

Aufgaben- und Leistungsbeschreibung für eine Qualitätssicherung bis einschließlich Inbetriebnahme und Übergabe an den Brückenbetrieb

BSH - Brückenschlag für Hamburg



Vergabe von freiberuflichen Leistungen gemäß § 15 VgV / VV-Bau 5.5

Auftraggeber:
ReGe Hamburg
Projekt-Realisierungsgesellschaft mbH
Überseeallee 1
20457 Hamburg

Pfahlkopfbalken. Die Strompfeiler neben den Schiffsdurchfahrten müssen gegen Schiffsanprall geschützt werden, weil die Konstruktion nicht geeignet ist, die Lasten abzutragen. Daher werden Schutz- und Leiteinrichtungen erforderlich.

Erdbaubelange

Für die Zu- und Abfahrten auf die Brücke ist die Herstellung von Rampenanlagen erforderlich. Zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit der Rampen sind die nachfolgenden erdbaulichen Maßnahmen vorgesehen:

Bereich Nord:

Nördlich des Oberhafens und westlich der Billhorner Brückenstraße ist eine ca. 190 m lange Rampe geplant, welche den Verkehr aus der Billhorner Brückenstraße zum nördlichen Widerlager am Oberhafen führt. Zur Vermeidung von Setzungen ist vorgesehen, den Baugrund im Rampenbereich mittels einer Baugrundverbesserung, bestehend aus einem aufgeständerten Gründungspolster, zu ertüchtigen. Die Höhendifferenz soll mit einer hochwassersicheren Geländeabfangung überbrückt werden. Diese Konstruktionsweise ist platzsparend und reduziert den Eingriff in den Bestand.

Bereich Mitte:

Zwischen der Behelfsbrücke über den Oberhafen und der Norderelbe ist eine ca. 80 m lange Rampe vorgesehen, welche eine Abfahrtmöglichkeit zur Zweibrückenstraße schafft. Zur Reduzierung der Setzungen ist ebenfalls eine Ertüchtigung des Baugrunds mittels eines aufgeständerten Gründungspolsters in den Widerlagerbereichen geplant und zur Setzungsvergleichmäßigung sind Geotextile im mittleren Bereich vorgesehen. Der Höhenversatz wird mittels einer hochwassersicheren Geländeabfangung gewährleistet.

Bereich Süd:

Im Anschluss an das südliche Widerlager der Behelfsbrücke über die Norderelbe ist eine Rampe mit einer Länge von ca. 70 m bis zum Veddeler Marktplatz vorgesehen. Südlich des Veddeler Marktplatzes schließt eine ca. 95 m lange Rampe bis zur Einfädelung in die Veddeler Brückenstraße an. Zur Stabilisierung des Baugrunds ist jeweils ebenfalls ein aufgeständertes Gründungspolster vorgesehen. Auf Grund ausreichender Platzverfügbarkeit kann der Geländeversprung geböscht erfolgen. Im Bereich des nördlichen Brückenwiderlagers ist eine Geländeabfangung geplant, die die Belange des Hochwasserschutzes der querenden Deichlinie gewährleistet.

Straßenbau

Für die Errichtung der Behelfsbrücken über den Oberhafenkanal und die Norderelbe ergeben sich drei Anschlussbereiche.

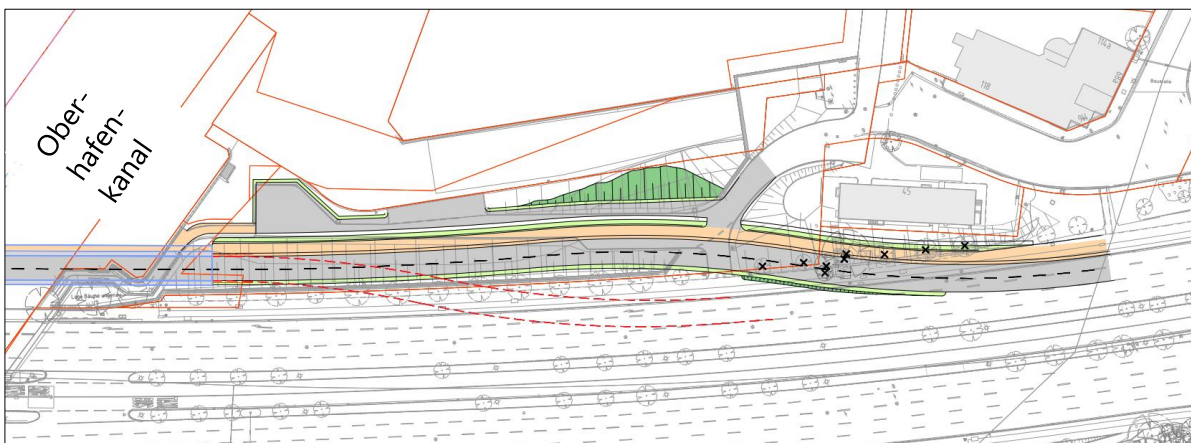


Abbildung 2 Anschlussbereich Billhafen

Der nördliche Bereich am Billhafen umfasst die Ausfädelung der beiden rechten Fahrstreifen der Billhorner Brückenstraße in Fahrtrichtung Süd. Diese werden im Bereich der Erschließungsflächen des Billhafen-Löschplatzes über die aktuelle Straßenbegrenzungslinie nach Westen auf die neue Trasse der Behelfsbrücke verschwenkt. Anschließend verlaufen sie parallel zur bestehenden Trasse außerhalb der vorhandenen Hochwasserschutzwand weiter bis zur Behelfsbrücke über den Oberhafenkanal.

