Zeitraum entleert.
- Es wird vorgesehen, in dieser Sanitäreinheit eine Zwangsspülung vorzunehmen. Damit erhält der Wasseranschluss am Gelenk Trinkwasserqualität.
 - o Die Zwangsspülung wird alle 72 Stunden vorgenommen.
 - o Die Spülmenge beträgt ca. 15 m³ Wasser/Jahr.Es wird kein Warmwassergerät installiert.

Die technische Ausrüstung des barrierefreien WC:

- o Magnetschließer an einer Schiebetür.
- o Schiebetür wird motorisch betrieben.
- o Visueller Signalgeber und Absenden eines Notrufsignales via GSM-Modul.
- o Notwendige Notrufauslöser im Innenraum der Anlage, an den Stützgriffen neben der Toilette und mittels Seil.
- o Zugang der Toilette mit EURO-Key.
- o Nicht beheizt.

Technik - Aufbau 2:

- Im Technikraum neben dem WC ist die Pumpenanlage zur Schmutzwasserentsorgung eingebaut.
- Der Technikraum erhält aus akustischen Gründen eine Dämmung von 10 cm. Der Wandaufbau erhält nach Außen eine diffusionsoffene Faserplatte, die mit einer diffusionsoffenen Fassadenbahn abgedichtet wird.
- Die Druckleitung wird bis zum Seebrückenplatz vorgestreckt.
- Bei Störungen wird der Bauhof automatisch über ein GSM-Modul benachrichtigt.

Abstellraum Technik - Aufbau 3:

- Der Aufbau hat eine Deckenhöhe von ca. 2,3 m.
- Der Boden ist identisch mit dem Wetterschutz, Holzlaufbohle ohne Fuge.
- Der Wandaufbau ist einschalig, mit einer Außenfassade aus vertikalen Lärchenholzlaten mit einem OSB 4 Träger. Innen keine Verkleidung, mit sichtbaren Pfosten. Die Wände sind ungedämmt.
- Der Dachaufbau erhält eine Holzdeckenkonstruktion mit einer verklebten EPDM Dachhaut. Die Dachhaut wird an den Seiten hochgezogen und durch ein Attikablech gehalten.
- Im Abstellraum sind Strom- und Beleuchtungsverteilerschränke eingeplant.
- Die Decke des Aufbaus ist statisch nicht dafür ausgelegt als Lagerfläche benutzt zu werden.

1.1.5.6 Sportbootanleger

- Der Anleger ist über eine Stahltreppe erreichbar. Auf einen barrierefreien Zugang zu dem Sportbootanleger wird verzichtet.
- Die Plattform hat eine Höhe von NN +1,2 m bei einer Wassertiefe von ca. 2,0 m.
- Die Plattform ist mit GFK-Gitterrosten belegt und bietet den Wellen damit wenig Angriffsfläche.
- Der Sportbootanleger erhält 6 Liegeplätze.
- Boxengröße 4,5 m x 12 m, mit Heckpfählen.
- Der Sportbootanleger erhält keine Strom- und Wasserversorgung, da er nur für kurzzeitiges Anlegen gedacht ist.
- Die Anleger und die Zugänge werden mit LED-Spots von oben beleuchtet. Die Spots liegen oberhalb des problematischen Wellenbereiches von NN +2,5 m. Die Zugangstreppe erhält eine einseitige Handlaufbeleuchtung, die ebenfalls über der Höhe von 2,5 m üNN endet.
- Die Anlegerkante wird mit einem Anprallschutz aus Gummi-Fendern ausgestattet.

1.1.5.7 Sonnendeck

In Richtung Spitze der Seebrücke verbreitert sich die Fläche und wird von Bänken und Liegen gesäumt, es wird ein Sonnendeck geschaffen mit Ausblicken zum Strand und auf das offene Meer. Die Fläche wird mit Einzel- und Doppelliegen sowie Bänken ausgestattet. Die Liegen und Bänke bestehen aus einer verzinkten und pulverbeschichteten geschweißten Stahlunterkonstruktion. Die Holzauflagen sind aus dem beständigen Holzmaterial „Kebony Clear“ (biologisch behandelte Kiefer)

(Produkt der Planung) vorgesehen. Zwei Sonnenliegen werden in der Unterkonstruktion mit einer Blechverkleidung versehen, um dort Feuerlöscheinrichtungen unterzubringen.

1.1.5.8 Seebrückenspitze

Nach dem Sonnendeck schließt sich die „Haffkruger Spitze“ an. Die Brücke läuft in diesem Raum spitz zu und erreicht ihren höchsten Punkt bei NN +5,20 m. Dieser Ort bildet den Abschluss der Erlebnisdramaturgie der Seebrücke und bietet am äußersten Punkt der Seebrücke einen besonderen Höhepunkt.

1.1.5.9 Dreiecksbank

Das Zentrum der „Haffkruger Spitze“ bildet eine große Dreiecksbank. Das Bankobjekt bietet viel Platz zum Verweilen und erhält auf der oberen Ebene eine Glasabdeckung, die den Durchblick auf den Anlegerbereich ermöglicht und vor allem den Anleger mit zusätzlichem Tageslicht beleuchtet. Die Glasplatte ist entsprechend dimensioniert und liegt auf einer verzinkten, von der Bank unabhängigen Stahlkonstruktion auf (Belastung Glas 5 kN/m²). Die Unterkonstruktion der Bank besteht aus einer verzinkten und pulverbeschichteten geschweißten Stahlkonstruktion, die auf den Holzbelag geschraubt wird. Die Holzaufgabe ist aus dem beständigen Holzmaterial „Kebony Clear“ (biologisch behandelte Kiefer) (Produkt der Planung) vorgesehen. Die Bank wird nachts inszeniert durch ein umlaufendes RGB-Lichtband am Fuß und unter der Glasplatte.

Die Dreiecksbank erhält folgende technische Einrichtungen:

- Beleuchtung mit Steuereinheiten.
- Elektrounterverteiler für Veranstaltungen, wettergeschützt integriert in die Bank.

1.1.5.10 Fotopunkt

Es schließt sich räumlich nach der Bank ein Fotopunkt an, der die Seebrückenspitze ins Zentrum des Betrachters rücken soll. Das Objekt besteht aus der aufgerichteten Silhouette der Seebrücke mit dem Schriftzug Seebrücke Haffkrug und dem Logo der TALB, die eine Art Rahmung der Spitze darstellt. Die Figur ist dreiteilig aus massivem Edelstahl (1.4571) geplant. Die ganze Figur kann vor Ort fertig montiert werden. Dieser Ort bildet für den Besucher eine Inszenierung als Fotomotiv, die ihn ins Zentrum der Seebrücke stellt sowie die Abbildung der Seebrückenarchitektur auf dem Bildmotiv.

1.1.5.11 Anleger Bäderschiffe

Die für die Schifffahrt erforderliche Wassertiefe von 3,0 m wird am Anleger erreicht. Die Anlegerplattform ermöglicht das Anlegen von zwei Schiffen. Der Abgang zum Anleger für die Bäderschiffe auf NHN +1,6 m ist in

Form einer Gangway mit einer Neigung von 6,0 % und einer Breite von 1,5 m konstruiert.

- Die Konstruktion der Gangway ist aus verzinktem Stahl konstruiert.
- Die Gangway ist mit GFK-Gitterrosten belegt und bietet den Wellen damit wenig Angriffsfläche.
- Der beidseitig mitlaufende Edelstahlhandlauf auf der Gangway erhält eine nur einseitig angeordnete Handlaufleuchte zur Ausleuchtung der Lauffläche.
- Der Bäderschiffanleger wird mit einem einfachen Geländer mit Handlauf und Knieholm eingefasst. Er wird mit Hilfe von Spots beleuchtet, die an der Stahl-Unterkonstruktion des darüber liegenden Sonnendecks befestigt werden.

1.1.5.12 Sonstige Ausstattung

Fahnenmaste:

- Insgesamt sind 7 Stück geplant:
 - 3 Stück am Seebrückenzugang
 - 3 Stück an der Seebrückenspitze
 - seewasserfester Aluminiummast natur, Fahnentyp 3,0 x 1,2 m hochkant, mind. Höhe Unterkante 3,0 m mit innenliegender Hisseinrichtung.
 - einer der drei Masten an der Seebrückenspitze wird mit einer WebCam ausgestattet und erhält daher einen Stahlmast.
 - 1 Einzelmast mit DLRG-Flagge = Signalmast
 - Signalmast, seewasserfester Aluminiummast natur, feststehend, 6,3 Meter über Boden mit Hisseinrichtung, nach Vorgaben des DLRG

Abfalleimer:

Modelle mit 65 Litern, Stahlblech farblich beschichtet DB 702. Der Abfalleimer wird nach unten mit dem Laufbelag verschraubt.

Sicherheitseinrichtungen:

Auf der Brücke sind an drei Orten Rettungsringe und Rettungsstangen vorgesehen. Siehe hierzu auch **Betriebsplan** (SBH-5-SWUP-E00-XX-LAP-018).

Informationstafel Projektförderung:

Durch den AN ist eine dauerhaft laserbedruckte Informationstafel zur Projektförderung aus Edelstahl zu liefern und zu montieren. Die Tafel und der Aufdruck müssen für eine Begehbarkeit geeignet sein. Inhalt des Aufdrucks und Befestigungsort nach Angabe AG. Größe: 45 x 60 cm.

Info – Display:

- Es wird im Eingangsbereich der Brücke ein digitales Infodisplay als Stele aufgestellt. Die Stele liegt in einem Verbund aus mehreren Infostelen in Haffkrug und Scharbeutz.
- Die Stele hat folgende Erfordernisse bzw. Ausstattungen:
 - Sonnenunempfindliches Display.
 - Ist von beiden Seiten zugänglich
 - Erhält eine Datenzuleitung und Stromversorgung.
 - Die Seite mit dem Display zum Vorplatz.

Spielpunkte:

Spielen als Erlebnis stellt keinen Schwerpunkt auf der Seebrücke dar. Die geplanten Erlebnisse der Brücke sind für alle Altersgruppen ausgelegt. Für kleinere Kinder werden an 5 Punkten mit Aufenthaltsschwerpunkt Spielgeräte vorgesehen. Die Spielgeräte erhalten jeweils einen eigenen Standfuß.

1.1.6 Seebrückenneubau, Technische Ausrüstung – Beleuchtung

Die Seebrücke erhält eine Beleuchtungsanlage, um den Betrieb auch bei Dämmerung und Dunkelheit zu ermöglichen.

Die Seebrücke wird durch eine indirekte Beleuchtung in den Handläufen illuminiert, die ihre Kontur betont, das Auge des Gastes aber nicht blendet. Es wird bewusst warmweißes (3000 K) dimmbares Licht verwendet. Lediglich Anfangs-, Gelenk- und Endpunkt können durch spezielle Lichteffekte betont werden. Rotes, grünes und blaues Licht, das von der Seeseite wahrgenommen werden kann, wird vermieden.

Handläufe an Treppenstufen, DLRG Rampe und Abgang Bäderschiffanleger werden mit integrierten linearen Beleuchtung ausgestattet.

1.1.6.1 Grundaussleuchtung

Geländerleuchten

- Die Grundaussleuchtung wird durch eine handlaufbegleitende indirekte Linienbeleuchtung aus weitgehend vandalismus- und seewasserfesten LED-Elementen erreicht.
- Träger Leuchte: Edelstahl Profil 1.4571.
- LED-Lichteinsatz einfarbig warm Weiß 3.000 K.
- Hochvolt 230 V
- integrierte Netzteile
- vollvergossen IP67
- keine Blendwirkung

- Ziel ist eine hohe Gleichmäßigkeit in der Ausleuchtung der Lauffläche. Beleuchtungsstärke > 25 Lux.
- Elektrischer Anschluss vorkonfektioniert für Verkettung.
- Spätere Anpassung der Lichtstärke ist möglich, da die Lichtlinie dimmbar ist.

Verortung:

- Seebrückengeländer
- An Treppen des Vorplatzes und des Strandabganges sowie zum Sportbootanleger (einseitig).
- Rampe DLRG und Rampe Bäderschiffanleger einseitig

1.1.6.2 Mastleuchte

Zusätzlich wird ein Beleuchtungsmast mit vier Mastaufsatzleuchten installiert. Diese vier Leuchten sind einzeln schalt- und dimmbar. Nach Bedarf können individuell die Zugangstreppen und der Strandabgang ausgeleuchtet werden. Die Leuchte ist als Zylinder ausgeformt, mit integrierten Leuchtkörpern. Der Leuchtenmast ist aus farblich beschichtetem Aluminium in DB 702 geplant. Der Mast ist über einen Flansch auf die Stahlunterkonstruktion des Strandabganges geschraubt. In der Mastleuchte sind eine Web-Cam sowie ein WLAN-Access-Point integriert.

1.1.6.3 Effektbeleuchtung

Siehe auch Übersichtsplan beleuchtete Geländer, Handläufe und Sitzstufen SBH-5-SWUP-E00-XX-LAP-014.

- Zugangstreppe Seebrückenvorplatz: In die Betonstufen integrierte lineare Beleuchtung, dimmbar. Die Leuchten sind untereinander in zwei Lichtsträngen verkettet, die Kabel werden in den Stufen in einer Nut im Beton geführt sowie in Leerohren unterhalb der Stufen. Zwei Stufen werden als revisionierbare Anschlusspunkte für Verteiler ausgeführt.
 - o separat an- und ausstellbar
 - o Dimmstufen einstellbar
- Dreiecksbank in der Spitze, Bank-Unterleuchtung in RGB. Unterleuchtete begehbare Glasplatte.
 - o separat an- und ausstellbar
 - o Farbzustände einstellbar
 - o Dimmstufen einstellbar
 - o Die Leuchten und Kabel sind revisionierbar, durch einfache Entfernung der Bankauflagen in Segmenten.
- Im Strandbereich Schriftzug „Seebrücke Haffkrug“ weiß leuchtend, 3.000 K. Die Leuchtkörper sind in blau ausgeführt.

- Farblich beschichteter Edelstahl 1.4571
- Lichtdurchlässige Acrylgasscheibe, UV stabil
- separat an- und ausstellbar
- Dimmstufen einstellbar
- Die Technik und die Konstruktion ist vom Strand aus erreichbar und revisionierbar.
- Beide Wetterschutz-Dächer erhalten einen Lichtkranz aus RGB – LED Leuchten.
 - separat an- und ausstellbar
 - Farbzustände einstellbar
 - Dimmstufen einstellbar
 - Leitungen und Leerrohre liegen in der Dachkonstruktion

1.1.6.4 Spotbeleuchtung

Eine Spotbeleuchtung von oben wird an den Stellen eingesetzt, an denen der Leuchtenkörper unter die kritische vom AN gesetzte Marke von NN + 2,5 NN liegen würde.

- Sportbootanleger: An Geländerschwertern der Ebene oberhalb befestigt.
- Bäderschiffanleger: An Unterkonstruktion der Ebene oberhalb befestigt.

1.1.6.5 Beleuchtungssteuerung

- Die Beleuchtung erhält einen Hauptschrank im DLRG-Wetterschutz und eine Unterverteilung im Wetterschutz-Gelenk.
- Die Steuerung per Bediener-Interface über einen Bildschirm ist zentral im Wetterschutz-DLRG-Schrank vorgesehen.
- Die Feinabstimmung der Steuerung erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

1.1.7 Technische Gebäudeausrüstung

1.1.7.1 Allgemein

Auf der Seebrücke werden zwei Bauwerke, ein DLRG Gebäude und ein nicht öffentliches barrierefreies WC mit anliegendem Technikraum unter einem Wetterschutz, errichtet.

Das DLRG Gebäude befindet sich am Anfang der Seebrücke nahe dem Festland. Das nicht öffentliche barrierefreie WC mit Technikraum befindet sich im Gelenk, in der Mitte der Seebrücke.

Die Seebrücke sowie die darauf errichteten Gebäude sind mit Trinkwasser, Strom und Datennetzwerk zu versorgen.

Für die Installationsarbeiten zur Errichtung, der im folgenden beschriebenen Anlagen, sind die folgenden Beschreibungen, Hinweise und Anmerkungen zu den Punkten 1. – 5. zwingend bei der Kalkulation zu beachten, Nachforderungen für Mehraufwendungen aufgrund von Unkenntnis bzw. nicht Berücksichtigung des Bauablaufs bzw. der objektspezifischen Besonderheiten werden nicht akzeptiert.

1. Der Materialtransport zum Arbeitsort auf der Seebrücke ist zum Teil nur unter erschwerten Bedingungen möglich (z.B. über Gerüste, Schwimmplattform, Bootstransport etc.)
2. Arbeiten auf und an der Brückenkonstruktion sind in Teilbereichen nur über z.B. Schwimmplattformen bzw. von Arbeitsgerüsten möglich.
3. Ausführungsfristen der Arbeiten gemäß dem Rahmenterminplan.
4. Einhaltung der Vorgaben des SiGeKo hinsichtlich den für Arbeiten in Brückenbereichen geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften (ggf. Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen wie Schwimmwesten oder Verwendung von Sicherungsseilen an vorgegebenen Anschlagpunkten).
5. Ausführung von lärmintensiven Arbeiten nur in den vom Auftraggeber vorgegebenen Zeiträumen (Tourismus/Kurgebiet).

1.1.7.2 Öffentliche Erschließung

1.1.7.2.1 Abwasserentsorgung

Die Schmutzwasserentsorgung der Gebäude erfolgt an die vorhandene öffentliche Kanalentwässerungsleitung.

1.1.7.2.2 Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über einen Wasseranschluss aus dem Netz des Versorgungsunternehmens.

1.1.7.2.3 Elektroversorgung

Der Elektro-Hausanschluss 3x250 A der Seebrücke wird durch die Westnetz GmbH in einer Zähleranschlusssäule im Bereich des Brückenvorplatzes realisiert. Das DLRG Gebäude und der Bereich unter dem Wetterschutz erhalten separate Unterverteilungen, welche aus der Zähleranschlusssäule, über sternförmig verlegte Zuleitungen, gespeist werden.

1.1.7.3 Abwasseranlagen

Schmutzwasser:

Die Entsorgung des anfallenden Schmutzwassers der Sanitärgegenstände für das DLRG Gebäude erfolgt mit natürlichem Gefälle. Die Entsorgung des anfallenden Schmutzwassers der Sanitärgegenstände auf der Seebrücke unter dem Wetterschutz erfolgt aufgrund der baulichen Gegebenheiten mittels einer Doppelhebeanlage und Druckleitung bis auf das angrenzende Grundstück. Es sind Strangentlüftungen vorgesehen, die die Entlüftung der Schmutzwasserleitungen über Dach sicherstellen. Die Schmutzwasserleitungen erhalten Reinigungs- bzw. Revisionsöffnungen.

Für die Entsorgung des Schmutzwassers ist schallgedämmtes Kunststoffrohr aus mineralverstärktem Polypropylen vorgesehen.

Regenwasser

Regenwasser ist nicht Bestandteil der TGA-Planung und wird nicht in den Kosten berücksichtigt.

1.1.7.4 Wasseranlagen

Für die Trinkwasserversorgung wird im Bereich des Seebrückenvorplatzes ein Trinkwasser-Hausanschluss in einem Hausanschlussschacht (Wasserzählerschacht) vorgesehen, der für beide Anlagen genutzt wird. Es erfolgt keine separate Wasserzählung der WC-Anlage unter dem Wetterschutz. Der Hausanschluss wird mit den entsprechenden Sicherheitseinrichtungen und hygienisch erforderlichen Einbauten vorgesehen.

Als Rohrmaterial für die Trinkwasserversorgung im Innenbereich, kalt und warm, soll Edelstahlrohr eingesetzt werden. Für den Außenbereich im Vorplatz wird Kunststoffrohr zur Erdverlegung eingesetzt. Alle Sanitärbereiche sind mit Absperrarmaturen ausgestattet.

Alle Rohrleitungen erhalten eine Wärmedämmung entsprechend der Einbausituation bzw. nach den gültigen DIN- Normen.

Die Verlegung der Rohrleitungen im Laufbereich der Brücke erfolgt in entsprechend dimensionierten Rohren aus Edelstahl, welche in dem abgestimmten Hauptrassenbereichen mit Edelstahlschellen an der Metallunterkonstruktion befestigt werden. Die Befestigungen werden gleitend und an neuralgischen Stellen als Festpunkt ausgeführt, um ggf. auftretenden Längsbewegungen der Brückenkonstruktion bei Extremwettersituationen entsprechend aufzunehmen. Die Anbindeleitung zwischen Flutschutzwand und DLRG Gebäude wird mit einer selbstlimitierenden Rohrbegleitheizung versehen.

Für den Waschtisch im DLRG Gebäude ist eine dezentrale Warmwasserversorgung mittels Durchlauferhitzer vorgesehen, welcher unter dem Waschtisch installiert wird. Für den Waschtisch im WC Wetterschutz ist eine dezentrale Warmwasserversorgung mittels Durchlauferhitzer vorgesehen, welcher im Technikraum installiert wird.

Um die Trinkwasserqualität für das DLRG Gebäude und das barrierefreie WC unter dem Wetterschutz sicherzustellen, wird im angrenzenden Technikraum eine vollautomatische Hygienespüleinrichtung installiert.

Während des Saisonbetriebs erfolgt eine Durchspülung des Trinkwassernetzes spätestens alle 72 Stunden. Außerhalb der Hauptsaison ist es vorgesehen die Trinkwasserleitungen, soweit wie möglich zu entleeren, dafür wird ein entsprechender Entleerungshahn unterhalb der des DLRG Gebäudes eingeplant.

Das DLRG Gebäude und das WC im Wetterschutz werden mit einer Außenzapfstelle versehen.

Sanitäre Einrichtungsgegenstände

DLRG Gebäude

- wandhängende WC- Anlagen mit Tiefspülbecken (Spülrandlos), Installationselement und WC- Sitz. Die Accessoires wie z.B. Papierrollenhalter, WC- Bürste, Ersatzrollenhalter, Hygienebehälter etc.
- Waschtisch aus Sanitärkeramik und Installationselement. Für die Waschtisanlage wurden Papierhandtuchspender, Seifencremespender und Papierkörbe berücksichtigt.
- Durchlauferhitzer 11 KW für Waschtisch
- Hausstation mit Rückspülfilter (ohne Wasserzähler)
- Systemtrenner für Außenzapfstelle

Barrierefreies WC unter Wetterschutz

- Waschtisch aus Sanitärkeramik unterfahrbar
- Installationselement
- Einhebelmischer mit verlängertem Bedienhebel
- Wandhängendes Tiefspül- WC Becken aus Sanitärkeramik mit 70 cm Ausladung
- Installationselement
- WC- Sitz ohne Deckel und Rückenstütze
- Stützklappgriffe mit Spülauslösung und Papierrollenhalter
- Spiegel
- Accessoires (z. B. Müllbehälter, Papierspender, Seifenspender)

Technikraum barrierefreies WC

- Hygienespüleinrichtungen
- Durchlauferhitzer 11 KW für Waschtisch
- Hebeanlage mit Steuereinrichtungen

1.1.7.5 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, Sonstiges

Die Ver- und Entsorgungsleitungen werden entsprechend den gültigen DIN-Normen gespült und einer Druckprobe unterzogen.

Nach Fertigstellung und vor Inbetriebnahme der Trinkwasseranlage wird eine Hygieneuntersuchung des Trinkwassers durch ein unabhängiges Labor vorgenommen.

Für die Durchführung der Trinkwasser- sowie der Schmutzwasserleitungen durch die Flutschutzwand, im Bereich des Brückenkopfes, werden entsprechende druckwasserdichte Durchführungen eingeplant. Seeseitig sind, außer dem dort eingebrachten Deckwerk keinerlei Schutzmaßnahme der Leitungen gegen ggf. auftretende Sturmflutereignisse vorgesehen.

Die Revisionsunterlagen sind auf Grundlage der Ausführungs- bzw. Montageplanung durch den Auftragnehmer zu erstellen.

1.1.7.6 Wärmerversorgungsanlagen – Raumheizflächen

Die Heizlastberechnung erfolgt nach DIN EN 12831 bei einer Außentemperatur von - 10° C bei freier Lage.

Aufgrund der saisonalen Nutzung des DLRG Gebäudes und des nicht öffentlichen barrierefreien WC unter dem Wetterschutz wird keine normgerechte Raumbeheizung vorgesehen, sondern lediglich eine Frostfreihaltung des Technikraums für die Hebeanlage über die Wintermonate.

