

Maßnahme:

Stadtbahnstrecke B, Teilabschnitt 3 EUROPAVIERTEL

**Vergabepaket 0210:
Sprachalarm- und Brandmeldeanlage**

**Technische Baubeschreibung Sprachalarm- und
Brandmeldeanlage**

Stand: 10.03.2025

INHALTSVERZEICHNIS

0	AUFBAU DER AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN	6
1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	7
1.1	Auszuführende Leistungen.....	7
1.1.1	Allgemeine Beschreibung der auszuführenden Leistungen.....	7
1.1.2	Zuarbeiten für Kabelmanager.....	9
1.1.3	Leistungen nach Baustellenverordnung.....	9
1.1.4	Neubau Sprachalarmanlage.....	11
1.1.4.1	Anlagenaufbau.....	12
1.1.4.2	Beschallungsflächen.....	12
1.1.4.3	Lautsprechergruppen Verkabelung.....	12
1.1.4.4	Anforderungen/Leistungsmerkmale.....	13
1.1.4.5	Stromversorgung.....	14
1.1.4.6	Erdung.....	15
1.1.4.7	BMA Ansteuerung Sprachalarmanlage.....	15
1.1.5	Neubau Brandmeldeanlagen.....	15
1.1.5.1	Gemeinschaftstunnel Europagarten.....	15
1.1.5.2	Station Güterplatz.....	19
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten (entfällt).....	24
1.3	Ausgeführte Leistungen.....	24
1.4	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten: parallel ausgeführte Vergabepakete Gesamtprojekt.....	25
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote.....	26
2	ANGABEN ZUR BAUSTELLE	27
2.1	Lage der Baustelle.....	27
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege.....	28
2.3	Zugänge, Zufahrten.....	29
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen.....	29
2.5	Lager- und Arbeitsplätze/ Baustelleneinrichtung.....	30
2.6	Gewässer (entfällt).....	30
2.7	Baugrundverhältnisse (entfällt).....	30
2.8	Seitenentnahme und Ablagerungsstellen.....	30
2.9	Schutz-Bereiche und -Objekte.....	30
2.9.1	Immissionsschutz (entfällt).....	30

2.9.2	Hochbaumaßnahme im Bereich Zugang Süd-Ost (entfällt)	31
2.9.2.1	Sichtbetonflächen in der Station Güterplatz (entfällt)	31
2.10	Anlagen im Baubereich	31
2.10.1	Bestehende Tunnelbauwerke am Platz der Republik (entfällt)	31
2.10.2	Bestehende Tunnel- und Stationsbauwerke im unterirdischen Streckenabschnitt (entfällt)	31
2.10.3	Bestandstunnel Europagarten	31
2.10.4	Emser Brücke (entfällt)	31
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	31
2.12	Bauleistungen	32
3	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	33
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	33
3.2	Baubetrieb	33
3.2.1	Lean Site Management (LSM)	34
3.2.1.1	Gesamtprozessanalyse - Gesamtverständnis	34
3.2.1.2	Prozessplanung – als Vorschau	34
3.2.1.3	Ablaufplanung – im Detail	35
3.3	Wasserhaltung (entfällt)	36
3.4	Baueinrichtungen	36
3.4.1	Teiletransport auf der Baustelle	36
3.4.2	Gerüste und Schutzmaßnahmen	36
3.4.3	Hinweise zur Reinigung	38
3.5	Stoffe, Bauteile	38
3.6	Abfälle	39
3.7	Winterbau	39
3.8	Zustandsfeststellung (entfällt)	39
3.9	Sicherungsmaßnahmen	39
3.10	Belastungsannahmen	39
3.11	Vermessungsleistungen	40
3.12	Prüfungen und Nachweise	40
3.12.1	Erstprüfungen, Eignungsprüfungen, Grundprüfungen (entfällt)	40
3.12.2	Eigenüberwachungsprüfungen (entfällt)	40
3.12.3	Fremdüberwachung (entfällt)	40
3.12.4	Kontrollprüfungen des AG (entfällt)	41