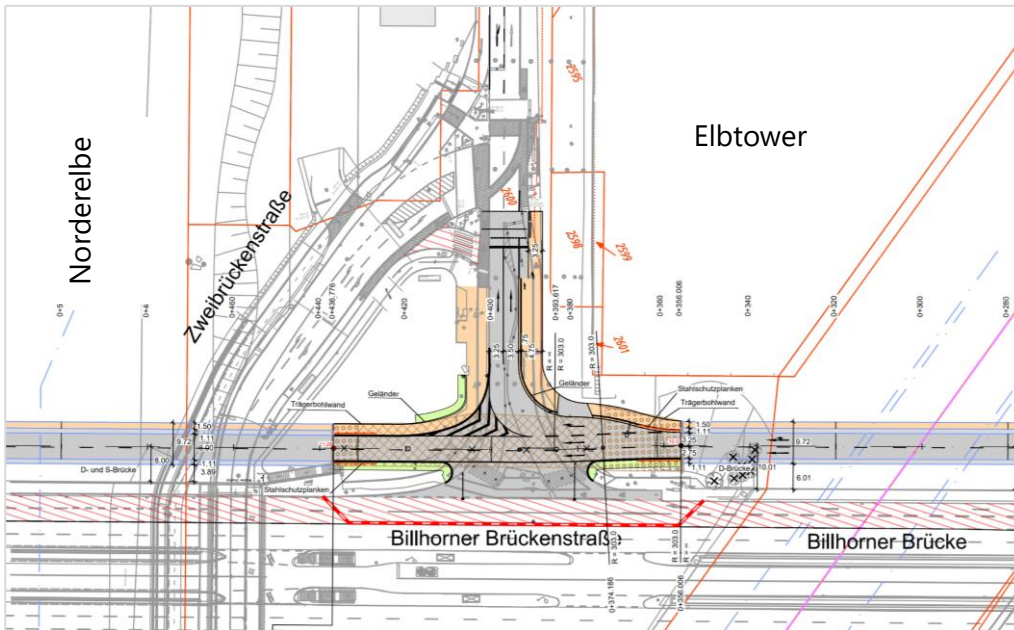


Abbildung 3 Anschlussbereich Zweibrückenstraße

Der nachfolgende Anschlussbereich stellt die Zufahrt zur Zweibrückenstraße dar. Die Trasse verläuft dort zunächst zweistreifig in südlicher Richtung über die aktuelle BE-Fläche des Elbtowers und den Bestandsknotenpunkt parallel der TNE bis zur Behelfsbrücke über die Norderelbe. In diesem Bereich ist zudem ein Ausfädelungstreifen für die Zufahrt zur Zweibrückenstraße vorgesehen.

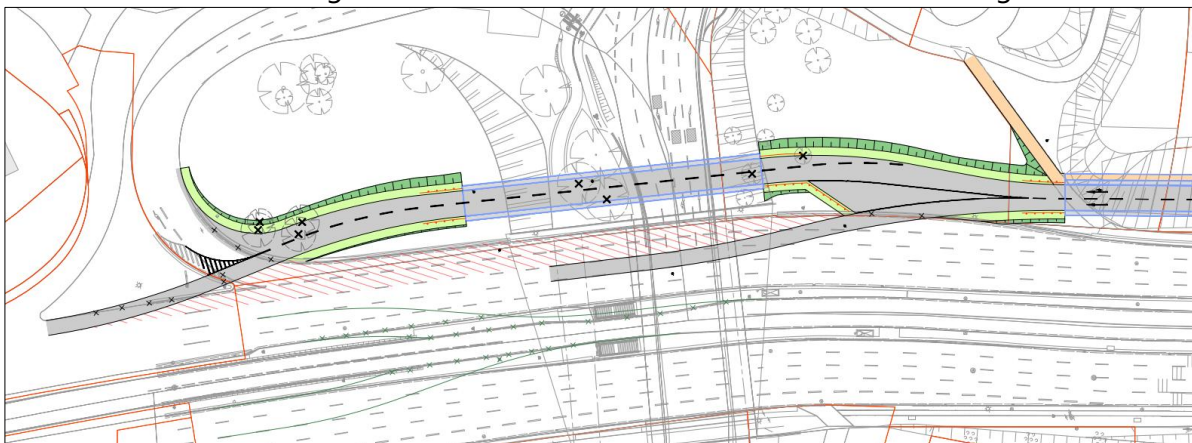


Abbildung 4 Anschlussbereich Veddeler Markt

Hinter der Behelfsbrücke im südlichen Anschlussbereich Veddeler Markt verschwenkt der linke Fahrstreifen umgehend nach Osten auf die Bestandsfahrbahn der Billhorner Brückenstraße. Der rechte Fahrstreifen führt hingegen weiter über die Behelfsbrücke im Bereich der Straße Veddeler Markt. Vor der provisorischen Brücke wird die Fahrbahn wieder auf zwei Fahrstreifen aufgeweitet. Der rechte Fahrstreifen dient der Ausfahrt Veddeler/Peute. Der linke Fahrstreifen verläuft über die

Ausfahrt hinweg und führt im weiteren Verlauf nach Süden wieder auf die Bestandsfahrbahn der Billhorner Brückenstraße.

Nebenwege

Die geplante Verkehrsführung erfordert weitere bauliche Anpassungen, um die aktuellen verkehrlichen Gegebenheiten aufrechterhalten zu können. Aufgrund des zusätzlichen Flächenbedarfs der nördlichen Rampe am Oberhafenkanal muss der vorhandene Außendeichweg sowie die Wendeanlage parallel zur neuen Trasse entlang der neuen Spundwand verlegt werden. Dazu muss vor allem die Zufahrt im oberen Bereich angepasst werden.

Eine reguläre Ausfahrt der Zweibrückenstraße in Richtung Billhorner Brückenstraße ist aufgrund der geringen Querschnittsbreite gemäß der vorausgegangenen verkehrlichen Betrachtung nicht möglich. Hier ist bereits im Bestand eine Umleitung eingerichtet. Im Havariefall ist die Ausfahrt aus der Zweibrückenstraße in Richtung Billhorner Brückenstraße sichergestellt. Dazu ist eine Anbindung sowohl an die neue Trasse der Behelfsbrücken als auch an die TNE in der Planung berücksichtigt. Auch die Zufahrt zur BE-Fläche des Elbtowers wird im Bereich des Ausfädelungstreifens aufrechterhalten und an die neue Führung angepasst.

Auch die bestehenden Wegebeziehungen für den Rad- und Fußverkehr werden entlang der neuen Trasse aufrechterhalten und in den Anschlussbereichen den verkehrlichen Erfordernissen und unter Berücksichtigung der Entwurfparameter angepasst. Der untermäßige Querschnitt entlang der provisorischen Behelfsbrücken muss aufgrund der allgemein eingeschränkten Verfügbarkeit der Brückenbauteile vorgegeben.