Folgende Raumtemperaturen, bei - 10° C, und Luftwechsel wurden zur Frostfreihaltung zu Grunde gelegt:

Technikraum Hebeanlage Wetterschutz 5 °C

Für die Frostfreihaltung der Sanitärgebäude wird eine elektrische Infrarotheizung mit Raumtemperaturregler und internem Raumtemperaturfühler vorgesehen.

1.1.7.7 Lüftungsanlageanlage

Für die Sanitärräume erfolgt die Raumentlüftung über jeweils einen Kombi Wandeinbaulüfter, der zur Be- und Entlüftung genutzt wird. Die Abluft wird in den Sanitärräumen abgesaugt und als Fortluft über den Wandeinbaulüfter ins Freie, über Dach, ausgeblasen. Die Zuluft wird über entsprechende baulich herzustellende Nachströmöffnungen, z.B. Türunterschnitte, in die Räume eingebracht.

Nachfolgend aufgeführte Volumenströme sind für die einzelnen Räume berücksichtigt:

Barrierefreies WC im Wetterschutz	$V_{ab} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
WC im DLRG	$V_{ab} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$

Die Lüftungsanlage wird über die Lichtschalter in den Sanitärräumen geschaltet.

1.1.7.8 Niederspannungsschaltanlagen

Der Hausanschluss der Brücke wird durch den örtlichen Energieversorger die Westnetz GmbH im Bereich des Brückenvorplatzes aus dem Niederspannungsnetz realisiert.

Für eine eindeutige Verbrauchsabrechnung des DLRG und des Wetterschutzes sind in den Unterverteilungen entsprechende geeichte Zwischenzähler vorgesehen.

Aufbau und Bestandteile der Zähleranschlusssäule, der Unterverteilung im DLRG-Bereich und der Unterverteilung im Wetterschutzbereich:

- Gehäuse: Schutzklasse II
- Netzform: TN-S-System
- Abgangssicherungen getrennt nach Beleuchtung und Steckdosen
- Fehlerstromschutzschalter für Steckdosenstromkreise

1.1.7.9 Niederspannungsinstallation

Die Elektroinstallationen in dem Gebäude werden nach DIN VDE 0100 „Errichtung von Niederspannungsanlagen“ errichtet. Die gesamte Niederspannungsinstallation wird als TN-S-Netz ausgeführt. Gemäß DIN VDE 0100-410 bzw. VDE 0100-740 werden für alle Steckdosen Fehlerstromschutzschalter vorgesehen. Die Installationsgeräte wie Schalter und Steckdosen werden in a.P.-Ausführung installiert.

Es ist pro Nutzungseinheit eine Steckdose für Reinigungszwecke vorgesehen.

Die Kabelverlegung der Elektroinstallationen erfolgt auf Putz in Kunststoffrohren oder Leitungsführungskanal. In den Bereichen mit abgehängten Decken bzw. in den Dachüberständen erfolgt die Kabelverlegung im Deckenhohlraum mit Sammelhaltern.

Die Verlegung der Zuleitungen sowie der Beleuchtungsleitungen im Laufbereich der Brücke erfolgt in entsprechend dimensionierten Kabellehrrohren aus Kunststoff, welche in dem abgestimmten Hauptrassenbereichen mit Edelstahlschellen an der Metallunterkonstruktion und z.T. an der Holzunterkonstruktion befestigt werden. Die Befestigungen werden gleitend ausgeführt, um ggf. auftretenden Längsbewegungen der Brückenkonstruktion bei Extremwittersituationen entsprechend aufzunehmen. Einzelleitungen für die Beleuchtungsanschlüsse werden, nach Erfordernis, mit Metallrohren und Schraubklemmschellen an der Metallkonstruktion befestigt und zu den Anschlusspunkten verlegt.

1.1.7.10 Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtung erfolgt in Anlehnung an die DIN EN 12464.1 bzw. nach den Richtlinien für die Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht. Die jeweils erforderlichen Beleuchtungsstärken sind den jeweiligen Nutzungen entsprechend angepasst.

Bei der Leuchtenauswahl wird die Energieeffizienz als Bewertungskriterium mitberücksichtigt.

Folgende mittlere Beleuchtungsstärken wurden zu Grunde gelegt:

Wachraum DLRG	300 Lux
Behandlungsbereich (DLRG)	500 Lux
Technikraum	200 Lux
WC-Räume	200 Lux

Für die Ausleuchtung der WC-Bereiche, Technik- und Lagerräume sind runde/eckige LED-Deckenanbauleuchten vorgesehen. Die Leuchten werden über Bewegungsmelder geschaltet.

Der DLRG-Raum wird durch rechteckigen Deckenanbauleuchten ausgeleuchtet, welche mit einem herkömmlichen Ausschalter gesteuert werden.

Sämtliche Beleuchtungskörper sind mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVGs) ausgestattet.

Die Außenbeleuchtung ist unter Punkt 1.1.6 beschrieben.

1.1.7.11 Blitzschutz und Erdungsanlagen

Nach Abstimmung mit dem Bauherrn wird für die Seebrücke keine Blitzschutzanlage/Blitzschutzpotentialausgleich errichtet. Für den Personenschutz wurde festgelegt, dass bei Unwetter mit entsprechendem Risiko die Seebrückenordnung greift. Es wird vor Ort eine Beschilderung „Betreten auf eigene Gefahr“ oder gar ein Betretungsverbot kombiniert mit einer Zugangssperre vorgesehen.

Es wird lediglich ein örtlicher Schutzpotentialausgleich, mit dem Ziel, das Mensch und Tier keine gefährlichen Spannungen abgreifen können welche durch Potentialunterschiede verursacht werden.

Für die Realisierung des Schutzpotentialausgleichs ist die Stahlunterkonstruktion der Brücke durchgängig leitfähig zu verbinden. Die Brückenpfeiler dienen dabei als Erdungspunkte und werden bauseits mit Erdungsfestpunkten, zum Anschluss der Anbinde- und Verbindungsleitungen versehen. Über die Erdungsfestpunkte werden die Brückenpfeiler leitfähig mit der Stahlunterkonstruktion der Brücke verbunden. Als Anschlusspunkte an der Stahlunterkonstruktion fungieren Fahnenbleche, welche bauseits, im Zuge des Stahlbaus, montiert werden. Der Potentialausgleich zwischen Geländer und Stahlunterkonstruktion ist max. alle 10 m herzustellen. Für die Realisierung dieser Verbindung werden in regelmäßiger Anordnung, bauseits leitfähig mit dem Geländer verbundene Erdungsfestpunkte am Spannbetonbinder und Fahnenbleche an der Stahlunterkonstruktion montiert. Darüber werden die leitfähigen Verbindungen mit flexiblen Edelstahlseilen (V4A) hergestellt.

Eingebunden in die Schutzpotentialausgleich sind:

- Geländer (Anbindung ca. alle 10 Meter)
- Stahlunterkonstruktion Tragwerk
- Aufbauten wie der Wetterschutz im Gelenk, DLRG mit Wetterschutz
- Fahnenmasten
- Fotopunkt
- Anleger
- Rampen und Ausleger

1.1.7.12 Such- und Signalanlagen

Das barrierefreie WC wird mit einer Rufanlage ausgestattet, mit welcher eine optische und akustische Alarmierung erfolgen kann. Es ist des Weiteren eine Weiterleitung des Notrufs mit Hilfe eines GSM-Moduls an entsprechende Mitarbeiter der Gemeinde Scharbeutz vorgesehen.

Die Notrufanlage soll zudem mit der Türsteuerung gekoppelt werden, so dass die Tür durch das Absetzen eines Notrufs automatisch entriegelt.

Eine Rufanlage ist ebenso für die Doppelhebeanlage vorgesehen. Im Störfall der Hebeanlage wird eine verantwortliche Person über die Störung per SMS informiert.

1.1.7.13 Übertragungsnetze

Die Daten- / Internetversorgung erfolgt über ein eigenes Datennetz. Hierzu wird ein entsprechender Übergabepunkt des entsprechenden Providers im Bereich der DLRG mit eingeplant. Die Verkabelung erfolgt über entsprechende Netzwerkverteiler, angeordnet im DLRG bzw. im Wetterschutz, um eine möglichst symmetrische Leitungslänge für die Netzwerkanschlüsse zu realisieren. Die WLAN-Versorgung wird durch 3 WLAN-Accesspoints, einmal an der Mastleuchte am Strandzugang sowie zweimal am Wetterschutz, realisiert.

Im Bereich der Brücke sind 2 Webcams, eine in der Mastleuchte am Strandzugang, mit Blickrichtung auf die Seebrücke, und eine für die Montage an einem Fahnenmast im Bereich der Brückenspitze, mit Blickrichtung auf die Küste, geplant. Der Fahnenmast wird bauseits für die Montage der Webcam vorzubereitet.

1.1.7.14 Feuerlöschanlagen

Nach erfolgter Abstimmung mit dem Bauherrn und der freiwilligen Feuerwehr Scharbeutz wird auf die Vorrüstung einer festen Feuerlöschleitung, Ausführung als Trockenleitung mit einer festen Einspeisung am Brückenkopf und festen Entnahmestellen auf der Brücke verzichtet. Als Kompensation dafür sind, in Art, Ausführung und Anzahl abgestimmte Einsatzmittel für die Feuerwehr, untergebracht in definierten Lagerpunkten, für einen möglichen den Löschangriff der Feuerwehr auf der Brücke berücksichtigt.

1.1.7.15 Technische Anlagen in Außenanlagen

1.1.7.15.1 Abwasseranlagen

Regenwasser

Regenwasser ist nicht Bestandteil der TGA-Planung und wird nicht in den Kosten berücksichtigt. Das Regenwasser wird frei auf den Strand bzw. in die Ostsee abgeführt.

Schmutzwasser

Für das anfallende Schmutzwasser wird ein Anschluss an das öffentliche Schmutzwasserkanalnetz bzw. bereits vorhandene Schmutzwasserleitung vorgesehen.

Revisionsschächte werden entsprechend den geltenden Richtlinien und DIN-Normen vorgesehen.

Es ist ein Dichtungseinsatz für die Flutschutzwand am Übergang von der Seebrücke auf das Festland vorgesehen. Der Dichtungseinsatz dient der Durchführung einer Schmutzwasserleitung durch die Flutschutzwand. Somit wird sichergestellt, dass das Abwasser, welches am DLRG Gebäude anfällt, mit freiem Gefälle in das Schmutzwasserkanalnetz geleitet wird.

Hierbei wird beachtet, dass der Dichtungseinsatz gegen drückendes Wasser abdichtet, sowie Seewasserbeständig ist. Die Seewasserbeständigkeit wird durch eine speziell dafür verwendete Stahllegierung realisiert.

Seeseitig sind, außer dem dort eingebrachten Deckwerk keinerlei Schutzmaßnahme der Leitungen gegen ggf. auftretende Sturmflutereignisse vorgesehen.

Trinkwasser

Die Zuleitung der Trinkwasserversorgung im Außenbereich für das WC im DLRG wird mit einer Begleitheizung ausgestattet, um Frostschäden zu verhindern, da diese Leitung im Winter nicht komplett entleert werden kann.

1.1.7.15.2 Wasseranlagen

Für die Wasserversorgung des WC im DLRG und für das barrierefreie WC im Wetterschutz wird ein Trinkwasserhausanschluss genutzt, welcher im Hausanschlussschacht im Seebrückenvorplatz vorgesehen ist. Die Zuleitung für das barrierefreie WC im Wetterschutz wird im Brückenbereich unterhalb des Laufbelags zusammen mit den anderen Versorgungs- und Entsorgungsleitungen verlegt.

Als Rohrmaterial für die Trinkwasserversorgung im Außenbereich bzw. für die Zuleitung zur WC-Anlage unter dem Wetterschutz ist Kunststoff vorgesehen.

1.1.7.15.3 Starkstromanlagen

Der Elektro Hausanschluss 3x250 A der Seebrücke wird durch die Westnetz GmbH in einer Zähleranschlusssäule im Bereich des Seebrückenvorplatzes am Brückenkopf realisiert.

1.1.7.15.4 Fernmeldeanlagen

Es ist ein Telefonanschluss und Internetanschluss vorgesehen. Ein entsprechender Übergabepunkt des entsprechenden Providers ist im Bereich der DLRG mit eingeplant.

1.1.8 Landschaftsbau

Am Ende der Bauarbeiten ist der Strandbereich sowie Meeresboden hinsichtlich der Geländeausbildung analog zu dem angrenzenden Bestand wieder herzustellen.

Sofern der AN seeseitig bauzeitliche Baustraßen (z.B. Dammschüttungen) errichtet, sind diese nach Abschluss der Baumaßnahme rückzubauen. Die Gewässersohle in den vom AN beanspruchten Bereichen ist analog dem angrenzenden Bestand zu restrukturieren.

1.1.9 Seebrückenvorplatz

Der Seebrückenvorplatz muss mit seiner Pflasterung und seinen raumgliedernden Ausstattungselementen an die neue Situation angepasst werden. Die Seebrücke bindet an den Seebrückenplatz bei NHN +4,25 m an und liegt damit 1,35 m über dem Platzniveau. Der Übergang vom Platz auf die Seebrücke wird mit einer Treppenanlage inszeniert, die durch integrierte Sitzstufen gleichzeitig Aufenthaltsfunktion hat und einen Bühnencharakter erhält. Die Sitzstufen erhalten zum Teil Holzauflagen.

Der barrierefreie Zugang auf die Brücke erfolgt über eine Rampe, die sich seitlich an die Plattform mit dem Wetterschutz und dem DLRG Häuschen schmiegt.

Die Treppenanlage am Seebrückenplatz leitet in einen Strandzugang über, welcher ebenfalls mit Sitzstufen gestaltet ist und der sich um eine Strandtribüne gruppiert. Auf der Nordseite des Strandzugangs ist ein offener Wetterschutz und eine DLRG Station angeordnet „Technik/DLRG - Aufbau 1“. Hier gibt es auch einen weiteren Strandzugang.

Im Bereich des Strandes ist bei einer Konstruktionshöhe der Seebrücke von ca. 85 cm eine Durchgangshöhe von bis zu 3,00 m gegeben.

Materialien:

- Betonpflasterstein mit Vorsatz in Gelb, in Anlehnung Material Bestand
- Betonstufen und Winkelstützen mit farbllichem Abgleich Pflaster und Stufen
 - Holzauflagen aus beständigen Holzmaterial „Kebony Clear“ (biologisch behandelte Kiefer) (Produkt der Planung) vorgesehen.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

1.2.1 Beweissicherung

Vom AG wird vor Beginn der Baustellentätigkeiten eine Beweissicherung des Bestandes und der angrenzenden Bebauung (reetgedeckte Restaurant am Seebrückenvorplatz) auf seine Kosten durchgeführt.

1.2.2 Vermessung

Das Umfeld der Baumaßnahme wurden im 06.08.2019 vermessungstechnisch aufgenommen. Die Ergebnisse sind im Lageplan (siehe Anlagenverzeichnis) dokumentiert.

1.2.3 Kampfmittelbeseitigung

Gemäß Aussage des Kampfmittelräumdienstes vom 03.04.2019 (siehe Anlage) liegt in der angesprochenen Fläche der Seebrücke Haffkrug keine Kampfmittelbelastung vor. Für die durchzuführenden Arbeiten bestehen aus Sicht des Kampfmittelräumdienstes keine Bedenken. Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Sollten bei den Bauarbeiten Kampfmittel aufgefunden werden, sind an dieser Stelle die Arbeiten sofort einzustellen und das Objekt gegen Zugang zu sichern. Die Polizei und der AG und die Bauüberwachung sind umgehend zu informieren. Die Kampfmittel sind bis zum Eintreffen des Kampfmittelräumdienstes in ihrer Lage nicht zu verändern.

1.2.4 Abbrucharbeiten

Der Abbruch der alten Bestandsbrücke erfolgte im Winter 2021/2022. Die alten Gründungspfähle wurden bis zu einer Wassertiefe von ca. 1,5 m vollständige gezogen. Die Pfahllöcher wurden verfüllt.

Im Flachwasserbereich (Wassertiefe < 1,5 m) sind fünf Bestandspfähle auf einer Höhe von etwa 1,0 m unter GOK bzw. unter dem Meeresboden abgetrennt worden. Die Bereiche sind von der Lage her bekannt wurden wieder verfüllt.

1.3 Ausgeführte Leistungen

Entfällt

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Weitere Arbeiten Dritter sind derzeit nicht bekannt.

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

Die Baustelle befindet sich im Land Schleswig-Holstein an der Ostseeküste innerhalb von Haffkrug, Gemeinde Scharbeutz. Die Seebrücke liegt in Ortsmitte und verläuft vom Seebrückenvorplatz im rechten Winkel in die Ostsee, wo sie nach ca. 120 m um 45° abknickt und mit der neuen „Haffkruger Spitze“ endet.



Abbildung 30 Lage und Verkehrsanbindung Seebrücke Haffkrug

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

- Autobahn: A1 - AS Eutin und AS Scharbeutz
- Bundesstraßen B432 und B76
- Landstraße: Bäderstraße/Bahnhofstraße/Strandallee
- Seeweg: Lübecker Bucht, Ostsee

2.3 Zugänge, Zufahrten

Die Zuwegung zum Baubereich erfolgt über das öffentliche Verkehrsnetz und seeseitig über die Lübecker Bucht (Ostsee).

Die Zugänge und Zufahrten zum Baufeld werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt und sind durch den AN herzustellen, zu unterhalten und am Ende der Baumaßnahme wieder zurückzubauen.

Zugänge und Zufahrten von Flächen, die unter Verkehr stehen bzw. in privater Nutzung sind, dürfen ohne entsprechende Genehmigung / Erlaubnis nicht gesperrt oder in ihrer Nutzung eingeschränkt werden. Der

Freiraum gemäß RSA 21 in den Randbereichen darf nicht als Lager- oder Arbeitsplatz genutzt werden.

Unvermeidliche baubedingte Einschränkungen sind mit dem AG abzustimmen und rechtzeitig allen Betroffenen bekannt zu geben (Anwohnerinformation usw).

Die notwendigen verkehrsrechtlichen Anordnungen auf Basis der RSA 21 unter Berücksichtigung der Anforderungen aus der ASR A5.2 hat der AN zu beantragen und umzusetzen. Die Kosten hierfür trägt der AN.

Die Erlaubnis zum Benutzen und Betreten von privaten Wegen und Flächen bzw. deren Anmietung und Entschädigung außerhalb der zur Verfügung gestellten Fläche usw. muss der AN eigenverantwortlich einholen.

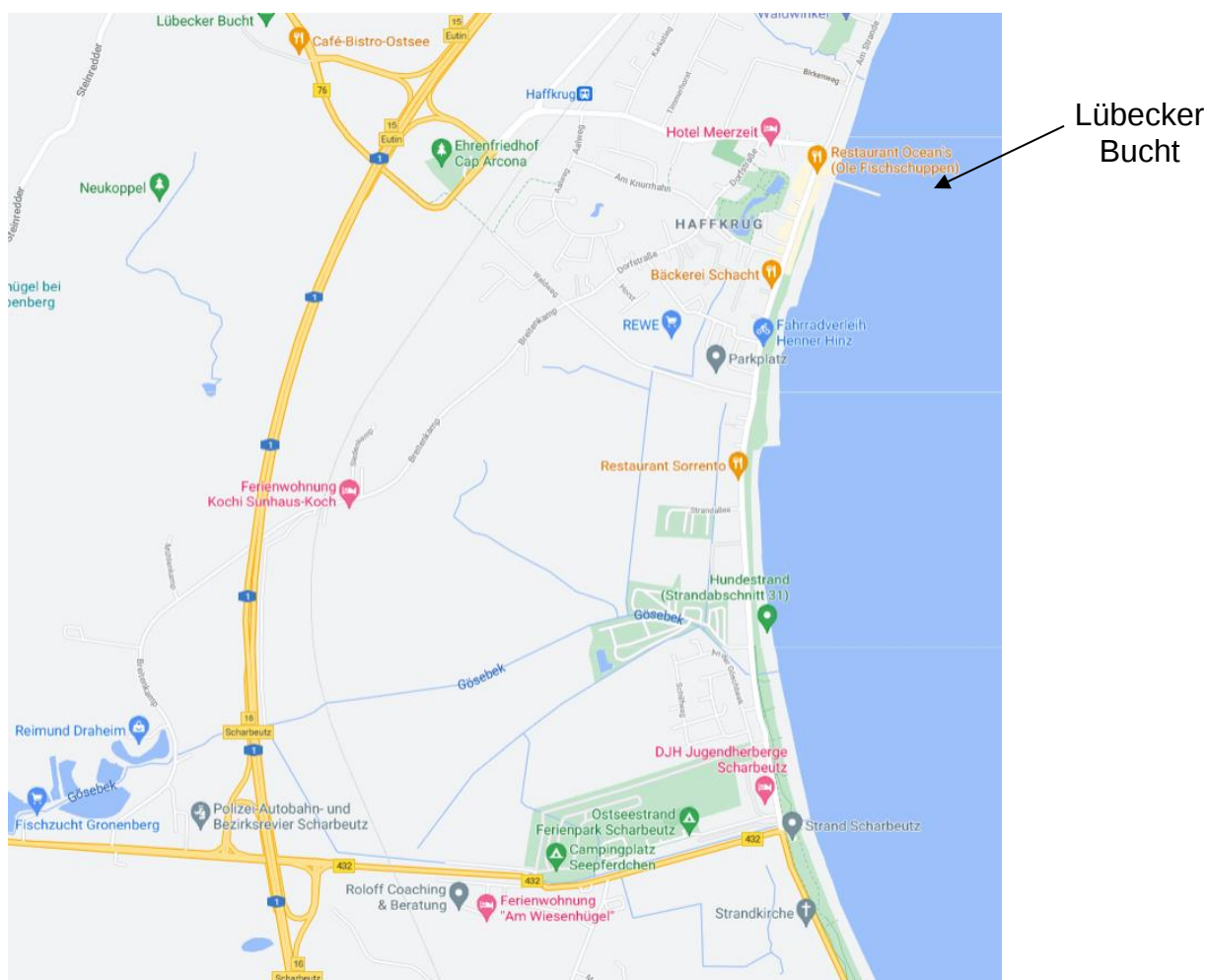


Abbildung 31 Zufahrtswege zur Baustelle, Seebrücke Haffkrug

Der AN hat sich vor der Angebotsabgabe über die örtlichen Gegebenheiten genauestens zu informieren. Hierbei ist unbedingt der Baustelleneinrichtungsplan (siehe Anlagenverzeichnis) zu beachten. Dünenbereiche dürfen nicht befahren oder verändert werden, da es sich um geschützte Biotope handelt.

Die Erschließung des Baufeldes, auch für den Einsatz von schwerem Gerät, ist vom AN herzustellen und nach Abschluss der Bauarbeiten zu beseitigen. Unbefestigte Flächen sind ggf. auch temporär für die Überfahrt der Baufahrzeuge herzurichten.

Die als Baustellenzufahrten benötigten Flächen und Wege hat der AN so herzurichten, dass ihre Benutzung ohne Gefährdung des Verkehrs möglich ist. Benutzte Flächen sind entsprechend dem ursprünglichen Zustand wieder herzustellen.

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

Für die Baustellenflächen ist die Grundstückszugänglichkeit, Wende- und Ausfahrmöglichkeiten sowie die Sicherung der Löschwasserversorgung für die Feuerwehr sowie der Einbau der Hochwasserschutzmaßnahmen zu gewährleisten. Weiterhin sind Straßensperrungen und die Einrichtung / Aufhebung der vorgesehenen Umleitungsstrecken in Abstimmung mit dem AG und der zuständigen Verkehrsbehörde der Gemeinde Scharbeutz mit einer Vorlaufzeit von 8 Wochen der Feuerwehr anzuzeigen.

Es wird dem Anbieter dringend empfohlen, sich vor Angebotsabgabe über die öffentlichen Verkehrswege, sowie über alle preisbeeinflussenden Umstände (Einschränkungen aus der Befahrbarkeit, beengten Wegen, kleinen Kurvenradien oder steilen Zuwegungen, oder aus Beschränkungen von Durchfahrtshöhen oder Belastungen etc.) möglichst durch Besichtigung der Örtlichkeit und der Verkehrswege genau zu informieren und diese bei der Preisbildung zu berücksichtigen.