3.12.5	Schweißarbeiten / Stahlbau, Schweißüberwachung (entfällt).....	41
3.12.6	Übereinstimmungsnachweise für Baustoffe, Baustoffsysteme und Bauteile, Zustimmungen im Einzelfall	41
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan).....	41
3.13.1	Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben / Erfassen der Tätigkeiten / Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen	41
3.13.2	Gefährliche Arbeiten	42
3.13.3	Gegenseitige Gefährdungen / baustellenspezifische Maßnahmen.....	42
3.13.4	Sicherungsmaßnahmen	43
3.14	Muster, Abnahmen, Inbetriebnahme.....	44
3.14.1	Bemusterungskatalog/ Musterkonstruktionen/ Bemusterung	44
3.14.2	Inbetriebsetzung bzw. Abnahmeverfahren	44
3.14.3	Abnahmen und Inbetriebnahme, Gefahrenübergang, Gewährleistung	45
3.14.3.1	Werksabnahmen (entfällt).....	45
3.14.3.2	1. Sachverständigenabnahme A nebst Vorbereitung	45
3.14.3.3	2. Sachverständigenabnahme B nebst Vorbereitung	46
3.14.3.4	Technische Zustandsfeststellung nebst Vorbereitung	46
3.14.3.5	Betrieb und Instandhaltung der Anlagen	47
3.14.3.6	BOStrab Inbetriebnahme/ VOB-Abnahme nebst Vorbereitung	47
3.14.4	Einweisung Anlagenverantwortlicher und Schulung.....	48
4	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	49
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen – Schnittstelle zur Planung des AN...49	
4.2	Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen	50
4.2.1	Umfang der Planungsleistungen des AN	50
4.2.1.1	Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - technische Ausrüstung	51
4.2.1.2	Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen, sowie Gebäude und raumbildende Ausbauten (entfällt)	51
4.2.1.3	Fortschreibung von Ausführungsplanungen (entfällt)	51
4.2.2	Allgemeines	51
4.2.3	Terminpläne Bauausführung	52
4.2.4	Baustelleneinrichtung.....	53
4.2.5	Technische Bearbeitung – Baubehelfe	53
4.2.6	Technische Bearbeitung – Verkehrsrechtliche Anordnungen(entfällt).....	53
4.2.7	Technische Bearbeitung – Lärminderung (entfällt)	53
4.2.8	Revisionsunterlagen.....	53

4.2.9	Überführung von Bestandsunterlagen in ein IT-System (CAFM).....	55
5	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN, DIE VERTRAGSBESTANDTEIL WERDEN	56
5.1	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen.....	56
5.2	Sonstige anzuwendende technische Regelwerke	56
5.2.1.1	Softwaredokumentation.....	56
6	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	57

0 AUFBAU DER AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN

Diese Ausschreibung umfasst und beschreibt die Leistungen des Vergabepakets (V)0210 Sprachalarmierung und Brandmeldeanlage.

Der technische Teil der Ausschreibungsunterlage ist unterteilt in folgende Ebenen:

- Allgemeine Projektbeschreibung Gesamtprojekt (gilt auch für weitere Vergabepakete) Dok. Nr. 2100
- Technische Baubeschreibung Vergabepaket 0210 Sprachalarmierung und Brandmeldeanlage
- Leistungsverzeichnis „Sprachalarmierung und Brandmeldeanlage“
- Weitere Anlagen zur Verdingungsunterlage

Diese Gliederung stellt keine „Rangfolgeregelung“ dar, sondern dient lediglich der Übersicht der Ausschreibungsstruktur.

Mit Verweisen auf „**Unterlagen des AG**“ sind die gesamten Verdingungsunterlagen des Vergabepakets inklusive aller Anlagen gemeint. Mit Verweisen auf „**Anlagen**“ sind die betreffenden Anlagen dieses Ausschreibungspaketes gemeint.

Mit „AN“, „Bau-AN“ oder „AN SAA/BMA“ ist der Auftragnehmer dieses Vergabepakets „Sprachalarmierung und Brandmeldeanlage“ gemeint.

Mit Verweisen auf „**Vergabepaket**“ ist das vorgenannte Vergabepaket 0210 gemeint.

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

1.1 Auszuführende Leistungen

Die nachfolgenden Angaben und Hinweise zu dem vom AN geschuldeten Leistungsumfang sind verbindlich und zu beachten; dies gilt insbesondere für die nachfolgend aufgeführten und beschriebenen besonderen Leistungen nach der jeweils einschlägigen ATV VOB/C DIN. Soweit nachfolgend besondere Leistungen beschrieben sind, sind diese vom AN geschuldet und mit der vereinbarten Vergütung abgegolten. Ungeachtet der nachfolgenden Festlegungen schuldet der AN in jedem Fall eine funktionstaugliche und abnahmefähige Gesamtleistung.

Der AN schuldet **alle** sich aus den nachfolgenden Beschreibungen und den sonstigen Vertragsbestandteilen ergebenden Leistungen für das hier ausgeschriebene Vergabepaket nach diesem Vertrag. Es ist Sache des AN, diese Leistungen preislich in seinem Angebot zu berücksichtigen und ordnungsgemäß zu kalkulieren. Die hier und in den anderen Vertragsbestandteilen beschriebenen Leistungen gehören damit zum verreichten Leistungsumfang (Bausoll) des AN.