Brückenbau

Der Brückenzug ist als zusammenhängendes Verkehrsbauwerk mit einer Gesamtlänge von ca. 500–600 m zu realisieren, davon etwa 400 m über die Norderelbe. Die temporäre Behelfsbrücke besteht aus einer Kette modularer Einfeldträger unter Verwendung von D-Brücken und S-Brücken (Festbrückengerät des Bundes) mit Spannweiten zwischen ca. 15,25 m und 70,00 m. Die Übergänge zwischen den unterschiedlichen Brückensystemen sind unter Berücksichtigung bestehender Höhendifferenzen auszubilden. Verkehrsgefährdende Versätze oder Stoßkanten sind nicht zulässig. Die Überbauten werden auf Pfeilern und Widerlagern gelagert. Die Unterbauten einschließlich der Gründung sind entsprechend den maßgebenden Einwirkungen und Randbedingungen auszubilden. Sie sind mit den D- und S-Brückensystemen kompatibel auszuführen und an die vorhandenen Zwangspunkte sowie örtlichen Randbedingungen anzupassen. Dabei sind eine von den Überbauten unabhängige Gründungsstruktur sowie eine wirtschaftliche und konstruktiv schlanke Bauweise sicherzustellen. Die Gründung erfolgt als Tiefgründung, insbesondere mittels Großbohrpfählen oder geramten Stahlrohrpfählen. Besondere Randbedingungen ergeben sich insbesondere aus dem Bauen unter Tideeinfluss sowie den eingeschränkten Bauhöhen im Bereich bestehender Bauwerke. Zur Sicherstellung einer uneingeschränkten bzw. genehmigungsfähigen Schiffsdurchfahrt sind geeignete Leit- und Schutzeinrichtungen vorzusehen. Schiffsanpralllasten sind nicht über die Unterbauten abzutragen, sondern durch geeignete Schutzbauwerke (insbesondere Dalben und Leitwerke) aufzunehmen. Eine gleichzeitige Sperrung der mittleren Durchfahrt mit einer der seitlichen Durchfahrten ist nicht zulässig.

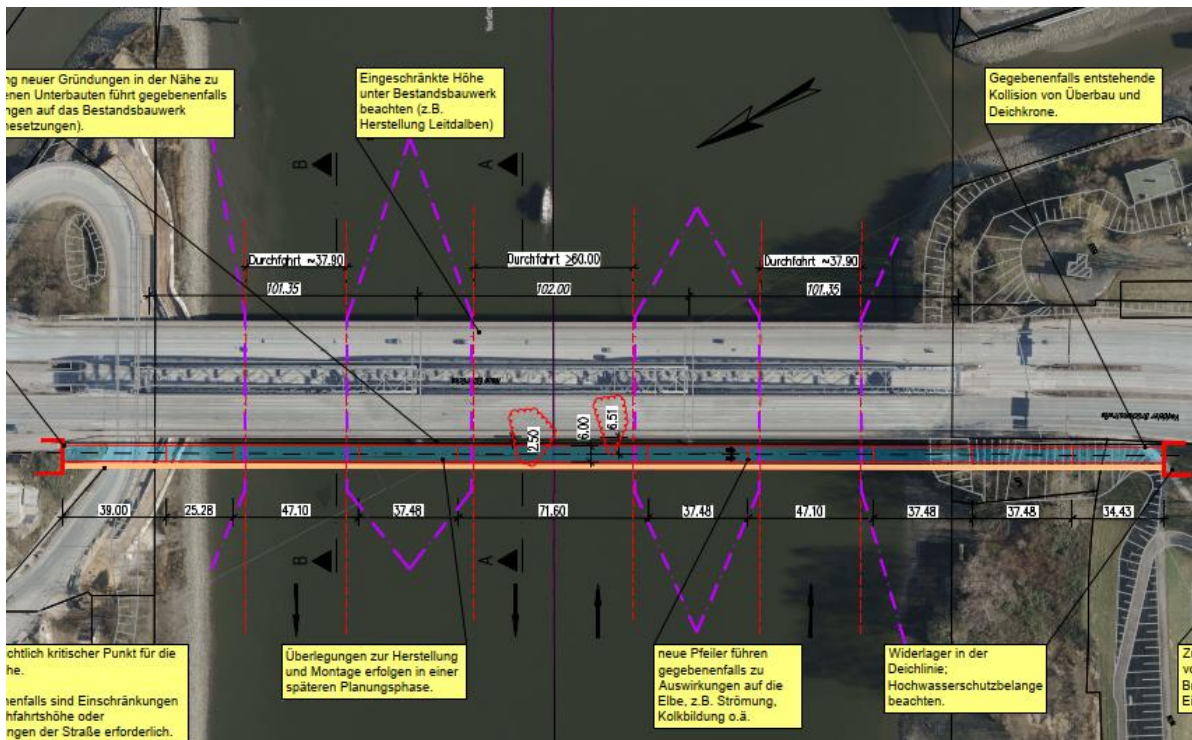


Abbildung 5, Draufsicht Behelfsbrücke sowie Leit- und Schutzeinrichtungen

Betroffenheiten

Der Verlauf der Trasse wurde unter Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes und mit dem Ziel die Flächeneingriffe im Umfeld der Maßnahme möglichst zu minimieren festgelegt. In einer Variantenuntersuchung im nördlichen Anschluss wurde die Trasse der aktuellen Planung derart festgelegt, dass die Hochwasserschutzwand nur in einem kleinen Bereich mit ausreichender Überdeckung durch die neue Trasse überbaut und das Bauwerk möglichst nicht durch zusätzliche Lasten aus der Rampe beansprucht wird. Zudem wurde sichergestellt, dass die Planungsgrenzen innerhalb der bereits durch die bestehenden Infrastrukturen in Anspruch genommenen Flurstücke liegen und Mitnahmesetzungen auf die angrenzenden Bauwerke ausgeschlossen werden. Aus verkehrlicher Sicht wäre an dieser Stelle auch eine weiter südlich verlaufende Ausfädelung der Trasse möglich (rotgestrichelter Verlauf im nördlichen Planungsbereich), allerdings ist hier der Eingriff in den Hochwasserschutz abzuwägen.

Die Höhenabwicklung der Strecke wurde sofern möglich bestandsnah trassiert, um die erforderlichen Eingriffe zu minimieren und die Anschlüsse an das Bestandsnetz zu gewährleisten. Im nördlichen Anschluss resultieren die Höhen aus der Lage der Bestandsschächte in der neuen Fahrbahn zum Ausfädelungsbeginn sowie der ausreichenden Überdeckung der Hochwasserschutzwand (60 cm). Im Anschlussbereich Zweibrückenstraße wird die nördliche Rampe auf vorhandenem Geländeniveau im Bereich der Widerlager festgelegt. Die weitere Höhenabwicklung im Bereich der Zweibrückenstraße ergibt sich aus der Einhaltung des Lichtraumprofils in der Unterführung der Zweibrückenstraße. Der südliche Anschlussbereich Vedder Markt wurde unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes und mit dem Ziel eines möglichst geringen Eingriffs in den Deich festgelegt. Da dieser Eingriff jedoch nicht vollständig zu vermeiden ist, sind zusätzliche Maßnahmen zur Abdichtung des Deiches vorgesehen.