Landseitige Zuwegung

Der landseitige Strand- und Seebrückenzugang erfolgt vom Seebrückenvorplatz bzw. die angrenzenden Wege über die vorhandenen Stöpen. Hierfür sind der direkte Zugang zur Seebrücke sowie die unmittelbar nördlich und südlich dazu angrenzenden Strandzugänge zu nutzen. Der nördlich gelegene Parkplatz kann dabei als Zuwegung genutzt werden, da er für den Zeitraum des Baustellenbetriebs je nach Erfordernis für die öffentliche Nutzung in Abstimmung mit dem Bauherrn gesperrt werden kann. Angrenzende Dünen dürfen nicht beeinträchtigt werden.

Über den gesamten Zeitraum der Baumaßnahmen ist der Hochwasserschutz (HWS) zu gewährleisten. Der AN hat dafür zu sorgen, dass die Anlage der Hochwasserschutzwand intakt bzw. durch die Bauarbeiten unbeschädigt bleibt. Der AN muss über den gesamten Zeitraum der Bauarbeiten dafür sorgen, dass bei Gefahr eines auftretendes Hochwasserereignisses der AG ausreichend Zugänglichkeit hat, um kurzfristig die Stöpen mit Hilfe transportabler HWS-Schote zu verschließen. Ein entsprechender Alarmplan ist Abhängigkeit der Bauarbeiten auszuarbeiten und zu pflegen (siehe auch Ausschreibungstexte) und genehmigungsrechtliche Auflagen.

Seeseitige Zuwegung

Die seeseitige Andienung des Baufeldes erfolgt über die Lübecker Bucht, Ostsee.

Der AN ist für Beschaffung/Anmietung geeigneter Anlegestelle (z.B. Hafen) zum Be-/Entladen von Schwimmgeräten (Ponton, Schiffe) selbst verantwortlich.

Für alle im Zusammenhang mit der Abwicklung der Baumaßnahme als Transportwege vorgesehenen Verkehrswege sind durch den AN die notwendigen Zustimmungen des jeweiligen Baulastträgers, des jeweiligen Eigentümers und der Verkehrsbehörde einzuholen. Gebühren hierfür sind einzukalkulieren.

Der AN ist verantwortlich für die Beantragung und Umsetzung aller notwendigen schifffahrtsrechtlichen Anordnungen.

Für die Prüf- und Genehmigungsverfahren sind jeweils angemessene Zeiträume (i.d.R. mind. 2 KW) zu berücksichtigen.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Die Versorgung der Baustelle mit Strom und Wasser sowie die Beseitigung des Abwassers einschl. des Einholens aller Erlaubnisse und Genehmigungen ist Sache des AN, durch den AG werden keine Entnahmemöglichkeiten zur Verfügung gestellt.

Diese Regelung gilt auch dann, wenn eine Stromabnahme aus dem öffentlichen Netz nicht möglich ist und Strom erzeugende Aggregate eingesetzt werden müssen.

Eine Verschmutzung des Bodens/Meeres mit Abwasser ist auszuschließen. Für evtl. Schadensersatzansprüche Dritter kommt der AN in voller Höhe auf.

Alle Auflagen, behördlichen Vorschriften und die Einleitungsbestimmungen sind einzuhalten. Den Angaben der ökologischen Baubegleitung sind Folge zu leisten.

Die Aufwendungen für Beschaffung, Vorhaltung, Betrieb und Abbau bzw. Beseitigung hat der Bieter in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Die für die Durchführung der Bauleistungen erforderlichen Baustelleneinrichtungs-, Montage- und Lagerflächen sowie die zu erstellenden Baustraßen sind vom AN zu planen und herzurichten. Dabei sind die im BE-Plan gemäß Anlage ausgewiesenen Randbedingungen zu beachten.

Die angrenzenden Flächen und Grundstücke inkl. etwaigen Bewuchses bzw. Bebauung sind durch geeignete Maßnahmen vor Verschmutzungen, Beschädigungen und anderen Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb zu schützen.

Das Herrichten, Umverlegen und Entfernen von Baustelleneinrichtungsflächen, Lager- oder Montageflächen sowie alle hierfür erforderlichen Zusatzmaßnahmen (z.B. Böschungssicherungen, Bodenverbesserungen, Erdarbeiten etc.) sind, wenn nicht explizit ausgewiesen, in Kosten der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Bei der Errichtung der Lager- und Arbeitsplätze ist auf die Belange der Anlieger gebührend Rücksicht zu nehmen. Die in Anspruch genommenen Flächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme mindestens wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen, wenn nicht individuelle Vereinbarungen oder Vorgaben gelten.

Sollte der AN weitere Flächen benötigen, hat er diese in Eigenverantwortung zu beschaffen. Der AN hat vor Baubeginn mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Nutzern der zu beanspruchenden Flächen bauzeitliche Nutzungsverträge abzuschließen.

Generell gilt aber, dass die zu benutzenden Flächen sind mit dem AG vor Beginn der Maßnahme abzusprechen sind. Alle Baustellenbereiche, die von der Baumaßnahme berührt sind, sind gemäß den entsprechenden Vorschriften und Richtlinien unfallsicher absichern. Diese Maßnahmen sind mit dem AG und dem SiGeKo abzustimmen. Evtl. mehrmaliges Umstellen der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen und Einrichtungsgegenstände wie z.B. Container, Zäune, Baustromverteiler etc. ist in die Baustelleneinrichtungsposition einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Die Flächeninanspruchnahme für die Durchführung der Baumaßnahme ist auf ein Minimum zu reduzieren. Die maximal zur Verfügung stehende Fläche zeigt der Baustelleneinrichtungsplan (siehe Anlagenverzeichnis). Alle baubedingt in Anspruch genommenen Flächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren Ursprungszustand zu versetzen, d.h. die durch Befahren o.ä. verdichteten Böden sind aufzulockern und entsprechend den vorangegangenen Nutzungen zu rekultivieren. Die Aufwendungen hierfür sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Der Transport und die fachgerechte Anlieferung, die Zwischenlagerung und der baustelleninterne Transport aller Materialien ist in die jeweiligen Leistungspositionen einzukalkulieren.

Alle Lager- und Arbeitsplätze, die sich entlang von Verkehrsflächen befinden, sind zusätzlich zur Baustellensicherung entsprechend RSA 21 und der Straßenverkehrsordnung kenntlich zu machen und abzusichern (einschließlich erforderlicher Beleuchtung). Kosten hierfür werden, wenn nicht explizit ausgewiesen, nicht gesondert vergütet. Für Zeiten der Arbeitsruhe ist eine Absperrung der Baustelle erforderlich. Die Absicherung der Baustelle muss generell gegeben sein. Der Zugang zur Baustelle ist immer zu verschließen um unbefugten Zutritt zu verhindern. Alle Kosten für die Sicherung der Baustelle sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.5.1 Baustelleneinrichtungsflächen

Als Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) ist ein Großteil des Brückenvorplatzes vorgesehen. Auch der nördlich gelegene Parkplatz kann zum Teil als Lagerfläche/BE-Fläche genutzt werden (siehe BE-Plan). Alle Aufwendungen, die für Beschaffung, Herstellung, Vor- und Unterhaltung, den Betrieb und den Abbau bzw. die Beseitigung entstehen, hat der Bieter in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen. Der AN hat unter Berücksichtigung des BE-Plan des AG einen eigenen BE-Plan zu erstellen und fortzuschreiben. Dieser muss den durch die (noch ausstehende) naturschutzrechtliche Genehmigung vorgegeben Rahmen berücksichtigen.

Der Hochwasserschutz ist bei der Baustelleneinrichtung und beim Bauablauf stets zu berücksichtigen. Alle Bauteile, Maschinen und Einrichtungen, die nicht kurzfristig verlegt werden können, sind aus Hochwasserschutzgründen auf dem Brückenvorplatz bzw. hinter der Hochwasserschutzwand (HWS) anzuordnen bzw. zu lagern. Ortsfeste Einrichtungen, wie die Rammebene in der Wasserwechselzone, sind für entsprechende temporäre Überspülungen auszulegen. Die vorhandene Hochwasserschutzwand (Vorderkante Brückenvorplatz) bzw. die Funktion des HWS darf zu keinem Zeitpunkt eingeschränkt werden. Nach Herstellung der Baugrube ist die HWS im Falle eines drohenden Hochwasserereignisses zu sichern. Die HWS kann bspw. durch Wiederverfüllen der Baugrube oder durch Verwendung von mit Sand gefüllten Big Bags gestützt werden (siehe auch Kapitel 1.1.3).

Bei der Baustelleneinrichtung ist darauf zu achten, genügend Platz für die Rammarbeiten bzw. Vibrationsarbeiten entlang der neuen Hochwasserschutzlinien zu lassen.

Die Auswahl der verwendeten Baugeräte bzw. Bauverfahren muss durch den AN auf die tatsächlich vorhandenen bzw. hergestellten Beschaffenheiten und Tragfähigkeiten der BE-Flächen abgestimmt werden. Endgültige Wahl inkl. aller Nachweise und Genehmigungen durch den AN.

Baustoffe (z.B. Kies, Schotter, Sand), Bauabfälle (z.B. Leerrohre, Folien, Kartonagen) und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind (Verwendung eines Trennvlieses). Dennoch eingetretene Bodenbelastungen sind umgehend zu beseitigen.

Sämtliche für die Herstellung und den Betrieb der oben beschriebenen BE-Flächen erforderlichen Maßnahmen und Nachweise bzw. Genehmigungen erfolgen durch den AN und sind, wenn nicht explizit ausgeschrieben, in die jeweiligen Einheitspreise der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Rammebene Wasserwechselzone

In der Wasserwechselzone soll eine Rammebene nach Vorgabe des AG in Abhängigkeit des Tiefgangs des schwimmenden Gerätes bis zu einer max. Wassertiefe von 2,0 m eingerichtet werden. Die Rammebene ist

während der Bauzeit in erforderlichem zeitlichem Maß vorzuhalten und auch zu Unterhalten.

Die Rammebene besteht aus einvibrierten Spundwandprofilen und einer Verfüllung aus Sand und Schotterschüttung. Die OK der Arbeitsebene ist auf +1,0 m NHN festgelegt. Die Oberfläche ist mit einer ggf. auch vergossenen Steinschüttung lage- und erosionsstabil zu befestigen.

Der Spundwandkasten ist für die zum Einsatz kommenden Geräte des AN, mindestens jedoch für eine Verkehrslast eines SLW 60, zu dimensionieren.

Dabei ist zu beachten, dass die Verbringung von Baggergut nur bei Windstärken von nicht >5 Bft erfolgen darf. Durch die Einfassung mit einer Spundwand wird Sanddrift weitestgehend vermieden.

Sämtliche für die Herstellung und den Betrieb der Rammebene erforderlichen Maßnahmen und Nachweise bzw. Genehmigungen erfolgen durch den AN und sind, wenn nicht explizit ausgeschrieben, in den Einheitspreis der Position „Spundwandkasten herstellen“ einzurechnen.



Abbildung 32 Konzept Rammebene als Fangedamm mit Spundwandumschließung, Auszug aus BE-Plan
Der im Bild gezeigte Abbruch ist bereits abgeschlossen

Die Abmessung der Rammebene ist im BE-Plan als Konzept mit folgender Zusammenstellung zu entnehmen:

- Beginn: Auf dem Strand ungefähr 2 m vor Wasserlinie (je nach Erfordernis)
- Ende: bei Wassertiefe von max. 2,0 m
- Länge: < ~70 m + ggf. 15 m in Querrichtung (immer außerhalb der Seegraswiesen!)
- Breite: ≤ 13 m
- Oberkante: 1,0 m über Mittelwasser (~ +1,0 mNHN)

2.6 Gewässer

Das neu zu errichtende Bauwerk befindet sich zum Großteil im Gewässer der Ostsee, Lübecker Bucht. Die entsprechenden Wasserstände sind öffentlich bekannt und müssen berücksichtigt werden.

Der AN hat sich durchgängig über die Witterungsverhältnisse (z.B. Sturm, etc.) sowie Wasserstände zu informieren und diese in seinem Bauablauf zu berücksichtigen. Auf entsprechend wechselnde Witterungsverhältnisse ist durch den AN flexibel und schnell sowie in geeigneter Weise zu reagieren bzw. Vorsorge zu treffen.

Für Schäden, welche durch Hochwasser am Eigentum des AN entstehen, übernimmt der AG keine Haftung. Für Schäden gegenüber Dritten hat der AN den AG freizustellen.

Für den Einsatz von schwimmendem Gerät wird seitens des AG keine Wassertiefe garantiert. Es bestehen keine Vergütungsansprüche aufgrund von Stillliegezeiten oder dergleichen durch Trockenfallen von schwimmendem Gerät. Die bekannten Wassertiefen sind in den Unterlagen beschrieben.

2.6.1 Wasserstände

Ostsee

Für die Ostsee werden folgende Wasserstände angegeben:

MW beträgt +0,05 mNHN, MNH -1,20 mNHN, MHW +1,24 mNHN.

Der Fachplan Küstenschutz Ostseeküste sieht für die Lübecker Bucht die folgenden Referenzwasserstände für Hochwasserereignisse vor:

HW 20 +2,05 mNHN, HW 50 +2,25 mNHN, HW 100 +2,40 mNHN und HW 200 +2,50 mNHN.

Grundwasser

Im Geotechnischen Bericht sind für die beiden Erkundungsbohrungen am Landbereich bzw. Strandbereich ein momentaner Grundwasserstand von + 0,27 bis +0,28 m NHN angegeben. In Anhängigkeit von anfallenden Oberflächenwasser und von den Ostseewasserständen muss mit einem Anstieg des Grundwassers bis in Höhe GOK bzw. u.U. auch darüber gerechnet werden.

Es können auch lokal gespannte Grundwasserleiter auftreten.

Hinsichtlich der Wasserhaltung bestehen für den Seebrückenneubau insofern keine besonderen Anforderungen. Für den Umbau der HWS sind hier aber Vorkehrungen zur Wasserhaltung zu treffen. Es ist z.B. davon auszugehen, dass die Sandcontainer, Steinschüttungen und ggf. auch Geovlies im Wasser eingebaut werden muss.

Weitere Hinweise sind dem geotechnischen Bericht zu entnehmen.

2.7 Baugrundverhältnisse

Die Baugrundverhältnisse sind im Geotechnischen Gutachten beschrieben. Dieses liegt als Anlage der Vergabeunterlage bei und ist damit Bestandteil der Ausschreibung. Aktuell sind keine Altlasten in dem Baugrund bekannt.

Baugrundaufbau:

Die Gewässersohle fällt von West nach Ost hin ab. Der erkundete Baugrund weist eine weitgehend horizontale Schichtung auf. Bis in Tiefen von maximal 3,5 m unter GOK bzw. OKGS stehen Sande an, die teilweise geringmächtige organische Einschlüsse aufweisen. Die Sande werden durch Geschiebemergel unterlagert, welche überwiegend in weich-steifer bis halbfester Konsistenz erkundet wurden. Die Geschiebemergel werden von Beckenschluff/-tonlagen durchzogen, und zwar in Schichtstärken zwischen minimal 0,20 und maximal 3,20 m. Diese Böden wurden in überwiegend steifer und steif-halbfester Konsistenz erkundet. Bei den tiefer geführten Kleinbohrungen und den Wasserbohrungen wurden ab Tiefen zwischen 10,6 m und 19,1 m u. GOK unterlagernde Sande/Kiese erkundet, welche zum Teil wiederum Geschiebemergel einschlüsse aufweisen.

Die Angetroffenen Bodenprofile sowie den Bodenmechanischen Kennwerte können den beiden nachfolgenden Darstellungen entnommen werden, ansonsten wird auf die detaillierten Angaben im Bodengutachten (siehe Anlagen zur Ausschreibung) verwiesen. Insbesondere sind dort auch die konkreten bodenmechanischen Angaben zu den Pfahltragfähigkeiten angegeben.

Bodenart	Steifemodul E_s [MN/m ²]	Reibungswinkel ϕ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Wichte γ / γ' [kN/m ³]
Sande, mitteldicht	50,0	35,0	---	19,0 / 11,0
Geschiebemergel, weich – steif	10,0	26,5	10,0	21,0 / 11,0
Geschiebemergel, steif	35,0	27,5	12,5	22,0 / 12,0
Geschiebemergel, steif – halbfest	45,0	28,5	13,5	22,0 / 12,0
Geschiebemergel, halbfest	55,0	29,0	14,0	22,0 / 12,0
Ton, steif – halbfest	20,0	24,0	15,0	19,0 / 9,0
Ton, halbfest	25,0	25,0	20,0	20,0 / 10,0
Schluff, steif – halbfest	25,0	25,0	15,0	19,0 / 9,0
Schluff, steif	20,0	25,0	10,0	19,0 / 9,0

Abbildung 33 Auszug aus dem Bodengutachten zur Seebrücke Haffkrug, Bodenmechanische Kennwerte

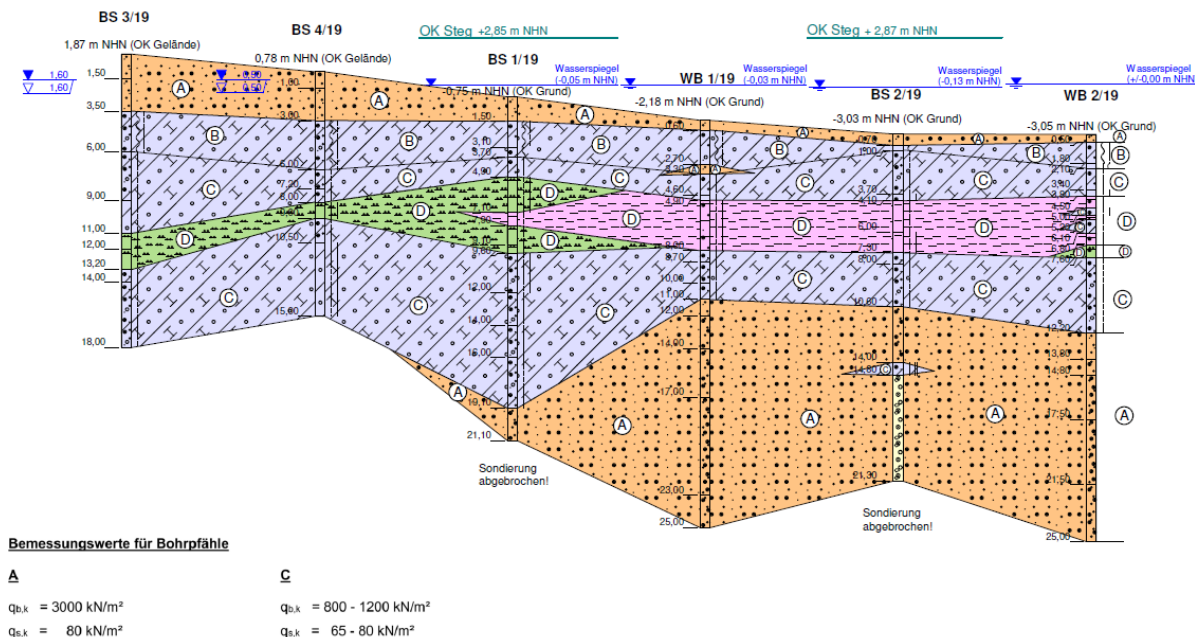


Abbildung 34 Auszug aus dem Bodengutachten zur Seebrücke Haffkrug, Bodenprofile

Die im Bodengutachten dazu definierten Homogenbereiche nach VOB 2016 sind wie folgt definiert:

- Homogenbereich A : Sande, mitteldicht bis dicht
- Homogenbereich B : glaziale bindige Böden (Geschiebemergel)
- Homogenbereich C : Beckenton / Beckenschluff

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung der Flächen ist im Bedarfsfall Sache des AN. Die Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sind einzuhalten. Auf die bei Verstößen bestehenden Ahndungsmöglichkeiten wird hingewiesen.

2.9 Schutzbereiche und -objekte

Das Baufeld ist an der Küste der Lübecker Bucht, Ostsee. Hier sind folgende, schützenswerte Bereiche zu beachten:

- Deichanlage inkl. HSW
- Strand, Dünen
- Meeresbereich
- schutzwürdige Biotop (Schwimmvogel-Überwinterungs- und Brutgebiet)
- Vorkommen von Schweinswalen in der Lübecker Bucht
- Seegraswiesen

Durch geeignete Schutzvorkehrungen ist das Herabfallen von Gegenständen und Baumaterialien auf die Flächen neben und unter dem Bauwerk während der Baumaßnahme wirkungsvoll zu verhindern. Diese Forderung betrifft insbesondere Arbeitsbereiche über Gewässern, (öffentlichen) Plätzen, Wegen und Straßen oder anderen Verkehrsflächen und Objekten. Dennoch versehentlich herabgefallenen Gegenstände sind rückstandsfrei zu entfernen, ggf. sind hierzu auch Tauchereinsätze mit einzukalkulieren. Am Ende der Baumaßnahmen muss durch einen Tauchereinsatz das Baufeld diesbezüglich kontrolliert werden. Hierzu ist eine entsprechende Dokumentation vorzulegen.

Die Auflagen der naturschutzrechtlichen Genehmigung und der Strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigung sind zu beachten. Mehraufwendungen aufgrund der Auflagen der Genehmigungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

2.9.1 Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte

Die Auswahl der Bauverfahren und Baugeräte muss vor dem Hintergrund eines möglichst umfassenden Immissionsschutzes benachbarter Objekte und der dortigen Nutzer bzw. Anwohner erfolgen. Sämtliche Arbeiten sind möglichst erschütterungs- und geräuscharm durchzuführen. Die Anforderungen aus der AVV Baulärm in Bezug auf Baulärm, Lärmgrenzen und Schutzmaßnahmen sind zu beachten.

Es ist sicherzustellen, dass benachbarte Bereiche oder Objekte nicht durch Staub, Erschütterung und Lärm usw. beschädigt oder beeinträchtigt werden. Bei Schäden an Objekten, die nachweislich als Folgeschäden bezüglich der gewählten Geräte und/oder Arbeitsweise auftreten, hat der AN die hieraus entstehenden Kosten zu tragen.

Alle relevanten Bestimmungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BimSchG, neueste Fassung) sind zu beachten.

In unmittelbarer Nähe sämtlicher Objekte ist nach Möglichkeit nur statisch zu verdichten. Sollte eine dynamische Verdichtung notwendig sein, ist eine Oszillationswalze zu verwenden.

Zur Vermeidung von Staubimmissionen sind die gem. TA-Luft nötigen Maßnahmen durch den AN eigenverantwortlich zu planen und durchzuführen.

Aufwendungen in Bezug auf den Immissionsschutz, die aus der Planung oder Durchführung der o.g. Maßnahmen resultieren, sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Bei Strahlarbeiten zur Vorbereitung von Oberflächen- und Beschichtungsarbeiten sind geeignete Schutzvorkehrungen zu treffen. Hierfür notwendige Gerüste, Bühnen oder sonstige Arbeitsstellen sind einzuhausen und mit dicht abschließenden Böden zu versehen.

Alle für die Durchführung von Strahlarbeiten erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Sicherung des gesamten Baufeldes sowie zum Schutz

vorhandener Objekte oder Bereiche sind bei der Preisbildung zu berücksichtigen und in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

Auf die gesetzlichen Bestimmungen betreffend Arbeitszeit, Ruhepausen, Sonn- und Feiertagsarbeit sowie Nachtarbeit wird hingewiesen.

2.9.2 Gewässer, Wasserschutzgebiete

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Bauarbeiten keine Stoffe oder Materialien in die Gewässer eingetragen werden. Die Anforderungen aus der AwSV sind zu berücksichtigen. Das Einholen sämtlicher erforderlicher gewässerspezifischer Genehmigungen zur Durchführung der Baumaßnahme ist Sache des AN wird nicht gesondert vergütet.

2.9.3 Natur- und Umweltschutz

Die Vorgaben bzw. Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans, der Artenschutzprüfung, des Hydroschallgutachten sowie der Genehmigungsbehörden sind bei der Baudurchführung zwingend zu beachten.

Ein Teil der neuen Seebrücke liegt im Bereich von Seegraswiesen (siehe auch Biotopkartierung gemäß Anlage). Sie befinden sich an beiden Seiten (südlich und nördlich) der Brücke und kommen in einer Tiefe von 2 m bis 3 m vor. Hier sind besondere Schutzmaßnahmen erforderlich (Der Einsatz von schwimmendem Geräte wie z.B. Hubinselabstellung in den Seegraswiesen ist zu planen, abzustimmen und zu minimieren).