Soweit nachfolgend Hinweise zum „verreichten Leistungsumfang“, zu den vom „AN geschuldeten Leistungen“ oder vergleichbare Formulierungen erfolgen, sind diese als besonderer Hinweis des AG an den AN zu verstehen. Durch das Fehlen dieser Hinweise bei anderen beschriebenen Leistungen ist keine Beschränkung des vom AN geschuldeten und verreichten Leistungsumfangs in diesem Vergabepaket verbunden. Insbesondere gehören auch solche Leistungen zum geschuldeten und verreichten Leistungsumfang, die für die Leistung des AN nach diesem Vergabepaket beschrieben sind, aber keinen expliziten Hinweis auf den „verreichten Leistungsumfang“, die „geschuldete Leistung“ oder ähnliche Formulierungen enthalten.

1.1.1 Allgemeine Beschreibung der auszuführenden Leistungen

Mit dem vorliegenden Vergabepaket „Sprachalarmanlage und Brandmeldeanlage“ wird die Lieferung und betriebsfertige Montage von Neuanlagen der v.g. Gewerke für die neu errichtete Strecke ins Europaviertel Frankfurt ausgeschrieben.

Sie umfasst die Projektierung gemäß DIN EN 14675, die Lieferung und den Einbau der Sprachalarmanlage und der Brandmeldeanlage, jeweils inkl. Kabelanlagen.

Klarstellend wird auf folgendes hingewiesen: Die nachfolgend beschriebenen Teilleistungen beinhalten jeweils die vollständige Herstellung der geschuldeten Teilleistung, wobei diese sich wiederum am Gesamtbauwerk orientieren muss. Sofern nicht ausdrücklich anderes aufgeführt, verstehen sich die beschriebenen Leistungen stets komplett, einschließlich Herstellung, Lieferung und betriebsfertiger Montage sowie Nebenleistungen und Kleinmaterialien.

Die Leistungen des Vergabepakets sind entsprechend der Kostenstruktur des Projekts, wie nachfolgend aufgeführt, in unterschiedliche Bereiche unterteilt, so dass eine titelweise Zuordnung der Leistungen in die einzelnen Bereiche möglich wird. Diese Teilung der Bereiche der Leistungsverzeichnisse ist nicht zwangsläufig verbunden mit einer räumlichen oder zeitlichen Teilung der Leistung.

Die Ausführung nach den Ausführungsplänen und Ausführungsberechnungen (Werk- und Montageplanung) des Auftragnehmers (AN) darf nur erfolgen, nachdem diese vom Auftraggeber (AG) zur Ausführung freigegeben worden sind. Der AN übernimmt ausdrücklich die volle Verantwortung für die Ausführungsunterlagen in Hinsicht auf die Konstruktion einzelner Bauteile, deren dauerhafte Betriebsfertigkeit, die Genehmigungsfähigkeit der gesamten Anlage und seine übrigen Berechnungen.

Der AN hat für jeder Bautechnische Anlage eine Statik zu erstellen und zur Prüfung an den vom AG beauftragten Prüfstatiker einzureichen.

Alle Maße, die für die Herstellung, Ausführung und Abrechnung notwendig sind, hat der AN verantwortlich am Bau zu nehmen bzw. vor Ausführung zu prüfen.

Der AN hat die Leistungen nach Maßgabe der Leistungsbeschreibung nebst aller Vertragsbestandteile sowie nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Im Störfall des Regelbetriebs muss eine schnelle und fachkundige Behebung der Störungen gewährleistet sein. Daher ist das Fachpersonal des Betreibers in die Planungs- und AbnahmeprozEDUREN mit einzubeziehen.

Insbesondere ist die Einweisung bzw. Schulung des Betriebspersonals im Rahmen der Inbetriebnahme einzuplanen.

Anzubieten ist eine standardisierte Industrienorm für Hard- und Software nach ISO 9000 ff. Die Eigenschaften dieser Baugruppen und Geräte müssen anhand von Informations- und Datenblättern vorgestellt werden. Hinsichtlich zu liefernder Software sind die zur Anwendung kommenden Arbeitsprinzipien (wie z.B. ein Projektmodell) und die Programmiergrundsätze (wie z.B. strukturierte Programmierung) darzulegen.

Die im LV angegebenen technischen Spezifikationen sind Mindestanforderungen. Die Einhaltung dieser Werte und Eigenschaften wird vom AN für die ausgewählten Betriebsmittel garantiert.

Die Abrechnung erfolgt nach gemeinsamem Aufmaß zu den im Angebot festgelegten Einheitspreisen.

Der Bieter ist verpflichtet, unabhängig von der Art und Qualität der durch den AG übergebenen Vorgaben, eine dem beschriebenen Funktionsumfang entsprechende und richtlinienkonforme Gefahrenmeldeanlage zu errichten.