Die gesamte Strecke wird zweistreifig ausgeführt. Es ist eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h vorgesehen, die auch den relevanten Entwurfsparametern der Trassierung zugrunde gelegt wurde.

Die Befahrbarkeit wurde sowohl im Querschnitt als auch in den Zufahrten bzw. Ausfahrten mittels Schleppkurven geprüft. Die Verkehrssicherheit wird durch eine durchgängige Schrammbordanlage entlang der Strecke sowie zusätzliche Schutzeinrichtungen, wie Fahrzeugrückhaltesysteme und Geländer in den Nebenflächen sichergestellt.

Durch die zweistreifigen Aufstellmöglichkeit vor der LSA im Knotenpunkt Zweibrückenstraße wird das Rückstaurisiko auf die nördliche Ersatzstrecke minimiert. Die zweistreifige Führung der Verkehre wird bis hinter den westlichen Knotenpunkt aufrechtgehalten und dann auf den einstreifigen Bestand zurückgeführt. Dies sowie die Verschiebung der Querungsstelle für den Fuß- und Radverkehr, führt zu baulichen Anpassungen der Fahrbahn und Nebenflächen in diesem Bereich.

Durch eine umfassende Beschilderung im Vorfeld der Maßnahme wird die Verkehrsführung frühzeitig angezeigt. Der Schwerlastverkehr ist lediglich auf dem äußersten Fahrstreifen zulässig. Die Kfz-Verkehre, die in die Zweibrückenstraße oder die Ausfahrt in Richtung Veddel/Peute ausfahren, müssen ebenfalls die neue Trasse der Behelfsbrücke nutzen.

Die Entwässerung der neuen Trasse ist zunächst über zusätzliche Trummen und Anschlüsse an den Bestand vorgesehen. Aufgrund des Abflusses aus den zusätzlichen Flächen ist eine hydraulische Überprüfung der vorhandenen Systeme erforderlich. Außerdem muss für die provisorischen Anschlüsse eine Einleitungsgenehmigung bei den Betreibern eingeholt werden. Im südlichen Anschlussbereich ist auch die Möglichkeit einer oberflächennahen Entwässerung zu prüfen. Hierfür sind ebenfalls Abstimmungen mit den zuständigen Stellen vorzunehmen.

Im nördlichen Anschlussbereich zeigt sich zudem, dass ein Anschluss der Trummen an die vorhandene SEA durch die vorhandene Hochwasserschutzwand nicht möglich ist. Es ist daher eine zusätzliche Sammelleitung zu erstellen, was jedoch eine gesonderte Entwässerungsplanung bedingt.

Durch die Anpassung der Anschlussbereiche sind weiterhin Betroffenheiten der Versorgungsleitungen im Bestand zu erwarten. Diese sind im weiteren Verlauf der Planung mit den Versorgern abzustimmen, um entsprechende Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten.

Im gesamten Bereich der Maßnahme sind als vorbereitenden Maßnahmen Baumfällungen und Rodungsmaßnahmen in den bestehenden Nebenflächen notwendig.

2 AUFGABENSTELLUNG

Zwei Auftragnehmer Bau erbringen in zwei getrennten Verträgen (1. Herstellung Brückenzüge 2. Rampen- und Straßenbau) die Planung und den Bau einer temporären Behelfsbrücke im Rahmen eines Design&Build-Vertrages mit Open-Book-Vergütung auf Basis der tatsächlich angefallenen Kosten zuzüglich einer vertraglich vereinbarten festen Fee mit einem nach Stufe 1 fixierten Zielpreis.

Zur Unterstützung des Auftraggebers bei der Projektdurchführung wird eine projektbegleitende Qualitätssicherung beauftragt, die sicher stellt, dass die Behelfsbrücke sowie die Rampen und Anschlüsse von der Ausführungsvorbereitung über die Bauausführung bis zur Inbetriebnahme qualitätsbezogen begleitet, geprüft und dokumentiert wird.

Die Qualitätssicherung unterstützt den Auftraggeber bei der Erkennung und Nachverfolgung qualitätsrelevanter Abweichungen, begleitet die VOB-Abnahme und die erste Brückenhauptprüfung und organisiert die technische und dokumentarische Übergabe des Bauwerks an den LSBG als späteren Betreiber.

Die Betriebsphase ab Übergabe ist dabei grundsätzlich nicht Bestandteil der laufenden Leistung. Die Verantwortung für die Veranlassung und Koordination der regelmäßigen Prüfungen, Wartungen und Instandsetzungen liegt nach der Übergabe beim LSBG als Betreiber.

Qualitätsziel ist, dass die Behelfsbrücke sowie die Rampen und Anschlüsse in der geplanten Form und Funktion während der vorgesehenen Betriebsdauer sicher, wirtschaftlich und mit vertretbarem Aufwand betrieben, geprüft und instandgehalten werden kann.

3 ÜBERGREIFENDE LEISTUNGSBESCHREIBUNG QUALITÄTSSICHERUNG

3.1 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN DIE LEISTUNGSERBRINGUNG

Die Leistung des Auftragnehmers umfasst die Phasen:

- Einarbeitung und Ausführungsvorbereitung – ca. 3 Monate,
- Bauausführung – ca. 12 Monate,
- Inbetriebnahme und technische Betreiberübergabe – ca. 3 Monate.

Ziel der Leistung ist es, sicherzustellen, dass:

- die Qualitätsanforderungen aus betrieblicher Sicht an die Planung und Herstellung der Behelfsbrücke nachvollziehbar festgelegt sind,
- qualitätsrelevante Prüf- und Freigabepunkte rechtzeitig erkannt und begleitet werden,
- Abweichungen und Mängel systematisch erfasst und verfolgt werden,
- die für den Betrieb erforderlichen technischen Informationen vollständig und prüffähig vorliegen,
- die Ergebnisse der ersten Brückenhauptprüfung in die Betreiberübergabe einfließen,
- der LSBG die Behelfsbrücke auf einer belastbaren technischen und dokumentarischen Grundlage übernehmen kann.