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Bauarbeiten keine Stoffe oder Materialien in die Gewässer eingetragen werden. Das Einholen sämtlicher erforderlicher gewässerspezifischer Genehmigungen zur Durchführung der Baumaßnahme ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.

2.9.4 Biotope

Zur Durchführung des Vorhabens ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) erforderlich, die durchgehend die fachgerechte Einhaltung und Umsetzung aller naturschutzfachlichen Maßnahmen überwacht. Die UBB ist weisungsbefugt gegenüber den ausführenden Baufirmen. Die Beauftragung der UBB ist durch den Bauherrn bereits erfolgt.

Insbesondere hat die UBB die fachlich korrekte Ausführung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vor Baubeginn und während der Bauphase zu gewährleisten sowie die Einhaltung der DIN 18920 (Baumschutz) und die der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (EAB) zugrunde liegenden Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen bei den einzelnen Schutzgütern des Naturhaushalts.

Wesentliche Vorgaben bzw. Maßnahmen sind nachfolgend aufgelistet.

- In der unmittelbaren Nähe zum Baufeld befinden sich geschützte Dünen. Diese wertvollen Biotope sind vor Baubeginn in diesem

Bereich durch einen Bauzaun abzugrenzen. Dies erfolgt in Abstimmung mit der UBB und wird durch diese überprüft.

Vorgaben zum Artenschutz (Schweinswale)

Bauzeitenregelung Schweinswal

Ramm- und ähnlich akustisch intensive Arbeiten sind außerhalb der Fortpflanzungsperiode des Schweinswals von Mitte Juni bis Ende August durchzuführen, d.h. Rammarbeiten sind im Zeitraum September bis Mai zulässig. Die Überprüfung der Maßnahme erfolgt durch die örtliche Bauleitung und die UBB.

Vergrämung: SoftStart

Der Beginn von Rammarbeiten können sich Tiere im 750 m -Wirkbereich um die Lärmquelle befinden und durch erhebliche Lärmbelastung geschädigt werden.

Es wird daher ein sogenannter SoftStart für Rammarbeiten vorgesehen: Maximale Rammenergie des Hammers darf frühestens eine halbe Stunde nach Beginn der Rammarbeiten erreicht werden. Da ggf. im Wirkraum vorkommende Tiere dann einen Zeitraum von einer halben Stunde haben, den Wirkraum zu verlassen, ist dieses für die ca. 750 m Ausdehnung des kritischen Wirkraumes ohne Schäden möglich. Die Überprüfung der Maßnahme erfolgt durch die örtliche Bauleitung bzw. UBB.

aktive Vergrämung

Durch Anbringen von Pingern (Fauna-Guard System) werden die Schweinswale aktiv vergrämt. Die Ausbringung erfolgt durch den AN, eine Einweisung erfolgt durch die UBB. Eine Einweisung erfolgt über die UBB bzw. Bioconsult, wo derartige System auch gemietet werden können.

Beobachtung Wirkbereich

Durch geschultes Personal erfolgt seitens des AG eine Sichtbeobachtung im 750 m Wirkbereich. Kann ein Vorkommen des Schweinswals ausgeschlossen werden, ist der Beginn der Rammarbeiten möglich. Die Ergebnisse werden dokumentiert.

2.10 Anlagen im Baubereich

Im Bereich des Seebrückenvorplatzes sind diverse Anschlüsse für Strom und Wasser vorhanden. Details zur Nutzung sind mit den einzelnen Versorgungsunternehmen bzw. der Gemeinde Scharbeutz abzustimmen.

Der AN ist verpflichtet, sich vor Beginn der Arbeiten über eventuell im Baustellenbereich befindliche Kabel und Leitungen und deren Lage bei den entsprechenden Versorgungsträgern zu informieren und einweisen zu lassen. Bei Arbeiten in der Nähe von Kabelanlagen oder Leitungen sind die Schutzvorschriften und Anweisungen der Eigentümer zu beachten und Schachtscheine einzuholen. Der AN haftet für sämtliche durch

ihn verursachte Schäden an Kabeln oder Leitungen im Bereich der Baustelle.

Der Baubeginn ist den Leitungsträgern mindestens 4 Wochen vorher anzuzeigen.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Im Baubereich Seebrückenvorplatz ist mit Fußgänger- und Zulieferverkehr und im Strandbereich mit Fußgängerverkehr zu rechnen.

Der Fußgängerverkehr ist, sofern während der Bauphase erforderlich, über die Standpromenade entsprechend umzuleiten. Die Umleitungen sind mit dem Bauherrn und der örtlichen Bauüberwachung sowie dem SiGeKo abzustimmen und entsprechend auszuschildern.

Der Parkplatz kann während der Baumaßnahme in Abstimmung mit der Gemeinde Scharbeutz gesperrt werden.

Der Seebrückenvorplatz wird im Zuge der Baumaßnahme umgebaut und gehört insofern zum Baufeld, er kann aber temporär auch als Lagerfläche genutzt werden. Er bleibt für den Zeitraum der Baumaßnahmen am Vorplatz für den öffentlichen Verkehr gemäß Angaben im BE-Plan gesperrt.

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Allgemeines

Der öffentliche Verkehr ist im Baufeldbereich durch Umzäunung der BE-Fläche auszuschließen. Dazu sind die Bereiche, die als Baustraße zu den genutzten Strandzugängen und Teile des angrenzenden Strandabschnittes für den öffentlichen Verkehr zu sperren.

Die Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsführung sind nach den Vorgaben der StVO und den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen sowie RSA 21 als auch auf Grundlage der Vorgaben aus einer verkehrsrechtlichen Anordnung aufzubauen, zu unterhalten, umzubauen und abzubauen.

Das Reinigen von Elementen der Verkehrssicherung nach Erfordernis, einschl. dafür erforderlicher Verkehrssicherung, ist in den entsprechenden LV Positionen einzukalkulieren.

Straßen

Die erforderlichen verkehrsbehördlichen Genehmigungen bzw. Anordnungen für Gemeindestraße Strandallee sowie ggf. weiterer öffentlicher Verkehrswege sind bei der zuständigen Verkehrsbehörde unter Berücksichtigung der zeitlichen Randbedingungen (Bearbeitungszeit) vom AN einzuholen. Die Kosten für die Genehmigungen sind in die Position für die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Seeweg

Die Andienung des Baufeldes kann bzw. sollte über den Seeweg erfolgen. Die erforderlichen schifffahrtsrechtlichen Genehmigungen sind bei der zuständigen Behörde unter Berücksichtigung der zeitlichen Randbedingungen (Bearbeitungszeit) einzuholen. Die Kosten für die Genehmigungen sind in die Position für die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

3.1.1 Schiffsverkehr

Die Vorgaben des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ostsee sind zwingend zu beachten. Unter anderem sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Bei der Durchführung der Bauarbeiten hat der Unternehmer die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die im Bauwesen erforderliche Sorgfalt anzuwenden.
2. Der Bau - und Arbeitsablauf für den Neubau der Seebrücke ist mit ausreichendem Vorlauf (mindestens 4 KW) vor Beginn der Arbeiten detailliert dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt abzustimmen.
3. Der Bauablauf ist so zu organisieren, dass Einschränkungen der Schifffahrt nicht auftreten.

4. Jede geplante oder während des Bauablaufs beabsichtigte Änderung des Bauablaufes ist rechtzeitig vor ihrer Durchführung dem WSA schriftlich anzuzeigen.
5. Die Verkehrszentrale Travemünde (Tel.: 04502 / 8475-0 oder UKW-Kanal 13 "Trave-Traffic") ist täglich über Arbeitsbeginn und -ende zu informieren.
6. Besondere Ereignisse, welche die Sicherheit und Leichtigkeit der Schifffahrt beeinträchtigen, sind unverzüglich der Verkehrszentrale Travemünde zu melden.
7. Der Unternehmer hat die im Ramm- und Oberbaubetrieb eingesetzten Fahrzeuge und Geräte zu überwachen und in gutem, betriebs- und verkehrssicherem Zustand zu erhalten.
8. Der Unternehmer darf an den im Ramm- und Oberbaubetrieb eingesetzten schwimmenden Fahrzeugen und Geräten außer den nach den schifffahrtspolizeilichen Vorschriften erforderlichen Schifffahrtszeichen keine Zeichen und Lichter anbringen, die mit Schifffahrtszeichen verwechselt werden oder die Sicherheit von Schifffahrtszeichen beeinträchtigen oder die Schiffsführer durch Blendwirkungen, Spiegelungen oder anders irreführen oder behindern können.
9. Durch die Ramm- und Oberbauarbeiten darf die Schifffahrt nicht behindert oder gefährdet werden. Der Unternehmer hat zum Schutz der Wasserstraße und der Schifffahrt gegebene Anordnungen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes oder seiner Beteiligten zu befolgen.
10. Die für den Betrieb der Anlage erforderlichen Transport- und Sicherungsfahrzeuge, die innerhalb des Baufeldes zum Einsatz kommen, sind durch eine entsprechende Markierung wie Logo, Banner o.ä. für die übrige Schifffahrt eindeutig als zu der Anlage gehörig kenntlich zu machen.
11. Auszulegende Anker sind mit Ankerbojen zu bezeichnen.
12. Der Untergrund ist mit Abschluss des Bauvorhabens nach Restbestandteilen aus dem Baugeschehen abzusuchen. Es ist sicherzustellen, dass alle Anlagenteile vollständig aus der Bundeswasserstraße entfernt worden sind.
13. Der Unternehmer hat die Baustelle bei Dunkelheit und unsichtigem Wetter blendfrei so zu beleuchten, dass sie von der Wasserseite aus gut zu erkennen ist.
14. Der Unternehmer hat zu gestatten, dass Beauftragte der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung jederzeit die Fahrzeuge und Geräte betreten dürfen, um erforderliche Kontrollen ausüben zu können.
15. Von der Wasserstraße aus sollen ferner weder rote, gelbe, grüne, blaue noch mit Natrium-dampf-Niederdrucklampen direkt leuchtende oder indirekt beleuchtete Flächen sichtbar sein.
16. Nach Abschluss der Wasserbauarbeiten ist dem WSA Ostsee ein Tiefenplan vom Baubereich vorzulegen. Der entsprechende Plan ist vor Abnahme der Bauleistung vom AN zu erstellen und dem AG zu übergeben.

3.1.2 Verkehrsumleitung

Während der Baumaßnahme ist im Bereich der Baustraße der Fußgängerverkehr umzuleiten (siehe auch Kap. 2.11).

3.1.3 Verkehrsbeschränkungen

Es ist Sache des AN, die Zufahrtsstrecken, insbesondere für die Anlieferung großformatiger Bauteile, vor Angebotsabgabe zu prüfen. Verkehrslenkende Maßnahmen, Rückbau von Verkehrszeichen, Lampenmasten oder Ähnlichem, Einsatz von Verkehrszeichen, temporäre Fahrbahnverbreiterungen, Begleitfahrzeuge, Genehmigungen und sonstige Aufwendungen im Zusammenhang mit Schwerlasttransporten außerhalb der Baufelder sind Sache des AN und werden nicht gesondert vergütet. Die Transportgrößen und -gewichte sind auf den gewählten Verkehrsweg abzustimmen (siehe auch Kap. 2.3 und 2.11).

Die o.g. erforderlichen Maßnahmen inkl. aller Abstimmungen, Anträge und Genehmigungen sind in die entsprechenden Positionen der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

3.1.4 Verkehrssperrungen, Sperrpausen

Es besteht kein grundsätzlicher Anspruch auf Verkehrssperrungen zur Verbesserung des Baustellenbetriebes. Verkehrssperrungen, die der AN für den (optimierten) Betrieb der Baustelle fordert, müssen durch den AN mit der zuständigen Behörde abgestimmt und dort beantragt werden, alle damit verbundenen Aufwendungen durch den AN.

Die Verkehrssperrungen werden nach erfolgter Abstimmung durch den Betreiber vorgenommen und ausgeschildert. Alle daraus entstehenden Kosten trägt ebenfalls der AN.

3.2 Bauablauf

Der AN hat mit Angebotsabgabe ein Bauablaufkonzept abzugeben. In diesem sind die zeitliche und organisatorische Reihenfolge der geplanten Bauabläufe, die Abhängigkeiten zu anderen Abläufen und andere Randbedingungen (z. B. Schnittstellen u.Ä.) beschrieben.

Im Bauablaufkonzept sind auch die Abfuhr- und Andienungsprozesse mit den gewählten Transportmitteln für die Aushubmassen und die Baumaterialien auf der Basis des vom AN vorgesehenen Transport- und Entsorgungskonzeptes darzustellen und zu erläutern.

Insbesondere sollen ggf. vorgesehene Kranstandorte (Turmdrehkrane, Mobilkrane, Raupenkrane, schwimmendes Gerät, Rammen etc.) entsprechend ihrer Einsatzzeit dargestellt sein.

Erschwernisse aus beengten Verhältnissen, eingeschränkten Stellmöglichkeiten, angrenzenden Privatgrundstücken, öffentlichen Verkehrswege, angrenzenden Gewässern, angrenzenden Naturschutzgebieten, vorh. Überschwemmungsgebieten, vorh. Leitungen, eingeschränkten

Andienungsmöglichkeiten, erforderlichen Baustraßen etc. ist Rechnung zu tragen.

Erschwernisse durch das Umsetzen der Baumaschinen (z.B. Rammgeräte, Mobilkran, etc.) durch längere Wege o.Ä. sind in die Einheitspreise und das Bauablaufkonzept einzurechnen.

Das Herrichten, Umverlegen und Entfernen von Baustraßen, Zufahrten, Baustelleneinrichtungsflächen sowie alle hierfür erforderlichen Zusatzmaßnahmen (z.B. Böschungssicherungen, Bodenverbesserungen, Erdarbeiten etc.) sind in dem Bauablaufkonzept zu berücksichtigen bzw. darzustellen.

Der endgültige Bauablauf ist nach Auftragserteilung durch den AN zu planen, mit den zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange einvernehmlich abzustimmen, dem AG zur Zustimmung vorzulegen und bei Bedarf fortzuschreiben.

Der AN verpflichtet sich, unter Beachtung der Umweltauflagen, erforderlichenfalls auch an Samstagen und Sonntagen zu arbeiten sowie das Tageslicht voll auszunutzen. Erforderlichenfalls ist die Arbeitsleistung durch Einsatz von zwei oder mehr Kolonnen gleichzeitig zu erhöhen.

3.2.1 Prinzipiell geplante Bauphasen

Die Gestaltung des Bauablaufs ist unter Berücksichtigung der Ausführungsplanung und unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen auszuführen.

Im Folgenden wird ein Vorschlag für den Bauablauf der gesamten Brücke dargestellt und erläutert, die Wahl und Verantwortung für dem tatsächlich zu realisierendem Ablauf obliegt aber letztendlich dem AN.

Phase 1: Bauvorbereitende Maßnahmen und Hochwasserschutz

- Werks- und Montageplanung (Fertigteile, Stahlbau, Rammebene, Holzbeläge, Gitterroste, Fenster, Dach, HWS)
- Arbeitsvorbereitung, Logistik
- Baustelleneinrichtung inkl. Herstellung Baustellenzufahrt
- Suchschachtungen und ggf. Leitungsumlegungen
- Planung und Herstellung Rammebenen
- Ausführung der Arbeiten am Hochwasserschutz (Abbruch, Neubau)

Phase 2: Baubeginn Unterbauten, Werkstattfertigung, Abschluss HWS

- Einbringen der Stahlpfähle für den Überbau (vom Widerlager beginnend)
- Verfüllen der bereits gerammten Pfähle
- Werkstattfertigung der Spannbetonbauteile
- Werkstattfertigung der Stahlbetonbauteile
- Werkstattfertigung des Stahlbaus
- Einbringen der Stahlpfähle für die Stufenanlagen/DLRG am Strand
- Ausführung der restlichen Arbeiten am Hochwasserschutz (Kolk-schutz)

Phase 3a: Landseitige Montage Joche und Überbau

- Vorbereiten der Pfahlköpfe für die Jochmontage
- Anlieferung und Montage der ersten Joch-Fertigteile mit Betonverguss im oberen Pfahlbereich
- Anlieferung der ersten Spannbetonbinder und Stahlbauteile für den Trägerrost
- Positionierung der Spannbetonbinder und feldweise Montage der zugehörigen Stahlbauteile mit einem Montagegerüst
- Werkstattfertigung weiterer Überbausegmente
- Rammen der letzten Stahlpfähle und Dalben

Der Ausführungsplanung liegt ein Konzept für die Anordnung von Montagestößen auf Ausführung zugrunde. Die endgültige Wahl der Montagestöße des Überbaus und ggf. erforderlicher Montageeinrichtungen erfolgt durch den AN im Rahmen seiner Werkplanung.

Phase 3b: Erstellung Seebrückenvorplatz

- Leitungsanschlüsse gem. Planung herstellen incl. Aufnehmen und Lagern des vorh. Pflasterbelages, herstellen der Leitungsgräben sowie abschließender Verfüllung und Wiederherstellung des Pflasterbelages
- Winkelstützwände mit teils beleuchtetem Geländer als Einfassung der Treppen- und Sitzstufenanlage liefern und einbauen
- Stufenanlagen mit beleuchteten Handläufen herstellen
- Sitzstufen teils mit Holzauflage und Beleuchtung liefern und einbauen
- Rampenabschnitt bis Stöpe mit Stahlkanten-Einfassung und beidseitigem Handlauf (teils beleuchtet) aus Betonpflaster herstellen
- Entwässerungsrinnen entlang des inneren Kreissegments der vorhandenen Vorplatz-Pflasterung einbauen und an vorhandenes Leitungsnetz anschließen
- Ausstattungsgegenstände wie Fahnenmasten, Bänke, Schilder, Leuchten liefern, einbauen und ggf. anschließen (teilweise bereits bauseits vorhanden)
- Pflasterfläche teils aus vorhandenem, teils aus neu zu lieferndem Material wieder herstellen
- Aufstellung der Zähleranschlusssäule für die Einspeisung der Brücke
- Verlegung der Elektroleitungen für die Energieversorgung und für die Beleuchtungsanlagen
- Montage und Anschluss der Beleuchtungsanlagen

Phase 4: Seeseitige Montage Überbau

- Anlieferung und Montage der weiteren Joch-Fertigteile mit Betonverguss im oberen Pfahlbereich (über Wasser)
- Anlieferung weiterer Spannbetonbinder und Stahlbauteile für die Trägerroste

- Positionierung der Spannbetonbinder und feldweise Montage der zugehörigen Stahlbauteile (über Wasser mit geeigneten Hilfsgerüst)
- Anlieferung und Montage Bäderschiffsanleger (Stahlbau)
- Ergänzung gestoßener Stahlpfähle
- Anlieferung und Montage Sportbootanleger (Stahlbau)
- Montage der Leerrohre und Elektroleitungen , sowie der Ver- und Entsorgungsleitungen oberhalb der Stahlkonstruktion bzw. an den Unterkonstruktionen der Laufbeläge entsprechend dem Baufortschritt.

Die sukzessive Montage der Trägerrostsysteme wird seeseitig mithilfe von Pontons bzw. Hubinseln fortgesetzt.

Phase 5: Montage Wetterschutz, DLRG, Strandzugang, Rampen

- Anlieferung und Montage der Stahlbauteile Wetterschutz im Gelenk
- Anlieferung und Montage der Stahlbauteile Strandzugang
- Anlieferung und Montage der Stahlbauteile Rampe zum Bäderschiffsanleger
- Anlieferung und Montage der DLRG und Wetterschutz am Strand
- Anlieferung und Montage der Rampe am DLRG
- Montage Versorgungsleitungen im Überbau

Sobald die Rammebene (in oder nach Phase 5) nicht mehr benötigt wird, kann diese rückgebaut werden.

Phase 6: Ausbau

- Montage Beläge und Geländer, Fahnenmaste
- Montage Fassade und Dach Wetterschutz im Gelenk
- Montage Fassade und Dach DLRG
- Montage der Beleuchtungsanlagen sowie TGA-Ausbau im den Bereichen DLRG und Wetterschutz Gelenk

Phase 7: Baunachbereitende Maßnahmen

- Montage Podeste, Sitzbänke
- Montage Restliche Ausstattungselemente
- Anschlüsse Elektro, Sanitär, Beleuchtung
- Innenausbaulemente Wetterschutz
- Rückbau Baustelleneinrichtung
- Wiederherstellung Ursprungszustand Zufahrten, Strand
- Fertigstellung Brückenvorplatz
- Probebetrieb, Abnahmen und Mängelbeseitigung
- Eröffnung

Alle bauzeitlichen Einrichtungen (Baueinrichtungen, ausgebaute Zuwegungen, Aufschüttungen etc.) sind spätestens mit Abschluss der Maßnahme wieder abzubauen und wenn nicht anders vereinbart in den Zustand zurückzusetzen, in dem sie sich vor Baubeginn befanden.

Der beschriebene Bauablauf zeigt eine mögliche Variante der Abfolge der Bauarbeiten und ist als Hinweis zu verstehen. Der AN hat entsprechend den vorgegebenen Rahmenbedingungen und Zwangspunkten eine für ihn passende Technologie festzulegen. Die Planung der erforderlichen Bauabläufe und ggf. erforderlichen Zufahrten, Baubehelfe, Montageebenen und dgl. obliegt dem AN. Der AN hat den Gesamtbauablauf so zu planen, dass die im Bauvertrag genannten Termine sicher eingehalten werden. Alle Aufwendungen hierfür sind, falls keine separaten Leistungspositionen vorgesehen sind, in die Einheitspreise der Bauleistungen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Arbeiten sind so zu koordinieren, dass durch witterungsbedingte und/oder technisch bedingte Einflüsse begründete Verzögerungen im Rahmen des Bauablaufes ausgeglichen werden. Bauzeitverzögerungen, die durch unzureichende Koordinierung entstehen, gehen zu Lasten der AN.

Der AN ist verpflichtet, die Baustelle mit qualifiziertem Fachpersonal so zu besetzen, dass eine einwandfreie und reibungslose Abwicklung des Bauvertrages gewährleistet ist.

Der AN hat für seine Leistungserbringung zu berücksichtigen, dass sämtliche für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Genehmigungen vor Beginn der betreffenden Arbeiten vorliegen. Die Genehmigungen müssen entsprechend dem vertraglich vereinbarten Bauzeitenplan zum Zeitpunkt der geplanten Ausführung der Leistung vorliegen.

Sofern der AN Mehrschichtbetrieb (2- und 3-Schichtbetrieb mit Nacht- und Wochenendarbeiten) berücksichtigt, sind die Aufwendungen in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Für Nacht- und Wochenendarbeiten hat der AN in jedem Einzelfall rechtzeitig bei den zuständigen Behörden die erforderliche Genehmigung einzuholen. Die Aufwendungen hierfür sind ebenfalls in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

3.2.2 Bauzeit, zeitliche Beschränkungen

Es ist, beginnend im September 2022 von einer Bauzeit von insgesamt ca. 13 Monaten auszugehen.

Ramm- und ähnlich akustisch intensive Arbeiten sind außerhalb der Fortpflanzungsperiode des Schweinswals von Mitte Juni bis Ende August durchzuführen, d.h. Rammarbeiten im Zeitraum September bis Mai.

Lärmintensive Bauarbeiten dürfen allgemein in der Gemeinde Scharbeutz werktags nur zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr durchgeführt werden. In Haffkrug sind lärmintensive Bauarbeiten in der Zeit vom 01. April bis 31. Oktober nur von 08:00 bis 13:00 Uhr und von 15:00 bis 20:00 Uhr

erlaubt. Ausnahmen sind grundsätzlich möglich, müssen aber mit der Gemeinde entsprechend vereinbart und genehmigt werden. Die Vorgaben aus der AVV Baulärm sind durch den AN zu berücksichtigen.

Bei der Terminplanung sind ggf. notwendige individuelle Genehmigungsverfahren und Bauteilversuche bzw. Rammversuche besonders zu beachten.

3.3 Wasserhaltung

Siehe auch Kap. 2.6 und 2.7.

Der AN muss sicherstellen, dass keine Verunreinigungen jedweder Art in die Gewässer bzw. das Grundwasser gelangen.