Die nachfolgend aufgeführten Gefahrenmeldeanlagen sind einschließlich systemgebundenem Zubehör, auch wenn hier nicht separat aufgeführt, zu liefern und betriebsfertig zu montieren. Das systemgebundene Zubehör ist Bestandteil der geschuldeten Leistung und wird nicht gesondert vergütet.

Die ausgeschriebenen Gefahrenmeldeanlagen sind gemäß der DIN EN 14675 und DIN VDE 0833 zu errichten. Die Arbeiten sind durch eine zertifizierte Fachfirma zu erbringen.

Ein Brandschutzkonzept für die Stationen Güterplatz und die Betriebsgebäude des Europatunnels liegt vor. Der Bieter ist verpflichtet, etwaige Änderungen, die sich durch spätere Anpassungen des Brandschutzkonzept ergeben, bei der Projektierung und Errichtung zu berücksichtigen.

Ebenfalls liegt ein Gesamterdungskonzept vor. Auch hier ist der Bieter verpflichtet, etwaige Änderungen, die sich durch spätere Anpassungen des Gesamterdungskonzepts ergeben, bei der Projektierung und Errichtung zu berücksichtigen.

Für die Sprachalarmierungsanlage in der Station Güterplatz sowie die Brandmeldeanlagen der Station Güterplatz und der Betriebsgebäude Europatunnel wurde durch den AG eine Ausführungsplanung erstellt und vorab durch einen Sachverständigen nach TPruefVo bestätigt. Diese bildet die Grundlage für die Projektierung der jeweiligen Gefahrenmeldeanlage gemäß DIN EN 14675. Die Planung basiert u. a. auf folgenden Richtlinien:

- DIN EN 14675-1: Januar 2020

- DIN VDE 0833-1:2015-04
- DIN VDE 0833-2:2017-10
- DIN VDE 0833-4:2014-10
- TAB der Branddirektion Frankfurt a. M.

Bei der Verlegung und Kennzeichnung aller für die Gefahrenmeldeanlagen zu verlegenden Kabel ist die Kabelrichtlinie „Arbeitsanweisung (AAW) Kabel- und Leitungen in der aktuell gültigen Fassung, der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF)“ einzuhalten (vgl. Dok. Nr. 4410).

Bei der Verlegung sind die Vorgaben für brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen MLAR (2021) einzuhalten.

Bei Ausführung der Kabelverlegung werden Koordinationsleistungen zwischen den verschiedenen Fachgewerken sowie ggf. weitere Planungsleistungen, wie z. B. die Erstellung von Schachtplänen, erforderlich.

Diese Leistungen werden durch einen gewerkeübergreifend tätigen Dritten („Kabelmanager“) erbracht. Der Bieter ist verpflichtet, sich vor dem Kabelzug mit dem Kabelmanager abzustimmen.

Die Koordinationsleistungen im Zusammenhang mit den Kabeltragsystemen im unterirdischen Streckenabschnitt obliegen dem AN Licht & Kraft.

1.1.2 Zuarbeiten für Kabelmanager

Bei Ausführung der Kabelverlegung werden Koordinationsleistungen zwischen den verschiedenen Fachgewerken sowie ggf. weitere Planungsleistungen, wie z. B. die Erstellung von Schachtplänen, erforderlich.

Diese Leistungen werden durch einen gewerkeübergreifend tätigen Dritten („Kabelmanager“) erbracht. Der AN ist verpflichtet, sich vor dem Kabelzug mit dem Kabelmanager abzustimmen.

Die Koordinationsleistungen im Zusammenhang mit den Kabeltragsystemen im unterirdischen Streckenabschnitt obliegen dem AN Licht & Kraft.

Oberirdisch werden die Kabel im Streckenbereich in einem Schachtleerrohrsystem im Begleitgrünstreifen entlang der Gleistrasse geführt. Diese Kabelzugarbeiten sind vom Gleis aus zu organisieren. Eine Beeinträchtigung (Schädigung) der Grünflächen ist zu vermeiden. Sämtliche Flächen sind mit Abschluss der Arbeiten in ihren ursprünglichen Zustand zu bringen.

1.1.3 Leistungen nach Baustellenverordnung

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Baustelle, auf welcher mehrere Auftragnehmer tätig sein werden und besonders gefährliche Arbeiten im Sinne von § 2 Abs. 3 Baustellenverordnung (BaustellV) ausgeführt werden.