3.2 ABGRENZUNG DER LEISTUNG

Der Auftragnehmer übernimmt nicht:

- die Ausführungsverantwortung des Bauunternehmens,
- die Verantwortung für die vertragsgerechte Herstellung,
- die Aufgaben der Bauleitung des Auftragnehmers,
- die hoheitliche oder rechtliche Abnahmeverantwortung,
- die Betreiberverantwortung für die Behelfsbrücke nach erfolgter Übergabe an den LSBG.

Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber durch:

- fachliche Prüfung,
- Überwachung der Ausführung
- Qualitätssicherung,
- Begleitung, Dokumentation,

- Mängelverfolgung
- Vergabevorbereitung der Prüfleistungen und
- Entscheidungsvorbereitung.

Die abschließenden Entscheidungen und Freigaben verbleiben beim jeweils zuständigen Verantwortlichen.

3.3 ÜBERGREIFENDE ANFORDERUNGEN AN DIE LEISTUNG

Der Auftragnehmer wird die Qualitätssicherung über alle drei Phasen hinweg durchgängig organisieren.

Dabei ist insbesondere sicherzustellen, dass die in den einzelnen Phasen gewonnenen Erkenntnisse in die jeweils folgende Phase überführt werden.

Hierzu ist ein durchgängiger Qualitätsprozess einzurichten, der die Festlegung und Nachverfolgung qualitätsrelevanter Anforderungen, die Überwachung und Prüfung ihrer Umsetzung, den Umgang mit festgestellten Abweichungen und Mängeln sowie die qualitätsbezogene Dokumentation bis zur Betreiberübergabe umfasst.

Die konkrete methodische und organisatorische Ausgestaltung dieses Prozesses erfolgt auf Grundlage der projektspezifischen Anforderungen und ist während der Projektlaufzeit bedarfsgerecht fortzuschreiben.

3.4 BLAUPRÜFUNG

Der Auftragnehmer prüft im Rahmen der Qualitätssicherung auf Anforderung sämtliche Ausführungsunterlagen der beiden Auftragnehmer Bau (Brückenzüge; Rampen- und Straßenbau), insbesondere die Unterlagen, die noch einer hoheitlichen Prüfung zugeführt werden in dem nachfolgend bestimmten Umfang vollständig. Ausführungsunterlagen sind alle der Bauausführung zugrunde liegenden Unterlagen sowie alle Revisionen.

3.4.1 PRÜFUMFANG

- Formal und bauvertraglich auf Vollständigkeit und Übereinstimmung mit dem Leistungsprogramm und den Vertragsunterlagen
- Fachlich-technisch im Hinblick auf die funktionale Eignung für den vorgesehenen Zweck und die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik
- Betriebsbezogen im Hinblick auf Wartbarkeit nach dem Prüf- und Wartungskonzept für Behelfsbrücken d3s Bundes und den Anforderungen der Betreiber.

3.4.2 OPTIONALE LEISTUNG – PRÜFUNG SCHWEIßFACHINGENIEUR

Schweißtechnische Prüfung und Überwachung auf der Baustelle durch einen Schweißfachingenieur (IWE) mit folgender Qualifikation: Abgeschlossenes Studium des Bauingenieurwesens

oder vergleichbar, Ausbildung zum Schweißfachingenieur und mindestens fünf Jahre Berufserfahrung mit fachspezifischer Erfahrung in der Stahlbauüberwachung.

Die Leistung umfasst insbesondere:

- Prüfung der Ausführungs- und Fertigungszeichnungen sowie der schweißtechnischen Unterlagen, insbesondere Schweißanweisungen (WPS) und Schweißfolgepläne,
- Prüfung der betrieblichen Voraussetzungen, der gültigen Schweißer- und Verfahrensprüfungen sowie der Werkstoffnachweise und Materialrückverfolgbarkeit.
- Kontrolle der Schweißzusatz- und Schweißhilfsstoffe hinsichtlich Zulassung, Einsatzbereich, Lagerung und Verarbeitung.
- Fertigungs- und montagebegleitende Überwachung der Schweißarbeiten, insbesondere der Nahtvorbereitung, Nahtausführung, Schweißfolge und Schweißparameter.
- Überwachung zerstörungsfreier Prüfungen einschließlich stichprobenhafter Teilnahme, Bewertung sämtlicher Prüfunterlagen und Überwachung erforderlicher Nacharbeiten.

3.4.3 PRÜFLAUF UND FRISTEN

Die Blauprüfung des Auftragnehmers geht insbesondere der statischen Prüfung voraus und muss sich nach den Fristen und Terminen der beiden Design&Build Verträge richten. Die Einreichung erfolgt paketweise in Bauablauffolge. Prüfung nach Eingang der vollständigen Unterlage: formal, fachlich und betriebsbezogen innerhalb von drei Arbeitstagen. Unvollständige Unterlagen werden innerhalb eines Arbeitstages zurückgegeben.

3.5 ÜBERNAHME- UND INBETRIEBNAHMEBELANGE

Der Auftragnehmer prüft fortlaufend bis zur technischen Betreiberübergabe, ob Ausführungsunterlagen und Ausführung die Anforderungen an Übernahme, Betrieb und Inbetriebnahme erfüllen.

4 LEISTUNGSBESCHREIBUNG PHASE 1 – EINARBEITUNG UND AUSFÜHRUNGSVORBEREITUNG

Dauer

Ca. 3 Monate.

Ziel der Phase

Ziel ist die Einrichtung der qualitätsbezogenen Projektorganisation und die Sicherstellung, dass die Planung der Bau AN die Anforderungen an:

- Sicherheit,
- Gebrauchstauglichkeit,
- Dauerhaftigkeit,

- Prüfbarkeit,
- Wartbarkeit,
- Betrieb,
- Dokumentation und
- späteren Rückbau

angemessen berücksichtigt.

4.1 ERSTELLUNG EINES PROJEKTBEZOGENEN QUALITÄTSSICHERUNGSPLANS

Der Auftragnehmer erstellt einen projektbezogenen Qualitätssicherungsplan und stimmt diesen mit den Unternehmen der Bauleistung und dem Auftraggeber ab.

Der Qualitätssicherungsplan hat die für das Projekt wesentlichen Qualitätsziele, Zuständigkeiten, Schnittstellen, Prüf- und Überwachungsschwerpunkte sowie die erforderlichen Qualitätsnachweise zu erfassen.