Über die Reinigung, Einleitung oder Entsorgung etwaiger durch den AN anfallender Bauwässer hat der AN ein Entwässerungskonzept aufzustellen, mit den beteiligten Behörden, dem AG und der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen und zur Zustimmung vorzulegen. Die Kosten hierfür sind, wenn nicht explizit ausgewiesen, in die Einheitspreise der Technischen Bearbeitung einzurechnen. Das Entwässerungskonzept hat folgendes zu beinhalten:

- Allgemeines Konzept der Entsorgung / Baubeschreibung
- Baustelleneinrichtungsplan mit Standort der Anlage und der Leitungen sowie ggf. der Einleitungsstellen
- Ggf. Konzept zur Hochwassersicherung der Anlage
- Dauer des Betriebs der Anlage / der Einleitung
- Anfallende voraussichtliche Wassermenge

Die eingesetzten Geräte sind mit biologisch abbaubaren Betriebsmitteln (Hydrauliköle etc.) zu betreiben.

Für die Errichtung der Brücke sind ausschließlich geeignete Baumaterialien zu verwenden, die zu keiner Wassergefährdung führen. Wassergefährdende Stoffe, die während der Bauzeit zum Einsatz kommen, sind ordnungsgemäß zu verwenden (zugelassene Behälter, Auffangwannen etc.) und zu lagern.

Sollten während der Bauausführung unvorhergesehene Schwierigkeiten auftreten, die zu einer Verunreinigung oder sonstigen nachteiligen Veränderung der Gewässer oder des Grundwassers führen können, oder sollte eine Verunreinigung oder sonstige nachteilige Veränderung bereits eingetreten sein, sind sämtliche beteiligten Behörden sowie der AG und die örtliche Bauüberwachung unverzüglich zu benachrichtigen.

3.4 Baubehelfe

Die Errichtung, Vorhaltung und der Rückbau einer befestigten Rammenebene ist im LBP (siehe Anlage) fest eingeplant und seitens der Bau-BG/SiGeKo auch aus Sicherheitsgründen für den Baubetrieb zwingend gefordert.

Sind darüber hinaus weitere Baubehelfe notwendig, sind diese einzusetzen. Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind dabei zu beachten. Trag-, Arbeits- und Schutzgerüste sind so zu gestalten, dass die Bauarbeiten, der örtliche Verkehr und die Umwelt weder behindert noch in irgendeiner Form während der Arbeiten gefährdet werden. Der Aufwand hierfür ist in die Einheitspreise der entsprechenden LV-Positionen einzurechnen.

Die Anforderungen an Schutzmaßnahmen für die Umsetzung des Arbeitsschutzes aus den staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Regelwerken zum Arbeitsschutz sind zu beachten.

Alle erforderlichen Anträge, Unterlagen, Nachweise und Genehmigungen etc. von erforderlichen Baubehelfe und deren Gründungen sind durch den AN zu erstellen und durch den vom AG benannten Prüfsachverständigen statisch konstruktiv prüfen und freigeben zu lassen. Die Ausführung der Gründungen der Baubehelfe muss darüber hinaus durch den Bauwerksachverständigen überprüft und freigegeben werden.

Die freigegebenen Ausführungspläne der Baubehelfe inkl. Prüfbericht sind dem AG und der Bauüberwachung rechtzeitig vor Ausführung vorzulegen. Alle damit verbundenen Kosten sind, wenn nicht explizit ausgewiesen, in die Einheitspreise der Technischen Bearbeitung einzurechnen. Sofern aus der durch den AN gewählten Abbruchtechnologie Baubehelfe (z.B. Hilfsgerüste oder dgl.) erforderlich werden, sind diese durch den AN selbst zu beplanen.

Das Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Arbeits- und Schutzgerüsten sowie sämtlicher für die ordnungsgemäße Durchführung der Arbeiten erforderlichen Hilfsverbände, Hilfsstützen, sowie sonstiger Baubehelfe einschließlich ggf. erforderlicher Gründungen sind - soweit dafür im Leistungsverzeichnis keine gesonderten Positionen vorgesehen sind - in die Position Arbeitsgerüst einzukalkulieren.

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

3.4.1 Baugruben

Die im Folgenden beschriebenen Baugrubensicherungen stellen prinzipielle Ausführungsvorschläge dar, deren Genehmigungsfähigkeit im Vorfeld abgestimmt wurde. Die Art der Ausführung und sämtliche Nachweise bzw. Einholung aller erforderlichen Genehmigungen der endgültigen Baugrubensicherungen erfolgt nach Wahl des/durch den AN.

Der Geotechnische Bericht „Neubau Seebrücke Haffkrug“ nebst allen Ergänzungen (siehe Anlage) sind zu beachten und Bestandteil der Ausschreibung.

Die Baugruben für den Umbau des HWS sollen überwiegend abschnittsweise geböscht ausgeführt werden. Die entsprechende Ausschreibungsplanung liegt dieser Ausschreibung bei.

Baugruben über 1,25 m Tiefe sind entsprechend zu verbauen bzw. abzuböschten. Dabei können für unbelastete Böschungen Böschungsneigungen von 45° angesetzt werden. Böschungsschultern bzw. freie Böschungsflächen sind nach Erfordernis gegen Vernässung oder Erosion zu sichern.

Die Baugrube und die Baugrubensicherungen bzw. Verbauten werden nach Wahl des AN, jedoch gemäß DIN 4124, ausgeführt. Der beiliegende Ausführungsvorschlag der Baugrube (geböschte Baugrube für den HWS; siehe Ausschreibungsplanung) ist Grundlage der Leistungsbeschreibung und definiert den Mindeststandard für dessen angebotene Lösung.

Ein- und Ausheben von Baugeräten in/aus der Baugrube bzw. Anlegen und Umsetzen von Erdrampen sowie dafür ggf. erforderliche Böschungssicherungsmaßnahmen sind einzurechnen. Der Aufwand zur Herstellung von Gründungen oberhalb/innerhalb der Baugrube ist in die Einheitspreise einzurechnen. Falls die dargestellten Abmessungen der Baugrube bzw. Baugrubenverbauten für die vom AN gewählten Herstellungsverfahren für Gründungen, Fundamente und Unterbauten, etc. nicht ausreichend sein sollten, sind sämtliche mit Vergrößerung/Verkleinerung der Baugrube verbundenen Planungen, Nachweise und Genehmigungen sowie alle dazugehörigen und mit der geänderten Ausführung verbundenen Kosten in die Einheitspreise einzurechnen.

3.4.2 Gerüste (Trag-, Schutz- und Arbeitsgerüst)

Die Ausbildung von Arbeits-, Schutz- und Traggerüsten etc. ist dem Auftragnehmer freigestellt, falls nicht an anderer Stelle explizit vorgegeben. Erstellung der Gerüste und deren Gründungen nach statischen, konstruktiven und sicherheitstechnischen Erfordernissen.

Sämtliche erforderlichen, in der Leistungsbeschreibung nicht besonders aufgeführten Gerüste, Schalungen, Abstützungen, Aussteifungen und Verankerungen etc. sind in die Einheitspreise der betreffenden Position einzurechnen.

3.4.2.1 Traggerüste

- Traggerüste müssen den Anforderungen der DIN EN 12812 entsprechen und sind mindestens in Gerüstgruppe II einzustufen (gilt auch für vergleichbare Ingenieurbauwerke der Bauhilfsmaßnahmen).
- Gerüstteile mit Anprallgefährdung sind mit Schutzeinrichtungen gemäß ZTV-ING gegen Anprall zu sichern.
- Versuche nach DIN EN 12812 Kapitel 9.2 bzw. 9.5 dürfen nur bei anerkannten Instituten durchgeführt werden.

3.4.2.2 Arbeits- und Schutzgerüste

- Arbeits- und Schutzgerüste müssen den Anforderungen aus der TRBS sowie der DIN 4420 Teil 1 und 3 entsprechen.

- Gerüstteile mit Anprallgefährdung sind mit Schutzeinrichtungen gemäß ZTV-ING gegen Anprall zu sichern.
- Sämtliche Arbeits- oder Schutzgerüste, insbesondere über Verkehrsflächen oder Gewässern, sind so auszuführen, dass das Herabfallen von Teilen, kleineren Baugeräten und Werkzeugen verhindert wird. Zusätzlich sind alle horizontalen Ebenen und Flächen mit geeigneten, flüssigkeitsdichten Folien zu versehen.
- Einhausungen, in denen Schweiß- und/oder Korrosionsschutzarbeiten ausgeführt werden sollen, müssen kontrolliert be- und entlüftet werden können.

3.4.3 Montageeinrichtungen

Die Wahl geeigneter Montageeinrichtungen bzw. Baugeräte sowie die ausreichende Dimensionierung obliegt dem AN. Bei der Auswahl sind insbesondere die Verhältnisse auf den öffentlichen Straßen, die Baugrundverhältnisse und zulässigen Bodenpressungen, die örtlichen Verhältnisse im Bereich des Baufeldes, etc. zu beachten.

Sämtliche Genehmigungen für schwimmende Arbeitsgeräte und Anlagen sind durch den AN beim WSA eigenständig zu beantragen. Sämtliche Aufwendungen dafür sind, wenn nicht explizit ausgeschrieben, in die Einheitspreise der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Generell ist vom AN die Allgemeine Verwaltungsvorschrift Baulärm (AVVBaulärm) einzuhalten und dies z.B. in Form eines Lärmkatasters dem AG nachzuweisen.

Zur Minimierung der Immissionsbelastung sind immissionsarme, dem Stand der Technik entsprechende Arbeits- und Baumaschinen mit Abgasreduzierung und Staubfilter einzusetzen.

Die Fahrzeuge und Maschinen müssen ordnungsgemäß gewartet sein und sich in technisch einwandfreiem Zustand befinden.

Weiterhin wird zur sofortigen Schadensbegrenzung im Falle von Havarien das Mitführen von Ölbindemitteln, Schaufeln, Folien etc. auf den Fahrzeugen vorgeschrieben. Das entsprechende Baustellenpersonal muss in den Umgang mit Havarien und den notwendigen Schutzmaßnahmen unterwiesen sein.

Eingetretene Schäden mit grundwasserschädigender Auswirkung sind sofort an den AG sowie an die zuständige Behörde zu melden. Die Verwendung von synthetischem Hydrauliköl ist generell untersagt. Stattdessen ist biologisch abbaubares Öl zu verwenden.

Bei dem An- und Abtransport der erforderlichen Baugeräte sind die Verhältnisse auf den öffentlichen Straßen (großräumig und im direkten Bauumfeld) zu beachten. Es ist Sache des AN, eine auf die jeweiligen Verhältnisse abgestimmte Fahrtroute vorzusehen, die dem Baugerätekonzept Rechnung trägt.

Die Baumaschinen sind in den Arbeitsruhezeiten nur auf den hierfür vorgesehenen Baustraßen oder Baustelleneinrichtungsflächen abzustellen,

die zum Schutz des Bodens und des Grundwassers vor Verunreinigungen abzusichern sind. Das Betanken und die Reinigung von Baugeräten, Fahrzeugen und Maschinen im Baufeld darf nur nach erfolgter Abstimmung des AN mit der zuständigen unteren Wasserschutzbehörde erfolgen. Der damit verbundene Aufwand ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei Verwendung von Transportbeton mit Transportbetonfahrzeugen ist es strikt untersagt, diese Fahrzeuge im gesamten Baustellenbereich einschließlich Baustelleneinrichtungsflächen zu reinigen. Die Reinigung und Entsorgung hat ausschließlich im Betonwerk zu erfolgen. Bei Verstößen hat der AN die dem AG daraus entstehenden Aufwendungen zu tragen.

Für Montageeinrichtungen sind ggf. aufgrund von beengten Platzverhältnissen, dem Abstand zu bestehenden Anlagen und Bauwerken im Baubereich oder zu Gewässeruferrn sowie den Baugrundverhältnissen ggf. gesonderte Gründungsmaßnahmen bzw. Baugrundverbesserungsmaßnahmen oder Uferbefestigungen erforderlich. Sämtliche Aufwendungen dafür sind, wenn nicht explizit ausgeschrieben, in die Einheitspreise der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Für die Herstellung des Brückenbauwerkes sind entsprechend der vorliegenden Planung mindestens folgende konstruktive Montageeinrichtungen erforderlich:

Montage des Überbaus:

- Hilfsgerüst für Montage und Betonage der Joche und Pfähle
- hängendes Montagegerüst unter dem Überbau
- Geländer als Absturzsicherung (ggf. temporäre Konstruktionen)
- Temporäre Laufstege

Die Endgültige Montageeinrichtungen erfolgt nach Wahl des AN. Die Kosten für sämtliche Planungen, Nachweise, Genehmigungen und Ausführungen sind, wenn nicht explizit ausgewiesen, in die Einheitspreise einzurechnen.

3.5 Stoffe, Bauteile

Allgemeines

Es dürfen nur den Vorschriften entsprechende Stoffe und Materialien verwendet werden. Zugelassen sind nur solche Stoffe und Materialien, welche einer Güteüberwachung unterliegen. Sofern es für bestimmte Baustoffe eine Liste der geprüften Stoffe gibt, sind diese zu verwenden. Auf Anordnung ist der Nachweis der Güteüberwachung dem AG vorzulegen.

Stoffe, deren Herstellung und Verwendung nicht durch Normen, Zulassungen oder Prüfzeichen geregelt sind, bedürfen einer Verwendungszustimmung des AG.

Solange die Lieferung eines Bauteils nicht gesondert als Position aufgeführt ist, ist sie in die Position des Bauteils mit einzurechnen, auch wenn dies nicht ausdrücklich erwähnt ist.

3.5.1 Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterial, Mineralstoffe

Zum Einsatz kommen zugelassene Dammbaustoffe, Hinterfüllungsmaterialien und Mineralstoffe von güteüberwachten Lieferwerken. Das Wiederverfüllen von Baugruben darf nur mit geeignetem, verdichtungsfähigem Material erfolgen.

Für die Verfüllung der Arbeitsräume sind die Maßgaben der ZTV E-StB 17 zu berücksichtigen. Als Verfüllmaterial ist grobkörniger Boden nach ZTV E-StB 17, Abschnitt 10.2.4, der Bodengruppen SW, SI, SE, GW, GI, GE geeignet. Das Material ist lagenweise in mindestens mitteldichter Lagerung einzubauen. Hierbei sind die Vorgaben im Abschnitt 4.3.2, Tab. 4, sowie Abschnitt 10.3 der ZTV-E StB 17 zu berücksichtigen.

Die Lagerungsdichte kann mittels der leichten Rammsonde DPL-5 gemäß TP BF-StB, Teil B 15.1, überprüft werden. Für den Nachweis sind unterhalb einer oberflächigen Störzone (rd. 30cm) Schlagzahlen je 10 cm Eindringung der Rammsonde von i.M. $N_{10} > 10$ und Kleinstwerte $N_{10} > 7$ zu erzielen.

Die Anforderungen an die Hinterfüllung sollten mit den geforderten Maßnahmen zur Wiederherstellung des Brückenvorplatzes abgeglichen werden sind sodann anzupassen. Der Bodenaushub wird gelagert und beprobt. Soweit Ergebnisse ok sind, wird er wieder im Bereich der neuen HWS verfüllt bzw. eingebaut.

Vor dem Einbau von Bodenmaterial hat der AN ohne besondere Aufforderung Eignungsnachweise (Gutachten, Zeugnisse) einer anerkannten Prüfstelle vorzulegen, die bescheinigen, dass die Erdmassen uneingeschränkt für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind.

Die Gutachten/Zugnisse müssen u. a. über folgende Punkte Auskunft geben:

- Bodenart (DIN 18196)
- Entnahmestelle und Menge
- Körnungslinie (ggf. mit Schlammanalyse)
- Wasserdurchlässigkeit
- Nachweis der Frostempfindlichkeit (z. B. Frostkriterien nach Casagrande)
- Nachweis der Frostbeständigkeit
- Nachweis über die Einhaltung der Filterregel nach Terzaghi (gegenüber dem anstehenden Boden)
- Nachweis der Proctordichte
- Nachweis der Tragfähigkeit und Verdichtung (Ev2- und Ev1-Modul und Quotient Ev2/Ev1)
- Nachweis über chemisch inerte, nicht kontaminierte Erdstoffe für Baugrubenverfüllung
- Genaue Einbauanweisungen (Wassergehalt, Schütthöhe, Zahl der Verdichtungsvorgänge und Angabe des Verdichtungsgeräts)
- Einbauklasse 1 (Z 0) gemäß LAGA 2004

Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden LV-Positionen für Baugruben einzukalkulieren. Ebenso sind sämtliche Erschwernisse, die sich aus ggf. beengten räumlichen Verhältnissen ergeben, in die entsprechenden Einheitspreise mit einzurechnen. Verfüllungen und Auffüllungen, die den Bestimmungen der ZTV E-StB nicht entsprechen, sind zu Lasten des AN auszubauen, soweit wieder verwendbar erneut einzubringen, ansonsten durch geeignetes Material zu ersetzen.

Sämtliche Prüfungen sind Sache des AN und finden unter Überwachung des AG statt. Die ausgewerteten Untersuchungsergebnisse sind dem AG schriftlich in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Für das Hinterfüllen von Bauwerken sind die Richtzeichnung des BMV zu beachten.

Abfälle

- Nicht gefährlicher Abfall

Alle Auflagen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den dazu erlassenen Verordnungen sind vom AN eigenverantwortlich einzuhalten. Alle daraus resultierenden Aufwendungen und Mehrkosten sind einzurechnen.

3.5.2 Pflaster, Stufen etc. Vorplatz

Siehe hierzu Kap 1.1.9

3.5.3 Tiefgründungen

Es kommen Verdrängungspfähle aus offenen Stahlrohren gem. DIN EN 12699: 2015-07 zum Einsatz.

Material: DIN EN 10210-S355J2H für alle Pfähle.
 DIN EN 10210-S355J2H für alle Anlegedalben.
 DIN EN 10208-2 X60 für Heckpfähle.

Pfahlneigung: $\alpha = 0^\circ$

Sandfüllung (Pfähle, keine Dalben):
verdichteter grobkörnigen Boden SE nach DIN 18196, Feinanteil
Kategorie UF3, im eingebauten Zustand höchstens 5 Masse v.H.
Feinanteile zu verfüllen

Betonfüllung (Pfähle, keine Dalben): C35/45 XC4, XS3, XF2, XA2, WA

Korrosionsschutzsystem:

Pfähle + Anlegedalben
1 x Zinkstaubgrundierung +
2 x Zweikomponenten Epoxid-Deckanstrich im RAL Ton

Heckdalben
Kunststoffmantel

Die Durchmesser und Wandungsstärken der Pfähle und Dalben sind dem Kapitel 1.1.4.2 zu entnehmen. Die einzelnen Pfahllängen sind in den

Ausschreibungsplänen detailliert beschrieben. Einbaubedinge Mehrlängen sind in die Einzelpositionen mit einzukalkulieren.

Alle Pfähle und Dalben sind nach der Herstellung, wenn erforderlich auf die Sollhöhe zu kürzen. Die Rohrquerschnitte sind, sofern sie keine Joche tragen, mit Stahlplatten nach Angabe des AGs luftdicht zu schließen und entsprechend dem vorgesehenen Korrosionsschutzsystem zu behandeln.

Über die Herstellung jedes Pfahls ist ein Protokoll zu führen, das mindestens folgende Werte umfasst: Pfahlnummer, Pfahlansatzpunkt in m NHN, die messtechnisch erfassten Rammfortschritte bzw. die Eindringwiderstände, die endgültige Pfahlabsatztiefe. Die Pfahlabsatztiefen können über Rammformeln und in Abstimmung mit dem geotechnischen Gutachter abweichend abgestimmt werden. Entsprechende Kriterien hierfür sind in Abhängigkeit von den verwendeten Geräten ggf. auch im Vorwege zu definieren. Die Protokolle sind auf der Baustelle zur Einsichtnahme vorzulegen und nach Abschluss der Gründungsarbeiten dem Dokumentationsbericht hinzuzufügen.

Auf und innerhalb des Geschiebehorizontes ist mit dem Risiko von Hindernissen aus Steinen und Blöcken bis zur Findlingsgröße zu rechnen. Mehraufwendungen bei der Herstellung für eventuelle Hindernisberäumungen innerhalb des Stahlrohrs (z.B. mittels Zerkleinerung von Hindernissen durch Meißel und Räumung durch Greifer) sind einzuplanen.

Nach dem Verschweißen der Kopfplatten (bei den Pfählen ohne Stahlbetonjoch) sind die Schweißnähte oberflächenplan zu verschleifen. Die Pfahlköpfe sind nach dem Verschleifen der Schweißnähte durch geeignete Maßnahmen (Aufbringen Grundbeschichtung und/oder Abdeckung der Pfahlköpfe) bis zum Anschluss des Brückenüberbaus vor Korrosion zu schützen. Der Korrosionsschutz der Dalbenköpfe ist unverzüglich herzustellen. Die Vorgaben zum Korrosionsschutz gemäß Kapitel 3.5.7.7 sind zu beachten. Alle Aufwendungen hierfür, wenn nicht explizit beschrieben, sind in die Einheitspreise zum Korrosionsschutz einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Toleranzen

Soweit nicht anders vereinbart gelten die Toleranzanforderungen gemäß DIN EN 12699, Abschnitt 8.2.1 für alle Pfähle sowohl an Land als auch über Wasser. Ziel der Bauausführung sollte es sein, diese Toleranzen möglichst nicht auszunutzen. Sämtliche hierfür erforderlichen Maßnahmen sind in die entsprechenden Pfahlpositionen mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Ausstattung Dalben

Die Anlegedalben (neun Dalben um die Brückenspitze) bleiben im Wesentlichen ohne Ausstattung, sie erhalten auf einer Höhe von ca. 2,5 m über der Wasserlinie einen Festmachehaken. Sie werden auf den oberen 1,00 m im Farbton RAL 9003 (Signalweiß) angestrichen.

Die Köpfe der Heckdalben erhalten auf den oberen 0,50 m einen Anstrich im Farbton RAL 9003 (Signalweiß).

Die Befestigungskonstruktionen und Festmachpoller sind bereits im Werk an den Dalben anzubringen und zu beschichten. Alle Aufwendungen hierfür, wenn nicht explizit ausgeschrieben, sind in die Einheitspreise zum Korrosionsschutz einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

3.5.4 Betonqualität und -oberflächen

3.5.4.1 Allgemeines

Es gilt DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit ZTV-ING und DIN EN 206-1, falls im Folgenden nicht anders festgelegt. Es ist grundsätzlich Beton nach Eigenschaften zu verwenden. Um eine einheitliche Farbgebung zu gewährleisten, darf die Rezeptur des Betons nicht geändert werden.

Für die Bauausführung ist vom AN ein Betonierkonzept einschließlich Betonierplan aufzustellen, das dem AG jeweils 4 Wochen vor Betonierbeginn vorzulegen ist. Das Betonierkonzept bedarf der Genehmigung des AG.

Erschwernisse durch das Einbauen diverser Ausrüstungsteile (Leerrohre, Einbauteile usw.) im konstruktiven Bereich sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Alle sichtbaren Betonoberflächen sind in Sichtbetonklasse SB2 gem. „Merkblatt Sichtbeton“ des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins e.V. (DBV) auszuführen. Soweit nachfolgend nicht anderes gefordert wird, gelten die im DBV-Merkblatt beschriebenen Herstellungs-, Qualitäts- und Beurteilungskriterien.

Alle genannten Merkmale sind einzukalkulieren. Die Schalungsarten bzw. die Oberflächengüten, die Lage der Schalungsstöße und Spannhülisen der einzelnen Stahl- und Spannbetonbauteile etc. sind vor Fertigungsbeginn mit AG und seinen Vertretern einvernehmlich abzustimmen.

Es darf nur solches Schalöl verwendet werden, welches auf der Oberfläche des Betons mit Sicherheit keine Farbänderungen hinterlässt und spätere Oberflächenbeschichtungen aus Silikon- bzw. Acrylharzbasis zulässt (z.B. PERI BIO CLEAN, KEIM-Lasur oder gleichwertiges).

Bei Sichtbetonflächen sind besondere Abstandshalter zu verwenden, die einen einwandfreien Sichtbeton ermöglichen.

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass die Betonoberflächen bis zur Abnahme frei von Graffiti sind.

Werden die zulässigen Rissbreiten nach Tabelle 7.101DE des NA Deutschland zu DIN EN 1991-2 überschritten, so erfolgt die Rissverfüllung bzw. Injektion nach anerkannten Regeln der Technik (ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 5) zu Lasten des AN. Dies gilt auch für Risse, die nach der Abnahme im Laufe der Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche auftreten (feuchte Risse sind grundsätzlich zu verpressen).