Der Auftraggeber (AG) hat einen Sicherheits- und Gesundheits-Koordinator (SiGeKo) gem. § 3 Abs. 1 BaustellV beauftragt. Der SiGeKo übernimmt für den Auftraggeber die Überwachungsaufgaben gem. § 3 BaustellV und RAB 30. Er arbeitet eng mit der vom AN zu bestellenden Fachkraft für Arbeitssicherheit

zusammen. Diese Zusammenarbeit erstreckt sich über alle Gebiete des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

Der AG erstellt unter Mitarbeit des SiGeKo die „Vorankündigung einer Baustelle“ beim RP Darmstadt. Der AN meldet die Baustelle, insbesondere die Ausführung besonders gefährlicher Arbeiten im Sinne des § 2 Abs. 3 der BaustellV, bei allen anderen zuständigen Stellen, insbesondere bei der Berufsgenossenschaft, mit den entsprechenden Formblättern an. Darüber hinaus meldet sich der AN mit Baubeginn und jeweils bei der Beauftragung von Nachunternehmern beim SiGeKo mit einem projektspezifischen Formblatt „Anmeldung von Bauarbeiten“ an.

Darüber hinaus sind für alle Tätigkeiten "Gefährdungsbeurteilungen" zu erstellen und an den SiGeKo vor Beginn der Arbeiten, im Zuge der Übermittlung des projektspezifischen Formblatts „Anmeldung von Bauarbeiten“, zu übergeben.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) wird übergeordnet durch den SiGeKo des AG erstellt, um die Schnittstellen zwischen den verschiedenen am Bau Beteiligten abzudecken, s. auch Kapitel 3.13.

Die Auflagen bzw. Forderungen aus der Baustellenordnung sind durch den AN und seine Nachunternehmer einzuhalten. Der AN ist dabei für die von ihm beauftragten NU verantwortlich. Er hat gegenüber seinen NU selbständig für die Einhaltung der Vorgaben aus der Baustellenordnung, dem SiGe-Plan und den Anweisungen des SiGeKo zu sorgen und die von ihm eingesetzten NU entsprechend zu überwachen. Verstöße seiner NU werden gegenüber den AN geltend gemacht.

Für den Tunnel Europagarten wurde für die Stufe 1 – Inbetriebnahme Straßentunnel – ein "Alarm- und Gefahrenabwehrplan" (AGAP) für die Einsatzdienste der Polizei, der Feuerwehr, der Rettungsdienste und des Tunnelbetreibers erstellt. Dieser Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist bauzeitlich für die Stufe 2 – Ausbau Schientunnel – fortzuschreiben. Die Fortschreibung erfolgt in Zuständigkeit des AG durch ein beauftragtes Fachbüro. Der AN hat alle hierfür erforderlichen Angaben und Auskünfte zur Verfügung zu stellen.

Für die Baustelleneinrichtung ist vom AN ein BE-Plan vorzulegen und mit dem AG und dem vom AG beauftragten Bauleistenden (siehe hierzu auch Kap. 2.12) abzustimmen. Der BE-Plan des AN wird sodann durch den AG bzw. das von ihm beauftragte Fachbüro in den bauzeitlichen AGAP aufgenommen.

Die zusätzlichen Sicherheitsanforderungen aus dem bauzeitlichen AGAP sind vom AN auf der Baustelle zu beachten und umzusetzen. Dies betrifft Sicherheitsanforderungen wie:

- ständige Erreichbarkeit der Vorarbeiter über Mobiltelefon während der Arbeitszeiten,
- Rufbereitschaft eines Bereitschaftsdienstes,
- Sicherstellung der Alarmierung der Mitarbeiter in der Bauröhre (z.B. durch Einsatz von Pressluftuhren),
- Festlegungen für das Verhalten bei Ereignissen (Unfälle/ Brände ...) auf der Baustelle oder durch wechselseitige Auswirkungen bei Eintritt von Ereignissen im Straßentunnel,
- Aushang Verhalten im Brand- und Ereignisfall,
- Alarmplan (ggf. mehrsprachig) + Meldekette,
- Vorhaltung von Sicherheitsausrüstungen (Erste-Hilfe, Feuerlöscher, aufgrund langer Rettungswege in der Bauröhre Vorhaltung von mind. Brandfluchthauben für die Mitarbeiter im Bau Feld Schientunnel)
- Einsatz und Schulung von Lotsen für die Einsatzdienste, insbesondere für die Feuerwehr,
- Festlegung von Sammelstellen (Rettungspunkte für die MA der Baustelle),

- Zu- und Abfahrtsberechtigung für alle Bau- und sonstige Fahrzeuge.

Diese sind durch den AN einzuhalten und Bestandteil der geschuldeten Leistung.

Weitere Auflagen und Forderungen können sich aus behördlichen oder aus o.g. Bestimmungen ergeben. Diese sind durch alle AN und seine Nachunternehmer einzuhalten.

Übergeordnete Sicherheitsausrüstungen werden über den Baulogistiker des AG bereitgestellt, s. Baulogistikhandbuch Dok. Nr. 2610.

Die Teilnahme an Terminen zur Einweisung, Unterweisung, o.ä., die durch den SiGeKo bzw. Bauüberwachung-/ Bauoberleitung anberaumt werden, sind für den angesprochenen Personenkreis verpflichtend und Bestandteil der geschuldeten Leistung des AN und werden nicht gesondert vergütet.