Hierbei sind insbesondere

- die für die spätere Betriebsfähigkeit und Betreiberübernahme relevanten Qualitätsanforderungen,
- die Verantwortlichkeiten und Schnittstellen der Projektbeteiligten,
- qualitätskritische Bau- und Herstellungsprozesse,
- erforderliche Prüf-, Überwachungs- und Dokumentationsprozesse sowie
- die erforderlichen Qualitätsnachweise

zu berücksichtigen.

Der Qualitätssicherungsplan ist während der Projektlaufzeit entsprechend dem Planungs- und Ausführungsfortschritt fortzuschreiben.

4.2 PLANMANAGEMENT, PRÜFUNG UND KOORDINATION DER PRÜFLÄUFE

4.2.1 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

Planmanagement und Prüfläufe erfolgen über die CDE DALUX, der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Organisation des digitalen Dokumentenmanagements auf dieser Plattform in Zusammenarbeit mit den beiden Bau AN. Der Auftragnehmer hat die Plan- und Dokumentenlisten zu führen und fortzuschreiben. Er kontrolliert die Einhaltung der projektspezifischen Vorgaben zur Plancodierung, Dokumentenbenennung und Versionsführung. Er überwacht die Vollständigkeit der zur Prüfung einzureichenden Unterlagen und verfolgt die Prüfläufe einschließlich Fristen- und Statusverfolgung. Er koordiniert die Rückläufe, Prüfanmerkungen und Wiedervorlagen.

4.2.2 PRÜFUNG DER TECHNISCHEN PLANUNGSGRUNDLAGEN

Der Auftragnehmer hat insbesondere die für die spätere Betriebsfähigkeit relevanten Planungsunterlagen fachlich zu prüfen. Die Prüfung umfasst insbesondere die technische Plausibilität sowie die für Betrieb, Prüfung, Wartung und Instandhaltung relevanten konstruktiven und technischen Aspekte. Besondere Beachtung finden Bauteile und konstruktive Details, bei denen aufgrund ihrer Funktion, Zugänglichkeit oder Schadensanfälligkeit erhöhte Anforderungen an die Qualitätssicherung bestehen.

4.2.3 PRÜFUNG DER AUSFÜHRUNGS- UND MONTAGEKONZEPTION

Bauzustände und Montagekonzepte liegen in der Verantwortung der jeweiligen Auftragnehmer Bau. Sie sind nur dann zu prüfen, wenn sie für die spätere Qualität des Bauwerks von Bedeutung sind und nach Fertigstellung nicht mehr oder nur eingeschränkt überprüft werden können.

4.3 ENTWICKLUNG UND FORTSCHREIBUNG EINES PRÜF- UND WARTUNGSKONZEPTE

Der Auftragnehmer erarbeitet in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem späteren Betreiber ein projektbezogenes Prüf- und Wartungskonzept für die Behelfsbrücke. Das Konzept ist so auszugestalten, dass es nach der Betreiberübergabe als fachliche Grundlage für die Prüfung, Überwachung und Wartung des Bauwerks während der vorgesehenen Betriebsdauer von ca. 10 Jahren sowie für die Ausschreibung und Beauftragung der hierfür erforderlichen Dienstleistungen genutzt werden kann.

Das Prüf- und Wartungskonzept ist unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorgaben der DIN 1076 sowie auf Grundlage der Richtlinien für militärische Infrastruktur und zivile Verteidigung im Straßen- und Ingenieurbau (MIZ) zu entwickeln.

Dabei sind die Besonderheiten der eingesetzten D- und S-Brücken sowie deren temporäre und modulare Bauweise zu berücksichtigen. Insbesondere sind Art, Umfang und Intervalle der erforderlichen Prüfungen, Beobachtungen, Besichtigungen und Wartungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Beanspruchung, der Zugänglichkeit und der Instandhaltungsanforderungen festzulegen.

Das Konzept hat insbesondere die zu prüfenden und zu wartenden Bauteile, die erforderlichen Prüf-, Überwachungs- und Wartungsmaßnahmen, die jeweiligen Intervalle sowie die Anforderungen an Durchführung und Dokumentation nachvollziehbar festzulegen. Die Anforderungen sind so zu konkretisieren, dass sie als fachliche Grundlage für die spätere Leistungsbeschreibung der Bauwerksprüfungs-, Begehungs- und Wartungsleistungen verwendet werden können.

Das Prüf- und Wartungskonzept ist während der Planung und Bauausführung entsprechend dem Projektfortschritt und den gewonnenen Erkenntnissen fortzuschreiben. Auf Grundlage des tatsächlich ausgeführten Bauwerks sowie der Ergebnisse der ersten Brückenhauptprüfung ist es abschließend zu aktualisieren und für die Nutzung durch den späteren Betreiber und die mit den Prüf- und Wartungsleistungen beauftragten Dienstleister aufzubereiten.

4.4 FESTLEGUNG DER ANFORDERUNGEN AN DIE BAUWERKSDOKUMENTATION

Der Auftragnehmer wird gemeinsam mit dem Auftraggeber und dem künftigen Betreiber auf Basis des Handbuches für Maßnahmen Dritter des LSBG die Anforderungen an die spätere Bauwerksdokumentation festlegen.

Dabei ist insbesondere zu definieren:

- welche Unterlagen zu übergeben sind,
- in welchem Format sie vorliegen müssen,
- welche Dokumente als Original bzw. geprüfte Kopie erforderlich sind,
- welche Daten strukturiert zu übergeben sind,
- wie die Dokumentation zu benennen und abzulegen ist.

Zu berücksichtigen sind, soweit für das Bauwerk und die Betreiberübergabe relevant, insbesondere folgende Unterlagen:

- Bestandspläne,
- geprüfte Ausführungspläne,
- statische Berechnungen,
- Prüfberichte,
- Materialzeugnisse,
- Schweißnachweise,
- Korrosionsschutzunterlagen,
- Betonprüfungen,
- Montageprotokolle,
- Herstellerunterlagen,
- Wartungsanweisungen,
- Betriebsanweisungen,
- Angaben zu zulässigen Belastungen,
- Angaben zu kritischen Bauteilen.

4.5 ABSTIMMUNG MIT DEM SPÄTEREN BETREIBER

Der Auftragnehmer wirkt maßgeblich an der frühzeitigen Einbindung des LSBG auf Basis des Handbuches für Maßnahmen Dritter für die spätere Betreiberübernahme mit.