Die Einbauteile müssen sorgfältig in der Schalung positioniert und befestigt werden, um ein Verrutschen während des Betoniervorganges auszuschließen. Sämtliche dazu erforderliche Maßnahmen inkl. zugehöriger Planungsleistungen sind durch den AN zu erbringen, die Kosten dafür sind in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

Betoniervorgänge, bei denen Einbauteile endgültig mit dem umgebenden Beton verbunden werden, dürfen erst nach ausdrücklicher Bestätigung und Freigabe durch den AG bzw. den Tragwerksplaner erfolgen. Voraussetzung für eine derartige Freigabe ist die rechtzeitige Vorlage von Vermessungsprotokollen zum Nachweis der globalen und lokalen Orientierung des jeweiligen Einbauteils.

Montage- bzw. Beförderungshilfen wie Kugelkopfkanker sind vom AN einzuplanen.

3.5.4.2 Betongüte / Expositionsklasse

Spannbetonfertigteile (Binder)

Betonqualität:	C50/60
Expositionsklassen:	XC4, XS3, WF2, XA2, WA
Sichtbetonklasse:	SB 2
Ausbildung der geschalten Oberflächen:	geglättet
Ausbildung der Oberseite: (Rutschhemmend R11 nach DIN 51130)	besenstrich
Kantenausbildung:	1 cm Fase
Einbauteile:	Ankerschienen, Befestigungen, Leerrohre, Potentialausgleich

Stahlbetonfertigteile (Binder Pos. 200, 208.4.3, 212.4.3)

Betonqualität:	C50/60
Expositionsklassen:	XC4, XS3, WF2, XA2, WA
Sichtbetonklasse:	SB 2
Ausbildung der geschalten Oberflächen:	geglättet
Ausbildung der Oberseite: (Rutschhemmend R11 nach DIN 51130)	besenstrich
Kantenausbildung:	1 cm Fase
Einbauteile:	Ankerschienen, Befestigungen, Leerrohre, Potentialausgleich

Stahlbetonfertigteile (Joche)

Betonqualität:	C35/45
Expositionsklassen:	XC4, XS3, WF2, XA2, WA
Sichtbetonklasse:	SB 2
Ausbildung aller Oberflächen:	geglättet
Kantenausbildung:	1 cm Fase
Einbauteile:	Potentialausgleich, Kontaktplatten mit Kopfbolzen (1.4571), QRO als querverfestes Lager, Leerrohre, Leerrohre als Vergussöffnung, Stahlträger (HEB 450) in der Brückenspitze

Füllbeton / Vergussbeton (Anschluss Joch / Pfahl)

Betonqualität:	C35/45
ggf. Unterwasserbeton	
Expositionsklassen:	XC4, XS3, WF2, XA2, WA
Ausbildung Oberflächen (Joch / Pfahlversprung):	geglättet

Holm bzw. Kopfbalken der Hochwasserschutzwand

Betonqualität:	C35/45
Expositionsklassen:	XC4, XS3, WF2, XA2, WA
Sichtbetonklasse:	SB 2
Ausbildung aller Oberflächen:	geglättet
Kantenausbildung:	1 cm Fase
Einbauteile:	Stöpe mit Dammbalken, Ringraumdichtung

Alle Angaben auf den aktuellen Schalplänen und der Genehmigungsstatik sind zu beachten (u.a. Betongüte, Expositionsklasse), die jeweils erforderliche Betondeckung sind der Genehmigungsstatik bzw. den Bewehrungsplänen zu entnehmen.

3.5.4.3 Betonfestigkeit

Bei nicht bestandener Betongüteprüfung wird als nachträglicher Nachweis für die tatsächlich am Bauwerk vorhandene Betongüte nur die anhand mind. zweier aus dem Bauteil ausgeschnittener Bohrkerne nachgewiesene Druckfestigkeit zugelassen. Der Nachweis ist durch ein vom AG zugelassenes Baustoffprüfinstitut vornehmen zu lassen.

Aufgrund dieses Ergebnisses ist, falls die Minderfestigkeit bestätigt wird, ein geprüfter statischer Nachweis vorzulegen. Alle Kosten der nachträglichen Nachweise und möglicher daraus abgeleiteter Verstärkungs- oder Sanierungsmaßnahmen am Bauwerk gehen zu Lasten des AN.

Sind für Beton besondere Eigenschaften gefordert, so sind diese, unabhängig vom Nachweis der erreichten Betonfestigkeit, für jeden Betonierabschnitt anhand mindestens einer entsprechenden Güteprüfung nachzuweisen, sowohl wenn für die Herstellung die Bedingungen für Beton der Überwachungsklasse I als auch für Beton der Überwachungsklassen II gelten. Die jeweiligen Kosten sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

3.5.4.4 Korngröße

In den Bereichen mit hohen Bewehrungsgraden ist zur einwandfreien Herstellung das Größtkorn eigenverantwortlich vom AN entsprechend zu reduzieren. Solche Bereiche mit hohen Bewehrungsgraden hat der AN eigenverantwortlich durch Sichtung der Bewehrungspläne bei der Arbeitsvorbereitung zu identifizieren.

Es ist ein möglichst hohlraumarmes Korngemisch zu wählen. Aus verdichtungstechnischen Gründen soll eine gedrungene, runde oder würfelige Kornform bevorzugt werden.

3.5.4.5 Nachbehandlung

Die Nachbehandlung des Betons ist entsprechend ZTV-ING Teil 3, Abschnitt 2 Kapitel 7.5 auszuführen.

3.5.4.6 Schutzmaßnahmen

Alle sichtbar bleibenden Betonoberflächen, besonders alle Kanten, sind nach dem sorgfältigen Ausschalen fachgerecht bis zur Abnahme vor Beschädigungen, Verschmutzungen etc. zu schützen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.5.4.7 Bewehrungsabnahme

Der AG ist vom AN zwecks Bewehrungsabnahme spätestens 3 Tage zuvor über den Beginn der Betonierarbeiten zu informieren. Hierbei ist dem AG und der Bauüberwachung ein für die jeweilige Betonage aufgestellter Betonierplan vorzulegen, aus dem alle relevanten Informationen hervorgehen (z.B. Betonart, inkl. Konsistenzangaben, Betonierverfahren, eingesetzte Geräte für Verdichtung und Nachbehandlung (Art, Dauer), voraussichtliche Kubatur, Mannschaftszusammensetzung, etc.). Mit dem Betonieren darf erst begonnen werden, wenn das Profil und die Schalung überprüft und die Bewehrung technisch abgenommen ist. Hierüber erstellt der AN ein Protokoll.

3.5.4.8 Maßtoleranzen, Einbauteile

Für die Ausführung der Beton- und Stahlbetonarbeiten gilt ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 2 Kapitel 8. Sollten Bauteile die dort festgelegten bzw. vereinbarten Anforderungen nicht erfüllen, kann der AG den Abbruch der nicht maßgerechten Bauteile (auch tragende Bauteile) fordern. Falls die Überschreitung der zulässigen Toleranzen Einfluss auf das Tragverhalten der Gesamtkonstruktion oder Teile davon oder von Anschlussdetails hat, sind alle mit der Nachweisführung bzw. Umplanung verbundenen Planungsleistungen, Genehmigungen etc. durch den AN zu erbringen. Ein Anspruch auf Vergütung dieser Leistungen besteht nicht.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Lage von Stahleinbauteilen nur die für Stahlkonstruktionen zulässigen Toleranzen aufweisen dürfen und deshalb exakt global und untereinander einzumessen sind. Das gilt insbesondere für Verankerungen bzw. Verankerungsgruppen.

3.5.5 Betonstahl

Für sämtliche bewehrte Stahlbetonbauteile ist, soweit nicht anders angegeben, Betonstahl B 500 B (hochduktil), hergestellt nach DIN EN 1992-1-1 bzw. DIN 488 (oder einer gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung), zu verwenden. Entsprechende Materialprüfzeugnisse bzw. Übereinstimmungsnachweise sind dem AG auf Verlangen kurzfristig vorzulegen.

Die erforderliche Bewehrung ergibt sich aus statischen und konstruktiven Erfordernissen. Bei der Verlegung der Bewehrung sind durch den AN ausreichend Betonier- und Rüttelgassen nach seinen Bedürfnissen vorzusehen.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei einzelnen Baugliedern der Bewehrungsgrad maximal ausgenutzt sein kann. Die Betonkörnung ist entsprechend dem Bewehrungsgrad zu wählen. Insbesondere an Bauteilübergängen, Einbauteilen, Verankerungen, im Bereich von Krümmungen/veränderlichen Bauteildicken/veränderlichen Neigungen etc. ist z.T. mit sehr hohen Bewehrungsgraden und komplexen Einbauverfahren zu rechnen. Erschwernisse hieraus, die auch ggf. zu besonderen Einbau- oder Verdichtungsverfahren bzw. Betonkörnung des Frischbetons führen können, sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Schweißen von Betonstahl nach DIN EN ISO 17660-1.

3.5.6 Spannstahl

Siehe diesbezüglich Ausführungs- und Werkplanung. Als Produkt der Planung wurden Spannstahllitzen der Festigkeitsklasse St 1660/1860 gewählt. Es dürfen nur allgemein bauaufsichtlich zugelassene Spannstähle (abZ/aBG) verwendet werden. Entsprechende Materialprüfzeugnisse bzw. Übereinstimmungsnachweise sind dem AG auf Verlangen kurzfristig vorzulegen.

Bei den Spannbetonbauteilen handelt es sich um Vorspannung mit sofortigem Verbund. Die Verankerungsbereiche der Spannstahllitzen sind entsprechend den Expositionsanforderungen korrosionsgeschützt herzustellen.

3.5.7 Baustahl

Ausführung

Für die Herstellung der Stahlkonstruktion gilt die Ausführungsklasse EXC3 gemäß DIN EN 1090-2.

Die Stahlbauarbeiten sind in Übereinstimmung mit den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Ausschreibung bauaufsichtlich eingeführten Ausgaben der folgenden Normen und Regelwerke auszuführen:

- DIN EN 1993
- DIN EN 1090

Ebenso sind die Normen und Regelwerke, auf welche die oben genannten Normen und Regelwerke verweisen, sowie weitere Vorgaben dieser Baubeschreibung zu beachten.

Fertigungsüberwachung / Qualitätssicherung

Die lückenlose Nachverfolgbarkeit der Materialien und Bauteile nach DIN EN 1090 muss sichergestellt sein und obliegt der Verantwortung des AN. Die lückenlose Nachverfolgbarkeit beinhaltet ggf. auch beglaubigte Übersetzungen fremdsprachiger Prüfzeugnisse oder Bescheinigungen etc.

Es sind Prüfbescheinigungen bzw. Konformitätsnachweise aller Grundwerkstoffe mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) 3.2 nach DIN EN 10204 vorzulegen.

Schweißzusatzwerkstoffe sind mit Prüfbescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204 nachzuweisen.

Zusätzlich zur werkseigenen Fertigungsüberwachung durch den AN behält sich der AG vor, eine Fremdüberwachung der Herstellung des AN vorzunehmen, wenn er dies für erforderlich hält. Diese Fremdüberwachung wird durch den AG separat an eine unabhängige Prüfanstalt beauftragt und ist durch den AN vollumfänglich und rechtzeitig in die Fertigungs- und Montageprozesse einzubinden. Dem AG und seinen Vertretern ist jederzeit vollumfänglich Zutritt zur Fertigung und Einblick in die Dokumentation der werkseigenen Qualitätssicherung zu geben. Anfallende Kosten durch übermäßig hohen Prüfaufwand trägt der AN.

Der Fertigstellungstermin im Werk ist dem AG so frühzeitig anzugeben, dass die Werksabnahme vor dem Verladen der Stahlkonstruktion vorgenommen werden kann.

Geometriekontrolle, Nachweis der Maßhaltigkeit, Abweichungen von der Solllage (Imperfektion) etc. sind vom AN nach den dem AG vorzulegenden Prüfplänen durchzuführen.

Vor Auslieferung der einzelnen Stahlbauteile sind Lieferfreigabebescheinigungen für Teilleistungen zu erstellen, die folgende Angaben zum jeweiligen Objekt enthalten:

- Auftraggeber
- Objekt
- Herstellerfirma / Schweißen / Korrosionsschutz
- Komponente
- Zeichnungs-Nr. mit Revisionsindex

Auf der jeweiligen Lieferfreigabebescheinigung sind mindestens folgende Bestätigungen zu vermerken:

- die planmäßige Verwendung der Werk-, Zusatzwerk- und Beschichtungsstoffe
- die planmäßige Ausführung der Schweißarbeiten gemäß Schweißplan
- die planmäßig durchgeführten zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen gemäß freigegebenem Prüfplan
- die planmäßig durchgeführten Maßkontrollen
- die planmäßig durchgeführten Korrosionsschutzarbeiten
- eine Auflistung sämtlicher Abweichungen

Weitere Angaben

1. Bei der Bemessung sind für Blechdicken bis 80mm die Nennwerte der Streckgrenzen und der Zugfestigkeit nach DIN EN 1993-1-1 Tabelle 3.1 zu verwenden.
2. Die geforderten Werkstoffe und Stahlgütegruppen sind den Ausschreibungsplänen zu entnehmen.
3. Die Beanspruchbarkeit in Dickenrichtung ist nach DIN EN 1993-1-10 durch den AN nachzuweisen.
4. Änderungen in der Detailausbildung und in der Auswahl der Werkstoffe durch den AN (z.B. zur Vereinfachung des Herstellungsprozesses), die Einfluss auf die Gestaltung und/oder Tragwirkung des Bauwerks haben, sind nicht zugelassen.
5. Alle Stahlbauteile sind feuerverzinkt auszuführen.
6. Nichtrostende Stähle nach DIN EN 1993-1-4 müssen mindestens der Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) III entsprechen

3.5.7.1 Toleranzen

Soweit nicht anders vereinbart, gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN EN 1090-2 in Verbindung mit DIN EN ISO 13920 Toleranzklasse B und F. Für die ergänzenden Herstelltoleranzen gem. EN 1090-2 Kapitel B.2 wird Klasse 2 gefordert.

Minustoleranzen für Längenmaße und Winkelmaße gemäß DIN EN ISO 13920 sind nicht zugelassen. Formtoleranzen sind nach DIN EN 10029 für Klasse C einzuhalten. Es ist ein Ausführungs- und Nachbehandlungskonzept zur Richtbarkeit bei Überschreitung der Toleranzgrenzen, v.a.

der dicken Bleche, infolge Winkerverzug beim Schweißen 4 Wochen vor Beginn der Stahlbaufertigung beim AG einzureichen.

3.5.7.2 Herstellerqualifikationen

Für die Stahlbauarbeiten ist die Herstellerqualifikation nach EXC3 mit entsprechenden Schweißzertifikaten nach DIN EN 1090-2 erforderlich.

3.5.7.3 Schweißnähte

Schweißnähte sind auf den Ausschreibungsplänen nicht bzw. nur prinzipiell dargestellt. Die Schweißnähte sind unter Beachtung der DIN EN 1090-2 und DIN EN 1993-1-8 durch den AN auf Grundlage der geprüften Statischen Berechnung zu planen, nachzuweisen, vorzubereiten, auszuführen, zu prüfen und zu dokumentieren. Die Kosten hierfür sind in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen.

3.5.7.4 Schraubverbindungen

Planmäßig vorgespannte Schraubverbindungen

Planmäßig vorgespannte Schraubverbindungen werden aus feuerverzinkten, hochfesten Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder 10.9 mit Muttern und Scheiben hergestellt. Der Wert der Vorspannung ist den Ausführungszeichnungen oder der statischen Berechnung zu entnehmen. Unterlegscheiben müssen Typ HV300 sein.

Falls nicht anders angegeben erfolgt die Vorspannung gem. EN 1090-2 Kapitel 8.3 bzw. 8.5. Für darin unregelmäßig vorgespannte Verbindungen (z.B. Schrauben in Gewindesacklöchern) muss das für die jeweilige Vorspannung erforderliche Anzugsdrehmoment im Rahmen von Versuchen gem. EN 1090-2 Kapitel 12.5.2 und Anhang H festgelegt werden. Der AN hat dem AG rechtzeitig vor Ausführung eine Arbeitsanweisung für die Kalibrierung des Drehmomentenverfahrens zur Aufbringung der Vorspannung vorzulegen.

Nicht planmäßig vorgespannte Schraubverbindungen

Nicht planmäßig vorgespannte Verbindungen werden auf feuerverzinkten Schrauben der Festigkeitsklasse 5.6 hergestellt und, wenn nicht anders angegeben, mit einer minimalen Vorspannung gem. EN 1090-2 Kapitel 8.3 versehen.

Ausführung / Prüfzeugnisse

Die Ausführung und Überwachung der Ausführung erfolgt gem. EN 1090-2 Kapitel 12.5.2. Alle Materialeigenschaften sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 gem. EN 10204 nachzuweisen.

Teile einer Schraubverbindung

Alle Teile einer Schraubverbindung (Schraube, Muttern, Unterlegscheiben, Schmierung) müssen aus einer Garnitur von ein und demselben Hersteller sein. Die Herstellung, Lieferung und der Einbau muss in einem zusammengebauten Set erfolgen.

Sicherung der Schraubverbindung

Bei nicht voller Vorspannung müssen die Schrauben/Muttern mit hochfestem LOCTITE oder glw. gesichert werden.

Nach dem Vorspannen/Sichern einer jeden Schraube muss diese auf dem Schraubenkopf mit einem dauerhaften farbigen Stift durch den verantwortlichen Arbeiter mit seinen Initialen gekennzeichnet werden. Die Vorspannung/das Anzugsdrehmoment einer jeden Schraube muss protokolliert werden.

Schrauben als Bolzen

Schrauben, die als Bolzenverbindungen genutzt werden, dürfen nicht vorgespannt werden. Die Schraubensicherung hat hier durch sogenannte Kontermuttern zu erfolgen.

3.5.7.5 Überhöhungen

Im Allgemeinen wird die Brücke ohne Überhöhungen hergestellt.

Eine Ausnahme hiervon bilden die Stahllängsträger der Überbaukonstruktion, die mit Überhöhung in Anpassung an die ggf. auftretende Überhöhung der Spannbetonbinder (siehe Werkplanung) für Eigengewicht und Ausbaulast herzustellen sind, sofern dies nicht anderweitig ausgeglichen werden kann oder soll. D.h. unter Eigenwicht und Ausbaulasten befinden sich die montierten Trägerrostsyste me bzw. das Brückendeck in Übereinstimmung mit der Höhenlage der Spannbetonbinder. Aus den Werkplänen ist deren endgültige Geometrie zu ermitteln. Die Kosten dafür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

3.5.7.6 Nichtrostender Stahl

Nichtrostender Stahl ist nach DIBT-Zulassung Z-30.3-6 vom 5. März 2018 bzw. DIN EN 1993-1-4 herzustellen und zu liefern.

Korrosionswiderstand

Die Auswahl der Materialart des nichtrostenden Stahls hat, wenn nicht explizit vorgegeben, unter Beachtung des erforderlichen Korrosionswiderstands III nach Zulassung Z-30.3-6, Tabelle 1 bzw. DIN EN 1993-1-4 Tabelle A.3 zu erfolgen.

Stahlsorten

Es kommt austenitischer Stahl der Sorte 1.4571 mit einer Festigkeit $f_{yk} = 220 \text{ N/mm}^2$ gemäß DIN EN 1993-1-4 Tabelle 2.1 zum Einsatz.

Schweißnähte

Bei Schweißungen von nichtrostendem Stahl und Schweißungen zwischen nichtrostendem Stahl und Schwarzstahl ist die DIBT-Zulassung Z-30.3-6 zu beachten.

Die Schweißarbeiten haben unter Beachtung der DIN EN 1011-1, -2 und 3 sowie der DIN EN 1090-2 Abschnitt 7.7 zu erfolgen. Die Zertifizierung der Schweißer erfolgt nach DIN EN ISO 9606-1 und die Überwachung

der Schweißarbeiten nach DIN EN 1090-2 bzw. DIN 18807. Das Schweißgut muss mindestens dieselbe Korrosionswiderstandsklasse wie das Grundmaterial aufweisen. Anlauffarben sind zu entfernen.

Oberflächenausführung

Bei exponierten Bauteilen mit hohen architektonischen Anforderungen ist die Oberflächenausführung nach DIN EN 10088 Kurzzeichen 1K / 2K auszuführen (gilt für Handläufe, Bauteile Netzgeländer). Passivierung und Beizung kann ggf. erforderlich sein, insbesondere bei Bauteilen mit hohen architektonischen Anforderungen.

Schraubverbindungen

Bei der Anwendung von Edelstahlschrauben in tragenden Schraubverbindungen sind Schraubgarnituren gem. DIN EN 1993-1-4 Kapitel 2.2 zu verwenden.

Wenn nicht anders definiert, sind Schrauben der Stahlsorte A4 und der Festigkeitsklasse 70 zu verwenden. Das Fressen der Gewinde ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Die Schrauben sind zu schmieren.

3.5.7.7 Korrosionsschutz

Trägerrost

Alle Stahlbauteile werden feuerverzinkt ausgeführt. Es gilt DAST-Richtlinie 022. Wenn an verzinkten Stahlbauteilen nachgearbeitet wird (was möglichst vermieden werden sollte), sind alle Schnitt- und Bohrstellen ordnungsgemäß nachzuverzinken. Bei Blechdicken ab 6 mm ist eine Mindestzinkschichtdicke nach DIN EN ISO 1461 $> 85 \mu\text{m}$ nachzuweisen.

Korrosionsschutz Hochwasserschutzwand (Spundwand)

Für die Hochwasserschutzwand (Spundwand) wird ohne separate Korrosionsschutzbeschichtung ausgeführt.

Korrosionsschutz Pfähle/ Dalben

Für die Pfähle und Dalben wird das System 5 aus der „Liste der zugelassenen Systeme II für Salz-/Brackwasser und Erdreich“ der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) mit einer nominellen Trockenfilmdicke von mindestens $500 \mu\text{m}$ (eine Grundbeschichtung $50 \mu\text{m}$ aus zinkhaltigem Epoxidharz, und eine Deckbeschichtung $450 \mu\text{m}$ auf Epoxidharzbasis) und einem starken Abriebwiderstand verwendet.

Farbgebung

RAL, nach Wahl des AG (siehe auch kap. 3.4.3)

Gitterroste

Alle Gitterroste sind rutschhemmend (R 11) und barfußbegehrbar auszuführen

Rampe DLRG

Stahlpressrost feuerverzinkt

Treppe DLRG

GFK -Gitterroststufen mit farblich abgesetztem Antrittswinkel

Treppe Strandabgang	GFK -Gitterroststufen mit farblich abgesetztem Antrittswinkel
Sportbootanleger	GFK -Gitterroste mit farblich abgesetztem Rand an der Einsteigsstelle
Treppe Sportbootanleger	GFK -Gitterroststufen mit farblich abgesetztem Antrittswinkel
Rampe Schifffahrtanleger	GFK -Gitterroste
Schifffahrtsanleger	GFK -Gitterroste

3.5.8 Holz

3.5.8.1 Materialeigenschaften

Es kommen entsprechend statischen und konstruktiven Angaben folgende Hölzer zum Einsatz:

Holzbelag

(Brückendeck, Strandabgang und DLRG mit Wetterschutz):

Holzart:	Bongossi (Azobé), Vollholz
Festigkeit:	D70 (DIN EN 338 * DIN EN 1912)
Dauerhaftigkeit:	DC2 + DC D nach DIN EN 350
Nutzungsklasse:	NKL 3 nach DIN EN 1995-1
Gebrauchstauglichkeitsklasse:	GK 3.2 nach DIN 68800-1
Oberfläche:	Sichtqualität
Zertifizierung:	FSC-zertifiziert

Handläufe Überbau (nicht statisch tragend):

Holzart:	Keybony Clear, Vollholz
Festigkeit:	mind. C30
Dauerhaftigkeit:	Dauerhaftigkeitsklasse 1-1
Oberfläche:	Sichtqualität
Zertifizierung:	FSC-zertifiziert

Holzauflagen Sitzstufen, Bänke, Sonnenliegen

Holzart:	Kebony Clear RAP
Festigkeit:	mind. C30
Dauerhaftigkeit:	Dauerhaftigkeitsklasse 1
Oberfläche:	Sichtqualität
Zertifizierung:	FSC-zertifiziert

3.5.8.2 Holzschutz

Zum Schutz des Holzes vor schädlichen Umwelteinflüssen sind nachfolgenden Regelungen anzuwenden.