Zudem wird auf den Abschnitt „Unfallverhütung“ der „Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen“ verwiesen.

1.1.4 Neubau Sprachalarmanlage

Bei der Station „Güterplatz“ handelt es sich um eine unterirdische Personenverkehrsanlage. Sie ist die erste Station nach dem Anschlussstutzen „Platz der Republik“ und besteht aus einer Fahrebene (C-Ebene) sowie zwei, voneinander unabhängigen Verteilerebenen (B-Ebenen), mit unterschiedlichen Höhenlagen. Die Fahrebene und die Verteilerebenen sind durch Treppenanlagen offen miteinander verbunden.

Für die Station Güterplatz wird die Errichtung einer Sprachalarmanlage (SAA) mit den Anforderungen gemäß DIN 0833 Teil 4 zur Alarmierung und Evakuierung der Station gefordert.

Das primäre Schutzziel der zu errichtenden Sprachalarmanlage besteht darin, bei einem Brandfall die Rettung von Menschen sowie wirksame Löscharbeiten im Zusammenwirken mit einer Brandmeldeanlage zu unterstützen.

Die Evakuierungsdurchsage:

- Erfolgt nach Auslösung der BMA automatisch über die zentrale Leittechnik BMA gemäß der Brandfallmatrix
- oder durch die Feuerwehrsprechstelle im BAS-Schrank durch Polizei oder Feuerwehr
- Die automatische Evakuierungsdurchsage erfolgt für den gesamten Bereich der Station. Von der Feuerwehrsprechstelle kann selektiv zwischen öffentlichem und nichtöffentlichem (Nebenräume) Bereich unterscheiden sowie zwischen den unterschiedlichen Ebenen und Zugangsbereichen West und Ost.
- Eine ständige Überwachung der Anlage sowie der Meldewege erfolgt über die zentrale Leittechnik BMA zur BLST (Betriebsleitstelle)

Die Information der Fahrgäste:

- Fahrgastinformation bei Störungen, Zugverspätungen und Unfällen sollen über die Zentrale der SAA und Beschallung im Bahnsteigbereich erfolgen ebenso zur Zugankündigung für sehbehinderte Fahrgäste (sog. Blindenansage).
- eine gleisbezogene Beschallung in guter Sprachverständlichkeit muss gewährleistet sein – gleichzeitige Durchsage von verschiedenen Inhalten an beiden Bahnsteigkanten
- bahnsteigbezogene Durchsagen können von verschiedenen Quellen (Ansager Betriebsleitstelle, Blindenansage, Servicesprechstelle, automatische Ansagen (örtlicher digitaler Sprachspeicher)) aus erfolgen.
- hierfür ist die SA-Zentrale an die Zentrale Dynamische Fahrgastinformation und das Informations- und Gefahrenleitsystem IGS anzubinden.

- Die ausgeschriebene Sprachalarmanlage (SAA) muss den Anforderungen der Systemnorm DIN VDE 0833-4 und den Produktnormen DIN EN 54-4 (Stromversorgung), DIN EN 54-16 (Systemkomponenten der Zentrale) und DIN EN 54-24 (Lautsprecher) entsprechen.
- Bei der Lieferung und Montage der Sprachalarmanlage ist weiterhin zu beachten:
- Beschallungsbericht gleichzeitige gleichselektive Beschallung Version 2.0 vom 10.02.16 (AudioCoustic GbR)
- Beschallungsbericht Sprachalarmanlage DIN VDE 0833-4 Version 5.0 vom 28.12.2018 (AudioCoustic GbR)
- Handbuch / User Manuel Sprachspeicher / Audio Storage Device (ASD) v_1.0 (Fa. Sittig)
- Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR, Ausgabe 3 v. 30.04.2021

1.1.4.1 Anlagenaufbau

Die SAA-Anlage wird in zwei 19“ Drehrahmen-Gestellschränken mit Sockel im SAA-Raum GP-AB1 14 untergebracht. Die Technikschränke sind redundant als A- und B-Gruppe aufgebaut. Der Kabelverteiler wird in einem Schrank mit einem Festrahmen und mit einer Sichttür untergebracht.

Nicht-EN54-Komponenten (z.B. Sprachspeicher für ZZA) werden in einem separaten Wandschrank untergebracht.

1.1.4.2 Beschallungsflächen

Gemäß DIN VDE 0833-4 wird die gesamte Station Güterplatz in Teilabschnitte (virtuelle Brandabschnitte) unterteilt. Jeder Teilabschnitt wird einer Lautsprechergruppe zugeteilt.

Die Lautsprechergruppen werden in Lautsprecherlinien unterteilt und können separat angesteuert werden.