Hierzu gehören insbesondere:

- Auswertung des Handbuches für Maßnahmen Dritter und Ableitung der erforderlichen Schritte und Maßnahmen
- Abstimmung der Anforderungen an die Bauwerksdokumentation,
- Abstimmung der Prüf- und Wartungsanforderungen,
- Identifikation kritischer Bauteile,
- Abstimmung der Betreiberprozesse,
- Klärung von Schnittstellen,
- Vorbereitung der späteren Übergabe.

Ziel ist es, Anforderungen des späteren Betreibers bereits während der Planung zu berücksichtigen.

5 LEISTUNGSBESCHREIBUNG PHASE 2 – BAUAUSFÜHRUNG

Dauer

Ca. 12 Monate.

Ziel der Phase

Ziel ist die projektbegleitende und qualitätsbezogene Überwachung der Ausführung sowie die systematische Begleitung der qualitätsrelevanten Herstellungsprozesse. Hierbei ist zu überprüfen, ob die ausgeführten Leistungen und die vorgelegten Nachweise den festgelegten Qualitätsanforderungen entsprechen.

5.1 EINRICHTUNG DER QUALITÄTSDOKUMENTATION

Der Auftragnehmer wird ein geeignetes System einrichten zur Erfassung und Nachverfolgung von:

- Prüfungen,
- Mängeln,
- Abweichungen,
- offenen Punkten,
- Nachweisen,
- Freigaben

Die erfassten Sachverhalte sind eindeutig dem jeweiligen Bauteil bzw. Bauabschnitt sowie den zugehörigen Unterlagen, Zuständigkeiten und Fristen zuzuordnen.

5.2 PRÜFUNG UND BEGLEITUNG VON PRÜF- UND INSPEKTIONSPLÄNEN

Der Auftragnehmer wird die vom Bauauftragnehmer vorzulegenden Prüf- und Inspektionspläne fachlich prüfen.

Dabei ist insbesondere zu bewerten:

- Vollständigkeit der vorgesehenen Prüfungen,
- Eignung der Prüfverfahren,
- Zeitpunkt der Prüfungen,
- erforderliche Dokumentation,
- Verantwortlichkeit für die Durchführung.

Erforderliche Ergänzungen sind dem Auftraggeber mitzuteilen.

5.3 PROJEKTBEGLEITENDE ÜBERWACHUNG DER AUSFÜHRUNG

Der Auftragnehmer hat die Ausführung der Bauleistungen projektbegleitend und qualitätsbezogen zu überwachen.

Ziel ist es, qualitätsrelevante Abweichungen frühzeitig zu erkennen und eine nachvollziehbare Grundlage für deren Bewertung und weitere Behandlung durch den Auftraggeber zu schaffen.

Art, Umfang und Intensität der Überwachung sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber auf die jeweiligen Bauphasen, Bauverfahren und qualitätsbezogenen Risiken abzustimmen. Qualitativ besonders relevante, nach Fertigstellung nicht oder nur eingeschränkt überprüfbare sowie für die spätere Betriebsfähigkeit bedeutsame Leistungen sind hierbei angemessen zu berücksichtigen.

Festgestellte Qualitätsabweichungen, Mängel und sonstige qualitätsrelevante Feststellungen sind nachvollziehbar zu dokumentieren, dem Auftraggeber mitzuteilen und hinsichtlich ihrer weiteren Bearbeitung nachzuverfolgen.

Die Überwachung durch den Auftragnehmer entbindet die Auftragnehmer Bau nicht von ihren eigenen Prüf-, Überwachungs- und Qualitätssicherungspflichten.

5.4 ZUARBEIT ZUR RECHNUNGSPRÜFUNG

Die Rechnungsprüfung erfolgt im Rahmen der Design & Build Verträge auf Cost + Fee Basis durch den beauftragten Projektkostencontroller. Der Auftragnehmer unterstützt den Projektkostencontroller durch Prüfung und Plausibilisierung rechnungsbegründender Unterlagen einschließlich Aufmaßen, Mengen- und Massenermittlungen, Bautagesberichten, Leistungsnachweisen sowie sonstiger kosten- und abrechnungsrelevanter Dokumentationen der Auftragnehmer. Umfang und Tiefe der Prüfungen sind mit dem Projektkostencontroller jeweils abzustimmen.

5.5 MITWIRKUNG BEI VERTRAGSRELEVANTEN SACHVERHALTEN

Im Falle von Nachträgen, Leistungsänderungen und Behinderungsanzeigen wirkt der Auftragnehmer bei der Prüfung hinsichtlich technischer Notwendigkeit, Plausibilität, Auswirkungen auf Qualität, Termine, Betrieb, Wartung und Dokumentation mit.

5.6 BEGLEITUNG VON ABNAHMEN UND FUNKTIONSPRÜFUNGEN

Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber bei qualitätsrelevanten Abnahmen und Funktionsprüfungen fachlich zu unterstützen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Vorbereitung der Prüfungen,
- Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen,
- Begleitung der Durchführung,
- Bewertung der Ergebnisse,
- Dokumentation festgestellter Mängel,
- Nachverfolgung der Mängelbeseitigung.

5.7 LAUFENDE PRÜFUNG DER BAUWERKSDOKUMENTATION

Der Auftragnehmer überwacht die Erstellung der für den späteren Betrieb erforderlichen Bauwerksdokumentation und prüft deren Vollständigkeit und Prüffähigkeit. Die Dokumentation ist bereits während der Bauausführung fortlaufend zu prüfen.

Der Auftragnehmer hat insbesondere zu kontrollieren:

- Vollständigkeit,
- Plausibilität,
- Zuordnung zum tatsächlich ausgeführten Bauwerk,
- Aktualität,
- Nachvollziehbarkeit.

Eine ausschließlich nachträgliche Zusammenstellung der Dokumentation am Ende der Bauzeit ist zu vermeiden.

5.8 REGELMÄßIGE QUALITÄTSBERICHTE

Während der Bauzeit sind monatliche Qualitätsberichte zu erstellen.

Diese sollen mindestens enthalten:

- ausgeführte qualitätsrelevante Leistungen,
- durchgeführte Prüfungen,
- wesentliche Feststellungen,
- offene Mängel,
- Abweichungen,
- erforderliche Maßnahmen,
- Fristen,
- Status der Dokumentation,
- besondere Risiken.