EN 335 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Gebrauchsklassen: Definitionen, Anwendung bei Vollholz und Holzprodukten

DIN 68800-1 Holzschutz – Teil 1: Allgemein

DIN 68800-2 Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen

3.5.8.3 Holzfeuchte

Bauholz und Holzwerkstoffe sind, soweit nachfolgend nicht anders festgelegt, mit einer Gleichgewichtsfeuchte entsprechend der Nutzungsklasse 3 einzubauen bzw. an das endgültige Klima anzupassen.

NKL	Definition	Ausgleichs- feuchte w	Einsatzbereich Bsp.
3	Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in Nutzungsklasse 2 führen.	> 20% 12% bis 24%	• Frei der Witterung ausgesetzte Bauteile

Eine Überwachung der Holzfeuchte vor der Montage ist mit anerkannten Messmethoden durchzuführen. Der AG behält sich vor, Holzfeuchtemessungen eigenständig durchzuführen.

3.5.8.4 Montage

Die ggf. erforderliche Sicherung der Holzbauteile gegen Witterungseinflüsse aus Regen, Schnee, Wind und UV-Strahlung vor der Montage ist vom AN eigenständig durchzuführen. Die Lagerung der Hölzer ist mit einem geeigneten Abstand vom Boden und durchlüftet vorzusehen.

3.5.8.5 Toleranzen

Für die einzelnen Bauteile gelten grundsätzlich die zulässigen Maßabweichungen (Toleranzen) der Normen DIN 18201, DIN 18202, DIN 18203-2 und DIN 18203-3 in der jeweils aktuellen Fassung.

Darüber hinaus sind folgende Normen in Abhängigkeit der Maßtoleranzklasse zu beachten:

EN 336 Bauholz für tragende Zwecke - Maße, zulässige Abweichungen

EN 1313 Rund- und Schnittholz – Zulässige Abweichungen und Vorzugsmaße

DIN 18203-3 Toleranzen im Hochbau - Teil 3: Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen

Darüber hinaus müssen folgende Toleranzen eingehalten werden: Das Lochspiel einer Stahl-Holzverbindung muss weniger als 0,1d im Stahl betragen. Bohrlöcher von vorgebohrten Holzbauschrauben müssen mit einer Toleranz von $\pm 0,1$ mm des zu wählten Bohrdurchmessers

ausgeführt werden. Die Bohrlänge einer Sacklochbohrung muss +3 bis +10 mm länger als die eingedrehte Schraubenlänge sein. Die maximale Winkelabweichung des Einschraubwinkels α zur Faserrichtung darf $\pm 2^\circ$ bei geneigten Holzbauschrauben mit Vollgewinde betragen.

Vorgebohrte Nägel sind mit einem Bohrdurchmesser zwischen 0,6d und 0,8d über die gesamte Nagellänge vorzubohren. Die Abstände von Verbindungsmitteln unter-einander dürfen eine Toleranz von ± 2 mm aufweisen.

Der AN hat vor Beginn seiner Arbeiten eventuell vorhandene Bauteile, insbesondere aus anderen Werkstoffen, aufzumessen.

3.5.8.6 Stahlteile und Verbindungsmittel für den Holzbau

Verbindungsmittel werden durch die gültige Holzbaunorm, allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen und durch europäische technische Bewertungen geregelt. Die Bestimmungen in den o.g. Regelwerken gelten vorrangig. Zusatzerfordernisse können in diesem Dokument oder in der Plandarstellung festgelegt werden.

Es dürfen ausschließlich Verbindungsmittel mit Übereinstimmungserklärung (CE-Zeichen / Ü-Zeichen) verwendet werden.

Die in der statischen Berechnung oder auf den Ausführungsplänen genannten Verbindungsmittel beziehen sich auf Systemverbindungen, welche nur im Ganzen durch gleichwertige oder leistungsfähigere Verbindungen anderer Typen, Hersteller sowie Bauarten getauscht werden können. Änderung an Verbindungsmittel sind vom AN vollständig sowie umfassend nachzuweisen, zu dokumentieren, mit der Objektplanung und der Tragwerksplanung sowie dem Prüfenieur abzustimmen.

Fehlerhafte bzw. schadhafte Verbindungsmittel sind nicht einzubauen. Eine Mehrfachverwendung bzw. schon einmal verbaute Verbindungsmittel sind auszusortieren und dürfen nicht wiederverwendet werden.

Ein Nachweis über die verwendeten Verbindungsmittel ist zu dokumentieren und zu bescheinigen (Lieferschein: Menge, Länge, Durchmesser, Güte, Typ, Übereinstimmungsnachweis).

Korrosionsschutz:

Eine korrosive Wirkung kann durch die Gerbstoffe des Holzes entstehen. Für alle Stahlbauteile und Verbindungsmittel, die in direktem Kontakt mit Holz stehen, ist ein geeigneter nichtrostender Stahl nach EN 10088-1 zu verwenden.

3.5.9 Ausstattung

Siehe Kapitel 1.1.5. Ergänzend gilt folgendes:

3.5.9.1 Blitzschutz/Erdung

Der Potentialausgleich der Brücke im Endzustand ist durch die Nutzung konstruktiv vorhandener Elemente bzw. den Hinweisen gemäß Ausführungsplanung und den Vorgaben im Punkt 1.1.7.11 beschrieben.

3.5.9.2 Gleitleisten am Sportbootanleger

Anprallschutz aus Gummi-DD-Fender (25cm x 25cm)

3.5.9.3 Festmachepoller Sportbootanleger

Am Sportbootanleger sind auf dem Randträger an der Anlegekante insgesamt sieben Festmachepoller aus Edelstahl anzuordnen.

3.5.9.4 Sonstige Ausstattung

Fotopunkt

Das Objekt besteht aus der aufgerichteten Silhouette der Seebrücke mit dem Schriftzug Seebrücke Haffkrug und dem Logo der TALB, die eine Art Rahmung der Spitze darstellt. Die Figur ist dreiteilig aus massivem Edelstahl (1.4571) geplant. Die ganze Figur kann vor Ort fertig montiert werden.

Zutrittsberechtigung

Zur Regulierung der Zutrittsberechtigung der Brücke sind Absperrungen in Form von einfachen verzinkten und kunststoffbeschichteten Stahlketten vorgesehen. Am Hauptzugang der Seebrücke Position 202.4.1 und 202.4.2, am Treppenzugang Sportbootanleger Position 205.4.2 und dem Rampenzugang Bäderschiffanleger Position 209.4.1.

Stöpe

Im Bereich des Seebrückenvorplatzes vor der Rampe ist eine neue Stöpe mit einer Öffnungsbreite von 1,55 m und einer Höhe von ca. 1,4 m geplant. Produkt der Planung: IBS/HW-B50H von IBS Industriebarrieren.

3.6 Abfälle

Das bei der Durchführung der vertraglichen Leistungen anfallende Material, das nicht weiter- oder wiederverwendet wird, hat der Auftragnehmer als Abfall nach den Vorschriften des KrW-/AbfG zu entsorgen, soweit nicht an anderer Stelle des Vertrages die Beistellung der Entsorgungslleistung durch den AG geregelt ist.

Dem Auftragnehmer obliegt die Erfüllung der Pflichten eines Abfallerzeugers/-besitzers, insbesondere die Pflicht, nur zugelassene und geeignete Entsorgungsunternehmen und/oder -anlagen zu wählen und die erforderlichen Entsorgungsnachweise zu führen.

Für die im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Abfallmaterialien sind nachfolgende Nachweisführungen zu erbringen. Bei Erdmassen zur Beseitigung oder Verwertung außerhalb der Baumaßnahme ist unabhängig davon, ob sie verwertet oder beseitigt werden, ebenso zu verfahren.

Abfallnachweisführung

Nicht gefährliche Abfälle

- nachweisrechtliche Dokumentation (Registerauszug des Entsorgers)

Gefährliche Abfälle

- Nachweisführung mittels Vorabkontrolle (Entsorgungs- bzw. Sammelentsorgungsnachweis) und Verbleibskontrolle (Begleit- und /oder Übernahme-scheine bzw. Alternativbelege)

Hinweis: Das nach den gesetzlichen Bestimmungen elektronisch durchzuführende Nachweisverfahren ist obligatorisch.

Einzelne Abfälle bei der Bauausführung

Einzelne Abfälle, die bei Bodenbewegung (z.B. Oberbodenabtrag, Material lösen, etc.) auftreten und Bauschutt bzw. Hausmüll zuzuordnen sind, sind zu separieren und getrennt nach den Abfallarten zu entsorgen (Steine, Beton, Holz, Kunststoffe, Metalle, Glas usw.)

3.7 Winterbau

Die für Witterungsschutz- bzw. Winterbaumaßnahmen entstehenden zeitlichen oder finanziellen Aufwendungen sind in den Bauablauf bzw. die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht. Das betrifft insbesondere Maßnahmen zum Schutz der Zuwegungen, der Arbeits- und Baustelleneinrichtungsflächen, der Baugrube, der Betonarbeiten, der Schweißarbeiten, der Abdichtungs- bzw. Belagsarbeiten oder der Beschichtungsarbeiten.

3.8 Beweissicherung / Zustandsfeststellung

3.8.1 Zustandsfeststellung

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

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

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

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

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

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

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Es wird darauf verwiesen, dass der AN gemäß VOB/B, § 4, Nr. 2 verpflichtet ist, die anerkannten Regeln der Technik und die gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen zu beachten. Er ist für die Erfüllung der gesetzlichen, behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Verpflichtungen gegenüber seinen Arbeitnehmern allein verantwortlich.

Umzäunungen zur Sicherung gegen unbefugtes Betreten der Baustelle sind Bestandteil der Baustelleneinrichtung. Erfolgen keine weiterführenden Vorgaben, obliegen Art und Umfang in der Ausführung dem AN selbst. Die Bauzäune dürfen nicht an Dritte zu Reklamezwecken vermietet werden, wild angebrachte Reklame ist zu entfernen.

Baugruben sind generell durch einen Bauzaun zu sichern. Bau- und Lagerplätze sowie die Zufahrten sind ebenfalls durch Bauzäune von anderen Flächen abzutrennen und in verkehrssicherem Zustand zu halten.

Für die Bauarbeiten relevante Forderungen gem. dem Landschaftspflegebegleitplan, sowie dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, sind durch den AN folgende Maßnahme umzusetzen:

- **Hydroschallemissionen minimieren**
Beim Ziehen von Pfählen bzw. Spundwänden sind stoßartige Einwirkungen zu vermeiden.
- **Schutz Dünenbereich**
Der angrenzende Dünenbereich ist durch Aufstellen einer Umzäunung vor Betreten oder Befahren zu schützen.
- **Abfallstoffe bei Demontage**
Anfallendes Schneidwasser und herunterfallende Kleinteile sind fachgerecht aufzufangen und zu entsorgen.
- **Baugeräte**
Schweres Baugerät ist nur mit breiter Bereifung bzw. Ketten zugelassen, um die Bodenbelastung und Verdichtung von Boden gering zu halten.

Zur Minimierung des Risikos einer Schadstoffkontamination des Wassers oder des Strandes sind nur Baugeräte mit umwelt-

freundlicher Technik und entsprechenden Hydraulikflüssigkeiten zu verwenden.

Maschinen, von welchen bei Beschädigungen durch Extremwetterereignissen Schadstoffe in die Umwelt gelangen könnten sind ggf. in den Ruhezeiten auf geschützten Bereichen wie der Baustelleneinrichtung auf dem befestigten Parkplatz zu bewahren.

- **Beleuchtung**

Im Rahmen der Durchführung von Baumaßnahmen ist zu beachten, dass eine horizontale Anstrahlung vermieden wird und die Beleuchtung möglichst wenig landzugewandt erfolgt.

- **Schwimmendes Gerät im Bereich der Seegraswiesen**

Die Umsetzung von schwimmendem Gerät im Bereich der Seegraswiesen zu minimieren. Die Umsetzungen sind zu planen und mit der UBB abzustimmen.

Die Flächeninanspruchnahme für die Durchführung der Baumaßnahme ist auf ein Minimum zu reduzieren. Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren Ursprungszustand zu versetzen, d.h. die durch Befahren o.ä. verdichteten Böden sind aufzulockern und entsprechend den vorangegangenen Nutzungen zu rekultivieren. Die Aufwendungen hierfür sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren (vgl. 2.5)

Da die Arbeiten teilweise in der Nähe von Wohnbebauung bzw. Gebäuden mit touristischer Nutzung stattfinden, sind der Vermeidung/Minderung von Baulärm und Staubemissionen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Die betroffenen Anwohner sind rechtzeitig über die vorgesehenen Arbeiten einschließlich der zu erwartenden Belastungen zu informieren.

Sind Geräte nicht im Einsatz, sind sie abzuschalten (Vermeidung von Leerlaufgeräuschen).

Arbeiten, bei denen eine (hohe) Staubentwicklung zu erwarten ist, sind unter Berücksichtigung der Witterung (Windrichtung, Trockenheit usw.) durchzuführen. Eine Staubverfrachtung in Richtung der Wohnbebauung ist zu vermeiden. Der AN hat sich rechtzeitig über die zu erwartenden Witterungsbedingungen zu informieren und seinen Bauablauf anzupassen und / oder emissionsmindernde Maßnahmen vorzusehen. Stäube sind am Entstehungsort zu erfassen oder niederzuschlagen.

Sicherungsmaßnahmen während der Baudurchführung und nach Beendigung bzw. bei Unterbrechung der Arbeiten hat der AN entsprechend den geltenden und allgemein anerkannten Vorschriften auf seine Kosten durchzuführen. Er haftet für alle Schäden, die auf eine ungenügende Sicherung zurückgeführt werden können.

Die Baustellenfläche inkl. des Strandabschnittes ist mit einem standsicheren Bauzaun vor den Zutritt durch Dritte zu sichern.

Betriebsbeeinflussungen, besondere Ereignisse

Besondere Ereignisse, die den öffentlichen Verkehr beeinflussen (Auffinden von Kampfmitteln und Bodendenkmalen, Beschädigungen von Kabeln und Leitungen u.ä.), die die Einschaltung der zuständigen Organisationseinheiten der Dienststellen der Polizei, der Feuerwehr, der Bestandsträger oder der Berufsgenossenschaft erforderlich machen, sind unverzüglich dem AG zu melden.

3.9.1 Hochwasserschutz, Kälte-, Eisschutz

Der Hochwasserschutz ist bei der Baustelleneinrichtung und beim Bauablauf stets zu berücksichtigen. Alle Bauteile, Maschinen und Einrichtungen, die nicht kurzfristig verlegt werden können, sind aus Hochwasserschutzgründen auf dem Brückenvorplatz bzw. hinter der Hochwasserschutzwand anzuordnen bzw. zu lagern.

Die vorhandene Hochwasserschutzwand (Vorderkante Brückenvorplatz) darf zu keinem Zeitpunkt in ihrer Funktion eingeschränkt werden.

Der Bauablauf sowie die Geräte sind auf die hydrologischen Gegebenheiten (wechselnde Wasserstände) abzustimmen.

3.9.2 Blitzschutz, Erdung

Alle bauzeitlichen Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen sind durch den AN zu veranlassen, es erfolgt keine besondere Vergütung.

3.10 Belastungsannahmen

Für die Ausführungsplanung des Brückenbauwerks (Überbau, Unterbauten und Gründungen) sind die Annahmen in den nachfolgenden Unterkapiteln zugrunde gelegt. Legt der AN seiner technischen Bearbeitung davon abweichende oder darüber hinausgehende Annahmen zugrunde, liefert er neben den Unterlagen (statischen Berechnungen, Ausführungsunterlagen, Bestandsunterlagen) auch eine Begründung dieser Annahmen. Für die Berechnung und Bemessung ist die EUROCODE-Normenreihe sowie EAU 2020 zugrunde zu legen.

Somit ergeben sich folgende Einwirkungen:

Verkehrslasten gemäß DIN EN 1991-2:

- Vertikallasten: $q_{fk} = 5,00 \text{ kN/m}^2$
- konzentrierte Lasten: $Q_{fwk} = 5,00 \text{ kN}$
Aufstandsfläche von $10 \times 10 \text{ cm}$
Auf GFK-Gitterrostflächen: $1,5 \text{ kN}$
- Dienstfahrzeug mit Anhänger: $Q_{sv1} = 5,00 \text{ kN}$ (Radlast $2,50 \text{ kN}$)
 $Q_{sv2} = 2,50 \text{ kN}$ (Radlast $1,25 \text{ kN}$)
 $Q_{sv3} = 10,0 \text{ kN}$ (Radlast $5,00 \text{ kN}$)
Radaufstellfläche von $20 \times 20 \text{ cm}$
- Dynamischer Erhöhungsfaktor: $\varphi = 1,0$
- Horizontallasten: gemäß DIN EN 1991-2

- Geländer mit Holmdruck: $q_{HK} = 1,0 \text{ kN/m}$
- Anpralllasten aus Verkehr: nicht angesetzt
- Schiffsanprall: nicht angesetzt

- **Schneelasten** nach DIN EN 1991-3
- **Windlasten** gemäß DIN EN 1991-4
- **Temperaturlasten** gemäß DIN EN 1991-1-5

- Wellen gemäß Gutachten Hydrodynamische Bedingungen Seebrücke Haffkrug
- Eislasten gemäß EAU 2020: Treibeis $h = 0,50 \text{ m}$
Eisdruckfestigkeit $\sigma_0 = 1800,00 \text{ kN/m}^2$
- Treibgut gemäß EAU 2020: $Q_{T,k} = 30 \text{ kN}$

3.11 Vermessungsleistungen

Allgemeines

Die Grundabsteckung (Absteckung Baufeld) wird durch den AG veranlasst und dem AN übergeben. Die Bauvermessung obliegt dem AN und ist mit einzukalkulieren.

Die Sicherung der übergebenen Vermessungspunkte obliegt dem Auftragnehmer.

Der AN ist nach der Übernahme für die Laufendhaltung und Sicherung sowie ggf. für die Schaffung weiterer Hilfspunkte allein verantwortlich.

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

Für alle zur vertragsgemäßen Erfüllung der eigenen Leistung erforderlichen Messungen, für das Ausführen und Abrechnen der Arbeiten ist der AN selbst verantwortlich.

Bezugssysteme

- Bezugssystem Lage: GK4
- Bezugssystem Höhe: DE_DHHN 2016-NH

Die vorgenannten Bezugssysteme werden im Bereich der Baumaßnahme durch die örtlich etablierten Festpunkte, Koordinaten und Höhen des Grundlagentetzes UTM/ETR'89 realisiert. Alle Vermessungen sind auf Punkte dieser Netze oder aus diesen Netzen abgeleiteter Bezugspunkte der Bauvermessung zu beziehen.

Vermessungsleistung des AN

Zu den Vermessungsleistungen des AN gehören:

- Sichern der Festpunkte einschließlich Versicherungsnetz des AG;
- Alle weiteren Absteckungen, die für die Bauausführung erforderlich sind, einschließlich ggf. benötigter Zwischenpunkte;
- Alle für die Abrechnung erforderlichen Messungen;

- Die für die Bestandspläne erforderlichen Ergänzungsaufmaße;
- Baubegleitende Vermessungsarbeiten entspr. ZTV-ING Teil 1, Ziffer 2;
- Aufmaß neue Lage Hochwasserschutzwand und Übergabe an AG
- Übergabe der vom AN erhobenen Vermessungsdaten in die Datenbanken des AG

Vermessungsleistung des AG

Zu den Vermessungsleistungen des AG gehören:

- vermessen und abstecken der Baufeldgrenzen
- Kontrolle der vom AN laut Vertrag auszuführenden Vermessungsarbeiten
- Übernahme der vom AN übergebenen Daten in die zentralen Datenbanken des AG

Bauvorbereitende Vermessung

Der AN erhält vom AG zur Bauanlaufbesprechung folgende Daten:

- Grundlagentnetz UTM/ETR'89
- Baufeldgrenze

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

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

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

Der AN hat alle Vermessungsarbeiten der Bauausführungsvermessung durch vermessungstechnisch qualifizierte Fachkräfte ausführen zu lassen. Er verpflichtet sich, über alle Messungen entsprechende Messprotokolle zu führen und diese sowie alle erstellten vermessungstechnischen Unterlagen nach Abschluss der Messung unverzüglich an den AG kostenlos zu übergeben.

Der AG ist berechtigt, die dem AN übertragenen Vermessungsarbeiten auf Kosten des AN durch ein Ingenieurbüro seiner Wahl durchführen zu lassen, falls der AN seinen Verpflichtungen nach Aufforderung innerhalb einer angemessenen Frist nicht nachkommt.

Anordnung der Messbolzen

Der AN führt die Vermarkung und Höhenbestimmung der Messbolzen oder Messpunkte unter sinngemäßer Anwendung der DIN EN ISO 18674 und DIN 1076 eigenverantwortlich durch. Die Ergebnisse werden der Bauüberwachung zur Prüfung vorgelegt.

Die Anordnung der Bolzen an den Fundamenten erfolgt sinngemäß gem. RIZ Mess 1 (Setzbolzen und Mauerbolzen für die Höhenmessung) bzw. RIZ Mess 2 (Wandbolzen für die Lagemessung).

Die Anordnung der Messpunkte am Überbau erfolgt über temporäre Verortung im Schnittpunkt von definierten Pfahlachsen mit der Gradientenachse.

Genauigkeit der Höhenmessung: +/- 1 mm

Alle Messbolzen oder Markierungen müssen jederzeit zugänglich sein und vor möglichen Beschädigungen geschützt eingebaut werden. Messbolzen sind von Beschichtungen freizuhalten.

Hilfsbolzen

Bei der Verwendung von Hilfsbolzen bzw. Messnieten auf den Fundamenten ist ein Zusammenhang zu den endgültigen Bolzen sicherzustellen.

Die vorgenannten Leistungen werden - soweit nicht gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis aufgeführt - nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Vergütung der Vermessungsleistungen

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

Zu den Kosten für Vermessungsleistungen gehören auch alle Kosten für

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

3.11.1 Aufmaßverfahren

Alle erforderlichen Aufmaße sind als Grundlage für die Abrechnung von erbrachten Teilleistungen unmittelbar nach Beendigung der jeweiligen Einzelarbeiten gemeinsam mit dem AG durchzuführen und anzuerkennen. Bei Abschlagsrechnungen wird die Leistungsposition „Baustelle einrichten“ anteilig, entsprechend dem Baufortschritt, ausgezahlt. Bereits

bei jeder Abschlagsrechnung sind schlussrechnungsreife Mengenermittlungen beizufügen.

Im Zuge der Aufmaß-Erstellung sind Mengenermittlungen, Zeichnungen, Lieferscheine, Stücklisten, Protokolle, Prüfungen, Zeugnisse, etc. zu erstellen oder beizulegen, um die Aufmäße zu dokumentieren und zu belegen. Der Aufwand für die Aufmaß-Erstellung ist einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Abschlagsrechnungen setzen ein vom AG geprüftes und bestätigtes zugehöriges Aufmaß voraus. Auf Abschlagsrechnungen ohne vom AG geprüftes bzw. bestätigtes Aufmaß erfolgen keine Abschlagszahlungen.

Baustahl

Die im LV angegebenen Stahlmassen wurden nach den Nenngewichten der verwendeten Profile ermittelt.

Sauberkeits- bzw. Ausgleichschicht

Abgerechnet wird nach der Fundamentfläche zuzüglich einem allseitigen Überstand von 10 cm.

Betonstahl

Kosten für Überlänge, Muffenstöße und Schweißungen werden nicht gesondert vergütet. Die Schraubanschlüsse für die Verbindung Joch/Pfahl siehe LV, Pos. 01.19.xxxx

3.12 Prüfungen

Aufwendungen für geforderte Prüfungen nach technischen Regelwerken jeder Art und Erstellung der entspr. Dokumentationen sind vom AN durchzuführen. Sie werden als Nebenleistungen nicht gesondert vergütet.

Die Eignung aller verwendeten Baustoffe, Bauprodukte und Bauteile muss durch eine staatlich anerkannte Prüfstelle bzw. eine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen werden und ist rechtzeitig vor Ausführung dem AG vorzulegen. Das Prüfprogramm hat der AN vor der Materialbestellung, die Abnahmezeugnisse vor Beginn der Fertigung dem AG vorzulegen.

Baustoffe, Bauprodukte, Bauteile, Bauarten

Alle zur Durchführung der Bauarbeiten notwendigen Baustoffe, Bauprodukte und Bauteile hat der AN zu liefern.