Die Verkabelung der Lautsprecher erfolgt mit einer A-/B-Verkabelung. Diese wird kabelredundant ausgeführt, d.h. A- und B-Verkabelung werden in jeweils gesonderten Kabeln geführt.

Die A-/B-Verkabelung der Lautsprecher erfolgt so, dass beim Ausfall einer A-Linie immer noch die Hälfte der Lautsprecher des betroffenen Bereiches in Betrieb wäre.

1.1.4.3 Lautsprechergruppen Verkabelung

Entsprechend den Vorgaben der MLAR und der DIN VDE 0833 wird die Verkabelung der Lautsprecher und der Feuerwehrsprechstelle vom Aufstellungsort der Zentraltechnik der Sprachalarmanlage (SAA) in den entsprechenden Brandabschnitte Teilbereiche (Virtuelle Brandabschnitt) bzw. zum ersten Lautsprecher mit Funktionserhaltkabel (mindestens E30) ausgeführt.

Alle weiteren Leitungen innerhalb eines Teilbrandabschnittes (Alarmierungsgruppe) werden mit Leitungen verkabelt, die über halogenfreie, raucharme, weitestgehend nichttoxikologische Isolier- und Mantelmischungen verfügen.

Die Verkabelungsstruktur sieht, ausgehend vom Kabelverteilerschrank im SAA-Raum B1-Ebene vor, mit je zwei redundant geführten Kabeln bis zu den Abzweigdosen bzw. zum ersten Lautsprecher. Diese Leitungen sind auf E30-zertifizierten jeweils redundanten A/B Kabelleitern mit Kabelschellen zu befestigen. Die Abzweigdosen der Gruppe A und B sind als Brandschutzverteiler auszuführen.

Weitere Kabelführungen (Schleifung der Lautsprecher) erfolgt mittels Kabeln, die über halogenfreie, raucharme, weitestgehend nichttoxikologische Isolier- und Mantelmischungen verfügen.

Als Leitungsmaterial sind Kupferadern mit wenigstens 0,8 mm Aderquerschnitt zu verwenden.

Die Überwachung der einzelnen Lautsprecherlinien erfolgt mittels EOL Modul. Diese werden am Ende jeder Lautsprecherlinie installiert.

Generell ist eine „A/B-Verkabelung“ auszuführen. Dieser Forderung wird mit einer Einzelkabelstruktur nachgekommen, die jeweils maximal jeden zweiten Lautsprecher in einer Linie versorgt.

Die Störungsmeldungen müssen in Klarschrift am Display der Feuerwehr-Sprechstelle am BAS-Schrank angezeigt werden.

Für die Sprachalarmanlage dürfen ausschließlich Kabel eingesetzt werden, die vom Systemhersteller für die SAA freigegeben sind oder die den Vorgaben des Herstellers der SAA entsprechen.

Die zum Einsatz kommenden Lautsprechertypen wurden in der elektroakustischen Simulation definiert. Die vorgegebenen Typen sind dementsprechend zwingend einzusetzen. Die Gestaltung wurde mit dem Architekten abgestimmt. Beim Einsatz eines anderen Produktes ist die Gleichwertigkeit durch die elektroakustische Simulation und eine Abstimmung mit dem Architekten nachzuweisen.

1.1.4.4 Anforderungen/Leistungsmerkmale

Die zu errichtete Zentraleinrichtung für Sprachalarmierung soll den aktuellen Anforderungen der DIN VDE 0833, Teil 4 sowie der Produktnorm EN 54-16 erfüllen und kompatibel zu den vorhandenen VGF-Anlagen sein.

Die SAA hat folgende Kriterien zu erfüllen bzw. sind nachfolgend beschriebenen Leistungen zu erbringen.

- Konfiguration und Inbetriebnahme einer Sprachalarmzentrale gemäß DIN 0833-4, alle für die SAZ erforderlichen Komponenten müssen eine Produktzertifizierung gemäß EN 54-16 besitzen. Aufbau der SAA gemäß Sicherheitsstufe II.
- Aufbau der SAZ komplett mit Systemschränken mit Schwenkrahmen und Sichttür, mit Sockel, Dachbelüftungseinheit mit Thermostatsteuerung, Powerbox, interner Verkabelung, frontseitigen Blindabdeckungen und Lüftungsblechen nach Herstellerangaben.

Folgende Vorgaben sind bei den Systemschränken zu beachten/zu realisieren:

- An der Wand aufgestellte Systemschränke werden an der Wand ergänzend zur Erhöhung der Standsicherheit entsprechend befestigt. Bei den eingesetzten Schwenkrahmen werden die zulässigen Lasten berücksichtigt. Die Kabelzuführung erfolgt von unten.
- Gleichrichter und Batteriesätze zur unterbrechungsfreien Stromversorgung gemäß DIN 0833-4, die eingesetzten Stromversorgungskomponenten und deren Verkabelung müssen eine Produktzertifizierung gemäß EN 54-04 besitzen.
- Eine Evakuierungszeit nach Brandschutzkonzept ist 21 min. Kapazität der USV: Last 42 min und 4 h Standby (Netzersatzaggregat).