5.9 VORBEREITUNG UND BEGLEITUNG DER AUSSCHREIBUNG DER PRÜF- UND WARTUNGSLEISTUNGEN

Der Auftragnehmer bereitet während der Bauausführung die spätere Durchführung der für den Betrieb der Behelfsbrücke erforderlichen Bauwerksprüfungen, Begehungen und Wartungsleistungen fachlich und organisatorisch vor.

Hierzu entwickelt und konkretisiert der Auftragnehmer in Abstimmung mit dem LSBG als zukünftigem Betreiber auf Grundlage des Prüf- und Wartungskonzeptes, dem Handbuch für Maßnahmen Dritter sowie unter Berücksichtigung der einschlägigen öffentlich-rechtlichen und technischen Anforderungen, der vertraglichen Vorgaben und der Qualitätsziele die Anforderungen an die während der Betriebsphase erforderlichen Prüf-, Begehungs- und Wartungsleistungen.

Der Auftragnehmer erstellt die fachlichen Vergabeunterlagen einschließlich der Leistungsbeschreibung für die Beauftragung der Brückenprüfungsdienstleistungen und stimmt diese mit dem Auftraggeber und dem späteren Betreiber ab. Er begleitet das Vergabeverfahren fachlich, insbesondere durch die Mitwirkung bei der Beantwortung fachlicher Bieterfragen sowie bei der fachlichen Prüfung und Bewertung der eingehenden Angebote.

Ziel ist es, die erforderlichen Prüf- und Wartungsleistungen so rechtzeitig vorzubereiten, dass die hierfür erforderlichen Dienstleister spätestens zum Beginn der jeweiligen Leistungen beauftragt werden können.

Die Vergabeentscheidung und die rechtsgeschäftliche Beauftragung der Dienstleister verbleiben beim Auftraggeber bzw. späteren Betreiber.

6 LEISTUNGSBESCHREIBUNG PHASE 3 – INBETRIEBNAHME UND TECHNISCHE BETREIBERÜBERGABE

Dauer: ca. 3 Monate

Ziel der Phase

Ziel der Phase ist die qualitätsgesicherte Überführung der fertiggestellten Behelfsbrücke aus der Bauausführung in den Betrieb. Hierzu sind die Voraussetzungen für die verkehrliche Inbetriebnahme, die VOB-Abnahme sowie die Übernahme durch den LSBG als Betreiber systematisch vorzubereiten, zu begleiten und zu dokumentieren.

Die Phase gliedert sich in zwei Teilphasen.

- Phase 3.1 – Vorbereitung der Inbetriebnahme und VOB-Abnahme
- Phase 3.2 – Technische Betreiberübergabe an den LSBG

6.1 TEILPHASE 3.1 – VORBEREITUNG DER INBETRIEBNAHME UND VOB-ABNAHME

Ziel

Herstellung aller technischen, organisatorischen und dokumentarischen Voraussetzungen für die VOB-Abnahme und die sichere Inbetriebnahme der Behelfsbrücke.

Leistungen

6.1.1 PRÜFUNG DER FERTIGSTELLUNG UND VORBEREITUNG DER VOB-ABNAHME

Der Auftragnehmer prüft den Fertigstellungsgrad der Bauleistungen und bewertet, ob die Voraussetzungen für die VOB-Abnahme und die Inbetriebnahme erfüllt sind. Hierbei sind insbesondere der Bearbeitungsstand wesentlicher Mängel, die Funktionsfähigkeit der wesentlichen Bauwerksbestandteile, die Verkehrssicherheit der Behelfsbrücke sowie noch ausstehende Restleistungen und deren Relevanz für die Abnahme und Inbetriebnahme zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber auf Grundlage dieser Bewertung bei der Vorbereitung und Durchführung der VOB-Abnahme. Die rechtsgeschäftliche Durchführung der VOB-Abnahme verbleibt beim Auftraggeber.

6.1.2 BEGLEITUNG DER ERSTEN BRÜCKENHAUPTPRÜFUNG

Der Auftragnehmer begleitet die erste Brückenhauptprüfung nach DIN 1076 fachlich.

Hierzu gehören:

- Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen,
- Organisation der Prüfung,
- Teilnahme an der Hauptprüfung,
- Auswertung der Feststellungen,
- Dokumentation der Ergebnisse,
- Zuordnung erforderlicher Maßnahmen.

Die Ergebnisse der Hauptprüfung sind systematisch in die weitere Inbetriebnahme- und Übergabeplanung zu übernehmen.

6.1.3 PRÜFUNG DER BAUWERKSDOKUMENTATION

Der Auftragnehmer prüft anhand der von ihm mit dem Betreiber abgestimmten Dokumentationsvorgaben die bis dahin vorliegenden Unterlagen auf Vollständigkeit und Eignung für den Betrieb.

6.2 TEILPHASE 3.2 – TECHNISCHE BETREIBERÜBERGABE

Ziel

Vollständige und qualitätsgesicherte Übergabe der Behelfsbrücke an den LSBG als Betreiber.

6.2.1 ABSCHLUSSPRÜFUNG DER ÜBERGABEVORAUSSETZUNGEN

Der Auftragnehmer prüft abschließend auf Basis der im Rahmen seiner Leistungen erstellten und mit dem späteren Betreiber abgestimmten Konzepte:

- vollständige Mängelbeseitigung bzw. geregelte Restmängel,
- Abschluss der Hauptprüfung,
- Vollständigkeit sämtlicher Bauwerksunterlagen,
- Vollständigkeit der Qualitätsnachweise,
- Vollständigkeit der Betriebsunterlagen,
- Betreiberfähigkeit des Bauwerks.

6.2.2 ERSTELLUNG EINES ERSTBETRIEBS- UND PRÜFPLANES

Der Auftragnehmer erstellt einen Prüf- und Wartungsplan für die erste Betriebsphase.

Dieser enthält mindestens:

- erste Prüftermine,
- Wartungsintervalle,
- erforderliche Inspektionen,
- empfohlene Zustandskontrollen,
- Dokumentationspflichten.

6.2.3 ORGANISATION DER TECHNISCHEN BETREIBERÜBERGABE

Der Auftragnehmer organisiert und moderiert den technischen Betreiberübergabetermin.

6.2.4 ERSTELLUNG DES TECHNISCHEN BETREIBERÜBERGABEPROTOKOLLS

Der Auftragnehmer erstellt ein abschließendes Betreiberübergabeprotokoll.