Der AN hat eine Liste aller verwendeten Baustoffe, Bauprodukte und Bauteile zu führen und kontinuierlich zu aktualisieren.

Der AN hat dem AG den Nachweis über die Gütesicherung der zu liefernden Stoffe, Produkte und Bauteile entsprechend den betreffenden Normen und Regelwerken zu erbringen. Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn die Stoffe oder Bauteile das Gütesiegel einer anerkannten Güteschutzgemeinschaft tragen.

Baustoffe, Bauteile und Bauarten, die noch nicht allgemein gebräuchlich und bewährt sind dürfen nur mit ausdrücklicher Zustimmung des AG verwendet oder angewendet werden. Sämtliche für die Zustimmung erforderlichen Bestätigungen, Nachweise, Prüfungen und Zulassungen, etc. sind vom AN unaufgefordert, selbständig und rechtzeitig vor der vorgesehenen Anwendung zu erbringen.

Ist für Baustoffe, Bauteile und Bauarten bauordnungsrechtlich eine Überwachung vorgeschrieben, darf der AN nur solche verwenden, die durch Überwachungszeichen gekennzeichnet sind.

Stoffe, Produkte und Bauteile aus anderen Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaften und Ursprungswaren aus den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes werden einschließlich der im Herstellerstaat durchgeführten Prüfung und Überwachung als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau – Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit – gleichermaßen dauerhaft erreicht wird.

Der AN hat die Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der Produkte dem AG in deutscher Sprache rechtzeitig vor Ausführung (mindestens 3 Wochen) vorzulegen.

Der AN hat stets eine sachgerechte Lagerung der Baustoffe und -materialien zu gewährleisten.

Abnahme

Nachdem das Bauwerk gemäß Leistungsbeschreibung vollständig errichtet ist (Meldung durch den AN), veranlasst der AG die Durchführung der Abnahme. Die für die Abnahme erforderlichen Ausrüstung (ggf. Taucheinsatz, Wasserfahrzeuge o.ä.) einschl. des Personals sind vom AN bereit zu stellen und werden, wenn keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind, nicht gesondert vergütet.

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

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)

Die Stellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (SiGeKo) sowie die Erstellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan) werden durch den AG veranlasst. Der AN ist verpflichtet, dem SiGe-Koordinator alle für die Herstellung der SiGe-Pläne erforderlichen Unterlagen zuzuarbeiten, z.B.

- Erfassen aller Tätigkeiten entsprechend dem Bauablauf
- Maßnahmen für besonders gefährliche Arbeiten
- gegenseitige Gefährdungen
- Festlegung baustellenspezifischer Maßnahmen wie Erste Hilfe, Rettungsmaßnahmen, Brandschutz, Flucht- und Rettungswege
- Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen

Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.

Den Anforderungen des SiGe-Planes ist nachzukommen und den Hinweisen des SiGeKo ist Folge zu leisten.

3.14 persönliche Schutzausrüstung

Auf dem Baufeld sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- An Arbeitsplätzen am und über dem Wasser sind absturzsicherungsmaßnahmen, unabhängig von der Absturzhöhe vorzusehen.
- Es sind geprüfte, automatisch aufblasbare Rettungswesten zu verwenden.
- Auf der Baustelle herrscht Helm- und Sicherheitsschuhpflicht.
- Die zu verwendende persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss zugelassen und geprüft sein.
- Die gängigen Hygieneregeln sind einzuhalten.

4 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom AG zur Verfügung gestellte Unterlagen

Dem AN werden die Unterlagen gemäß Anlagenverzeichnis zur Verfügung gestellt. Die beigelegten Unterlagen dienen als Kalkulationsgrundlage im Rahmen der Ausschreibung. Die endgültige Ausführung ergibt sich auf Basis der Ausführungsplanung nach konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen.

Die Ausführungsplanung auf Grundlage der statischen Berechnung des Brückenbauwerks im Endzustand und aller erforderlicher Schal-, Bewehrungs- und Stahlbaukonstruktionspläne sowie aller zur Erstellung der Werkstattplanung erforderlicher geometrischer Angaben des Brückenbauwerks wird dem AN, wenn nicht schon Teil der Ausschreibungsunterlagen, spätestens zur Auftragsvergabe zur Verfügung gestellt. Diese Unterlagen sind durch den Prüfenieur geprüft und freigegeben.

Die Stahlbau-Konstruktionspläne enthalten z.T. Regel- bzw. Prinzipdetails und Konstruktionsprinzipien, die im Rahmen der Werkstattplanung durch den AN auf alle Anwendungen abgeleitet, erstellt und angepasst werden müssen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise der technischen Bearbeitung einzurechnen.

4.1.1 Gutachten

Die im Anlagenverzeichnis aufgeführten Gutachten (insbesondere der LBP, Baugrundgutachten, genehmigungsrechtliche Auflagen) sind zu beachten bzw. die dort gemachten Auflagen sind zu berücksichtigen.

4.2 Vom AN zu beschaffende Ausführungsunterlagen

4.2.1 Erläuterungen zum Bauablauf, ggf. unter Einsatz von Spezialgeräten

Der Bieter hat mit Angebotsabgabe ein Bauablaufkonzept abzugeben, welches auf den in diesem Dokument und insbesondere unter Kapitel 3 formulierten Vorgaben beruht. In diesem sind die zeitliche und organisatorische Reihenfolge der geplanten Bauabläufe, die Abhängigkeiten zu anderen Abläufen und anderen Randbedingungen (z. B. Schnittstellen u.Ä.) sowie der Einsatz von Spezialgeräten oder besonderen Herstellungsverfahren beschrieben.

Im Bauablaufkonzept sind auch die Abfuhr- und Andienungsprozesse mit den gewählten Transportmitteln für die Aushubmassen und die Baumaterialien auf der Basis des vom Bieter vorgesehenen Transport- und Entsorgungskonzeptes darzustellen und zu erläutern.

Der vom Bieter/ AN endgültig geplante Bauablauf ist nach Auftragserteilung mit allen Beteiligten und Betroffenen sowie den zuständigen Genehmigungsbehörden und Trägern öffentlicher Belange abzustimmen, dem AG zur Zustimmung vorzulegen und bei Bedarf fortzuschreiben. Das Ergebnis der jeweiligen Einzelabstimmungen ist zu protokollieren.

Die Planungs- und Abstimmungsaufwendungen sind in die entsprechenden Baustelleneinrichtungspositionen einzurechnen.

4.2.2 Bauzeitenplan

Zur Angebotsabgabe hat der Bieter einen technisch nachvollziehbaren Bauzeiten- und Kapazitätsplan als Balkenplan einzureichen. Alle für die Erbringung der Bauleistung relevanten Vorgänge inkl. möglicher Antrags- und Genehmigungsfristen sind in diesem Detailplan darzustellen.

Spätestens zwei Wochen nach Auftragserteilung hat der AN auf der Basis seines Angebotes einen detaillierten Bauzeitenplan einschl. der Kapazitätskurve 3-fach in Papier und 1-fach digital (auf CD/USB im pdf- und MS-Project Format) vorzulegen und mit dem AG im Detail einvernehmlich abzustimmen. Der AN hat bei der Erstellung des Bauzeitenplanes die Vertragstermine gemäß Bauvertrag aufzunehmen, entsprechend zu berücksichtigen und deutlich darzustellen. Der abgestimmte Bauzeitenplan wird nach Zustimmung durch den AG Vertragsbestandteil. Die Zustimmung entbindet den AN nicht von seiner Verantwortlichkeit für die Durchführbarkeit seiner Darstellung.

Der AN ist verpflichtet, seine Arbeiten in Bezug auf Arbeitszeiten, Baufortschritt, etc. mit der bauüberwachenden Stelle des Auftraggebers und mit den Unternehmen, die gleichzeitig im Baubereich tätig sind, einvernehmlich abzustimmen.

Der AN ist weiter verpflichtet, den von ihm erstellten Bauzeitenplan während der Bauausführung in einer Soll- / Ist-Darstellung bei Bedarf, jedoch mindestens monatlich, fortzuschreiben und dem AG unaufgefordert bis zum zehnten Tag des Folgemonats zur Genehmigung vorzulegen.

Auf kritische Abläufe und/oder den Termin zur Fertigstellung der vertraglichen Leistung gefährdende Abläufe hat der AN den AG unaufgefordert und gesondert unverzüglich hinzuweisen. Die Auswirkungen auf den Bauablauf sind dabei darzustellen. Der AN hat zudem die Einarbeitungszeiträume zu berücksichtigen und auszuweisen.

Die Planungs- und Abstimmungsaufwendungen sind in die LV-Positionen zur Technischen Bearbeitung einzurechnen.

4.2.3 Baustelleneinrichtungsplan

Der Bieter hat dem Angebot einen vorläufigen Baustelleneinrichtungsplan beizulegen, aus dem der prinzipielle Ablauf der Bauarbeiten erkennbar ist, und welcher auf den in diesem Dokument formulierten Vorgaben beruht.

Der vorläufige Baustelleneinrichtungsplan muss insbesondere prinzipielle Angaben zur beabsichtigten Nutzung der zur Verfügung stehenden BE-Flächen, zur Versorgung des Baufeldes mit Baumaterialien (z.B. Infrastruktur, Wegenetz, Ver- und Entsorgungsleitungen, Standorte von Turmdrehkränen etc.), zum Einsatz besonderer Baugeräte und zum Einsatz großer Hebezeuge (z.B. Mobilkrane, etc.) machen.

Zwei Wochen nach Auftragserteilung hat der AN dem AG einen verbindlichen, mit den zuständigen Genehmigungsinstanzen und dem SiGe-Koordinator abgestimmten Baustelleneinrichtungsplan in 3-facher Ausfertigung in Papier und in digitaler Form zur Zustimmung vorzulegen.

Das Ergebnis der jeweiligen Einzelabstimmungen ist zu protokollieren. Der abgestimmte BE-Plan wird nach Zustimmung durch den AG Vertragsbestandteil. Er ist bei Bedarf fortzuschreiben. Fortschreibungen bedürfen wiederum der Zustimmung des AG und werden nach Erteilung Vertragsbestandteil. Die Planungs- und Abstimmungsaufwendungen sind in die entsprechenden Baustelleneinrichtungspositionen einzurechnen.

Die Erstellung und Weitergabe der Pläne sowie die erforderlichen Abstimmungen sind in die Position Baustelleneinrichtungsplan einzukalkulieren.

4.2.4 Arbeitsanweisungen (AW)

Arbeitsanweisungen sind 2 Wochen vor Ausführung der jeweiligen Leistung bei der BOL/BÜ einzureichen.

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

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

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

Verantwortlicher Koordinator für die AW ist der vom AN gemäß ZTV-ING Teil 1, Abs. 1.1 benannte Koordinator. Die Erstellung der Arbeitsanweisungen gehört zum Leistungsumfang der Ausführungsunterlagen und ist über diese Positionen abgegolten.

4.2.5 Bautagesberichte

Der AN hat Bautagesberichte zu führen. Diese müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Das sind insbesondere:

- Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit),
- Sonnen Auf- und Untergangszeiten,
- Beginn und Ende der täglichen Arbeiten,

- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte (Aufgeteilt in eigene, Nachunternehmer/andere Unternehmer),
- Eingesetzte Nachunternehmer,
- Anzahl und Art der eingesetzten Geräte und Transportfahrzeuge, sowie deren An- und Abtransport,
- Lieferfirma, Mischwerk, Produktionsstätten, Lieferscheinnummer, Materialart und Menge,
- Baufortschritt,
- Art, Umfang und Ort (Station, Bauteil) der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges),
- Behinderungen und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe von Gründen,
- Unfälle und sonstige Vorkommnisse,
- eventuelle Anordnung des AG oder der örtlichen Bauüberwachung,
- Die Bautagesberichte sind der BOL/BÜ wöchentlich 2-fach zur Baubesprechung vorzulegen.

4.2.6 Ausführungsunterlagen

Die nachfolgenden Arbeiten sind, wenn nicht explizit ausgeschrieben, in den LV-Positionen zur technischen Bearbeitung zu berücksichtigen.

Die technische Bearbeitung ist vom AN zu erbringen. Sie sind dem AG bzw. dessen Prüfenieur rechtzeitig vorzulegen. Der anzusetzende Zeitraum für den Prüflauf von Ausführungsunterlagen bis zur Freigabe beträgt i.d.R. 4 Wochen.

Die Anweisungen in der ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2 müssen für die Erstellung der Ausführungsunterlagen beachtet werden.

Der Koordinator nach ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2 und der vorgesehene Bearbeiter sind dem AG rechtzeitig zu benennen und von ihm genehmigen zu lassen.

Die vollständige Werkstatt- und Montageplanung obliegt dem AN, diese beinhaltet insbesondere die folgenden Planungsleistungen:

Werkstattplanung

- Erstellung von Werkstattzeichnungen, Zuschnittszeichnungen, Stücklisten.
- Nachweis der Z-Güten und entsprechende Materialwahl in Abhängigkeit der Schweißnahtausbildung und Schweißvorbereitung.
- Sämtliche Nachweise aller Verbindungsmittel und Schweißnähte inkl. Festlegung der endgültigen Schweißnahtausbildung auf Grundlage der geprüften statischen Berechnung.
- Planung ggf. erf. Schweißarbeiten.

- Planung, Durchführung und Dokumentation der ggf. erf. Schweißnahtprüfungen und aller anderer damit verbundener Qualitätssicherungsmaßnahmen.
- Endgültige Festlegung und vollständiger Nachweis und (Um-)Planung der Anschlüsse von durch den AN gewählten Bauprodukten, falls diese von den der Planung zugrundeliegenden Bauprodukten abweichen (z.B. bei Bauteilanschlüssen etc.).
- Koordination mit den Elektroplanern und Einarbeitung der Elektroplanung in die Werkstattplanung. Inkl. Einarbeitung von Vorkehrungen für Kabelbefestigungen.
- Planung und Qualitätssicherung der Korrosionsschutzarbeiten.
- Entwicklung von Vermessungskonzepten und Planung der Vermessungsarbeiten.
- Einarbeiten von Vermessungsergebnissen in die Werkstattplanung.

Mit der Werkstattplanung ist ein Transportkonzept vom Werk bis zum Einbau einschließlich der Anschlagstellen und der Auflagerpunkte und dem Transportmittel (Straße, Bahn, Schiff) zur Genehmigung vorzulegen.

Ausführungskonzepte

Erstellung, Abstimmung und Genehmigung/Freigabe von Ausführungskonzepten, Verfahrensbeschreibungen, Montageanweisungen, Montagezeichnungen, Spannplänen, etc. nach Erfordernis, jedoch mindestens für:

- Transport und Montage der vorgefertigten Bauteile
- die Sicherung aller Bauzustände

Montageplanung

Erstellung der vollständigen Montageplanung inkl. Ausführungsplänen und statischer Berechnungen zum Nachweis des Bauwerks oder von Bauwerksteilen in teilerrichteten Zuständen (Bauzuständen).

Erstellung statischer Berechnungen zum Nachweis der statischen Integrität des gewählten Herstellungskonzeptes bezüglich der Genehmigungsplanung des AG.

Baubeihelfe

Erstellung der vollständigen Planung (Entwurf, Konstruktion, statische Berechnung und Nachweis, Werkstattzeichnungen, Ausführungsanweisungen, Freigabe durch den Prüfenieur, etc.) für alle erforderlichen Montagehilfskonstruktionen und Baubeihelfe wie z.B. Lehr-, Trag-, Schutzgerüste, Aussteifungen, Abspannungen, Traversen, Joche, Pressen, Anschlagmittel, etc.

Die zu fertigenden Ausführungsunterlagen sind rechtzeitig vor dem beabsichtigten Beginn der Fertigung/Bauarbeiten dem AG zur bautechnischen und statischen Prüfung und Freigabe vorzulegen.

Sollten sich Prüfkorrekturen durch den Prüfenieur oder andere Prüfinstanzen ergeben, so sind die zu korrigierenden Unterlagen erneut ohne besondere Vergütung vorzulegen. Eine freigegebene Ausfertigung erhält der AN zurück. Mit der Einreichung der ersten Planunterlagen ist ein Übersichtsplan über die Gesamtmaßnahme sowie eine Planübersichtsliste mit Terminangaben der einzureichenden Ausführungsunterlagen vorzulegen.

Für die Prüflaufzeit, Prüfung durch AG, Prüfenieur und fachtechnische Prüfung werden 4 Wochen einschl. Zeitbedarf für den Briefpostversand vertraglich festgelegt. Zusätzliche Prüflaufzeiten, die sich aufgrund von ggf. erforderlichen Korrekturen der Ausführungsunterlagen ergeben, sind hierbei nicht berücksichtigt. Die hieraus eintretenden Verzögerungen hat der AN mit allen sich ergebenden Folgen zu vertreten.

Abschlagszahlungen auf die Pauschale "Ausführungsunterlagen" werden erst geleistet, wenn für einzelne in sich geschlossene Bauabschnitte die Unterlagen geprüft und freigegeben vorliegen und lückenlos in einem Verzeichnis erfasst sind.

Die zuvor beschriebenen Ausführungsunterlagen und Pläne sind sowohl digital (PDF, DWG) als auch 3-fach in Papier 10 Werktage vor der VOB-Schlussabnahme zu übergeben.

4.2.7 Bestandsunterlagen/Brückenbuch

Die Erstellung von Bestandsunterlagen sowie Bauwerksbüchern bzw. einem Brückenbuch nach DIN 1076 für alle herzustellenden Anlagen des Gesamtbauwerks gem. ZTV-ING ist Bestandteil der Gesamtleistung und ist in die entsprechenden LV-Positionen einzurechnen.

Das abschließende Brückenbuch (nach SIB-Bauwerke) inkl. aller Bestandspläne ist sowohl digital (weiter bearbeitbar) als auch 3-fach in Papier zu übergeben (siehe LV).

4.2.8 Dokumentationsaufnahmen

Zur Dokumentation des Baufortschritts hat der AN in arbeitstäglichen Abständen bis zum Abschluss seiner Baumaßnahmen digitale Fotos (mind. 10 pro Arbeitstag) aller wichtigen Bautätigkeiten, Zwischenbauzustände, fertig gestellter Bauwerksteile, etc. anzufertigen. Die digitalen Fotos müssen mindestens 6 Millionen Bildpunkte (Pixel) haben und dem AG auf digital lesbarem Datenträger 2-fach übergeben werden.

Zusätzlich ist monatlich der Baufortschritt schriftlich niederzulegen.

Die Kosten sind in die entsprechende LV-Position im Abschnitt „Technische Bearbeitung“ einzurechnen.

4.2.9 Standsicherheitsnachweise

Auf die Einhaltung der Ziffer 2.3.1 der ZTV-ING Teil 1 Abschnitt 2 wird hier im Besonderen hingewiesen. Eventuelle Mehrkosten sind in dem

Einheitspreis der LV-Positionen "Technische Bearbeitung" einzukalkulieren.

Sämtliche endgültigen Nachweise für das gewählte Ausführungssystem sind durch den AN zu erbringen. Damit verbunden sind alle erforderlichen Prüfungen, Genehmigungen und Freigaben durch den AG, die beteiligten Behörden, andere Beteiligte und Betroffene sowie den Prüflingenieur. Alle diesbezüglichen Kosten sind in die Einheitspreise der technischen Bearbeitung einzurechnen.

4.2.10 Notfallplan/Alarmplan

Es ist ein Notfallplan gemäß den zu erwartenden Bestimmungen der Küstenschutzrechtlichen Genehmigung (wird mit Vertragsunterzeichnung Bestandteil dieser Ausschreibung, insbesondere auch zur Gewährleistung des HWS) zu erstellen, der mindestens die folgenden Angaben enthält:

Beschreibung der für die kurzfristige Sicherung (binnen 12 Stunden) der Baustelle erforderlichen Arbeiten, sowie Angaben zum dafür notwendigen Material und Personal.

- Benennung eines Verantwortlichen für die tägliche Kontrolle der prognostizierten Wasserstände.
- Benennung eines Verantwortlichen mit Weisungsbefugnissen für die Ausführung der notwendigen Sicherungsarbeiten (durchgängige Erreichbarkeit), sowie Benennung eines gleichberechtigten Stellvertreters.

Der Notfallplan ist durch den AN vor Beginn der Ausführung der unteren Küstenschutzbehörde zur vorherigen und ausdrücklichen Zustimmung vorzulegen.

Die Erstellung und Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde ist in die entsprechenden LV-Position einzurechnen.

4.3 Zahlungsplan

Spätestens drei Wochen nach Auftragserteilung ist dem AG ein voraussichtlicher Zahlungsplan vorzulegen. Der Zahlungsplan ist mindestens auf 2. OZ-Ebene des Leistungsverzeichnisses zu erstellen und hat eine monatscharfe Abbildung der Abschlagsrechnungslegungen zu beinhalten. Dieser Plan sowie ein Soll-Ist-Vergleich zu den Hauptbauleistungen sind durch den AN laufend aktuell zu halten und dem AG monatlich sowie auf besondere Anforderung vorzulegen.

Alle Zahlungen werden entsprechend dem Leistungsstand ausgeführt, unabhängig vom Zahlungsplan. Abschlagsrechnungen abgeschlossener Teilleistungen können gem. Baufortschritt auf Grundlage bestätigter Maße gestellt werden.

Die Aufwendungen sind bei der Berechnung des Zuschlagssatzes in der Kalkulation zu berücksichtigen. Die Vergütung erfolgt über die allgemeinen Geschäftskosten.

Die anfallenden Kosten für die Erstellung von Nachtragsleistungsverzeichnissen sind bei ebenso der Berechnung des Zuschlagssatzes in der Kalkulation zu berücksichtigen. Die Vergütung erfolgt über die allgemeinen Geschäftskosten.

4.4 Sonstiges

4.4.1 Baustellenkontrollen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, an arbeitsfreien Tagen oder bei ein- oder mehrtägigen Arbeitsunterbrechungen der jeweiligen Bauabschnitte, die Baustelle täglich in etwa gleich großen Abständen zu kontrollieren. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise der betreffenden Leistungspositionen einzurechnen. Ein Nachweis ist zu führen.

Die Kontrollen müssen von fachkundigen Kräften ausgeführt werden, die bei besonderen Vorkommnissen als Notdienst einsetzbar sind und die in der Lage sind, gefahrdrohende Zustände zu erkennen und ggf. zu beseitigen. In diesem Zusammenhang wird auch auf den Notfallplan gemäß 4.2.10 hingewiesen.

4.5 Baustellenbesprechungen

Der AN hat an den regelmäßigen (zweiwöchentlichen, nach Bedarf wöchentlichen) Baustellenbesprechungen, die der AG durchführt, teilzunehmen. Das Besprechungsprotokoll wird durch die örtliche Bauüberwachung des AG gefertigt.

5 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden

Maßgebend für die konstruktive Bearbeitung und die Ausführung der Arbeiten sind insbesondere die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen VOB/B und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen - ATV (VOB/C), ZVB/E-StB, sowie DIN-Normen, Eurocodes, ARS des BMVI und ZTV.

Die Baubestimmungen, Normen, Vorschriften, Richtlinien, Richtzeichnungen, Technische Lieferbedingungen (TL), Technische Prüfvorschriften (TP) usw. gelten jeweils in der neusten Fassung bzw. Ausgabe zum Zeitpunkt der Vergabe.

Nachfolgend sind nur die wesentlichen Technischen Regelwerke und Vorschriften genannt. Alle nicht aufgeführten Technischen Regelwerke und Vorschriften, die für eine den anerkannten Regeln der Bautechnik entsprechenden Ausführung der Bauleistung erforderlich sind, sind zu beachten und sind Bestandteil der Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen.

- ZVB-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau
- StVO Straßenverkehrsordnung
- BImSchG Bundesimmissionsschutzgesetz mit AVV Baulärm
- LImSchG SH Landesimmissionsschutzgesetz Schleswig-Holstein
- SeeSchStrO Seeschiffverkehrsstraßen-Ordnung
- KrW-/AbfG Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz
- NachwV Nachweisverordnung
- TgV Transportgenehmigungsverordnung
- EfbV Entsorgungsfachbetriebsverordnung
- AVV Abfallverzeichnis-Verordnung
- KrW-/AbfG SH Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz Schleswig-Holstein
- ZTV E-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
- ZTV SA-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen
- ZTV-ING Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
- TL/TP-ING Technische Lieferbedingungen und Prüfvorschriften für Ingenieurbauten

- ZTV Verm-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau, Ausgabe 2001
- ZTV-W Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen – Wasserbau, alle Teile in jeweils aktueller Ausgabe