Die Gleichrichter und Batterien werden verteilt auf alle Systemschränke jeweils unten im Schrank eingebaut, so dass jeder Systemschrank für sich unterbrechungsfrei stromversorgt wird. Die Batterien werden unabhängig vom Schwenkrahmen auf einen verstärkten Geräteboden gestellt.

- Bedien- und Anzeigeelemente werden im 212-SAA-01 Schrank untergebracht.
- Alle erforderlichen Verstärker werden in 100-V-Technik und die NF-Ausgänge kurzschluss-/leerlauffest ausgeführt.
- Die Verkabelung der Lautsprecher vom Aufstellungsort der Zentraltechnik der Sprachalarmanlage (SAZ) in den entsprechenden Brandabschnitt wird anhand Funktionserhaltkabel (mindestens E30)

übertragen. Innerhalb des Brandabschnittes kann auf Kabel ohne Funktionserhalt (E0) umgesetzt werden, sofern der Brandabschnitt nicht mehr verlassen wird.

- Wird ein Brandabschnitt mit Lausprecherkabeln versorgt, die zuvor durch einen anderen Brandabschnitt geführt werden, ist diese Zuleitung bis zum zuständigen Brandabschnitt ebenfalls in Funktionserhalt (mindestens E30) auszuführen.
- Verteiler, die mehrere Brandabschnitte versorgen, werden ebenfalls in Funktionserhalt realisiert.
- Der Aufstellungsort der Zentraltechnik (SAA) ist nur für die Unterbringung der SAZ vorgesehen. Andere Systeme, die nicht zur sicherheitstechnischen Ausrüstung des Raumes genutzt werden, dürfen nicht im selben Raum aufgestellt werden.
- Der zur Unterbringung der SAZ genutzte Technikraum ist mit feuerbeständigen F90-Wänden und T30-Türen auszuführen.
- Der SAA-Raum wird durch die Installation von automatischen Brandmeldern der Gebäudebrandmeldeanlage (BMA) überwacht.

Zur Erfüllung der Auflagen der Sicherheitsstufe II gemäß DIN 0833-4

- bei einem Fehler in einem Verstärker oder
- bei einem Fehler in einem Übertragungsweg

darf die Sprachverständlichkeit (STI) nicht unter 0,45 sinken. Hierfür werden innerhalb der Zentrale folgende Maßnahmen ergriffen:

Die getrennt in die einzelnen Beschallungsbereiche geführten A- und B-Verkabelungen werden jeweils in separaten Systemschränken A und B Baugruppen zugeführt. Es werden also Verstärker und Steuerungsbaugruppen eines Systemschranks immer nur entweder den A-Linien und den B-Linien zugeordnet.

1.1.4.5 Stromversorgung

Die Energieversorgung der SAA wird von zwei Energiequellen versorgt, eine Hauptenergiequelle mit Netzersatzanlage und einer Ersatzenergiequelle nach EN 54-4 (24V Batterie Notstromanlage).

Die gesamte SAA benötigt im Lastbetrieb eine maximale Leistung von ca. 15,2 kW bei 230VAC (2 x (6,61 kW+1 kW) => 2 x (SAA-Technik + Service/Lüfter).

Die Licht&Kraft-Unterverteilung (UVB1NE) befindet sich im NUV-Raum Raum (GP-AB1 44). Jeder SAA-Schrank wird mit einer Powerbox mit Hauptschaltern ausgestattet.

Es werden separate Stromkreise für SAA-Komponenten und für Servicesteckdose/Lüfter verlegt. Für den Anschluss werden halogenfreie Kabel verwendet.

Diese Zuleitungskabel (3phasig) werden seitens der Planung Licht&Kraft bis zu den SAA-Schränken vorgesehen, der benötigte Leistungsbedarf wurde mitgeteilt. Weiterhin wird eine Erdungsschiene im SAA-Raum bereitgestellt.

Die Absicherung der Zuleitungen für SAA-Anlagen und der Servicesteckdose erfolgt in der oben benannten Licht&Kraft-Unterverteilung. Die Absicherung der SAA muss gesondert gekennzeichnet werden. Es muss ausgeschlossen sein, dass durch das Abschalten anderen Betriebsmittel die Stromkreise der SAA unterbrochen werden.

1.1.4.6 Erdung

Die Technikschränke und der Verteilerschrank werden über die im SAA-Raum vorhandene Potentialausgleichsschiene durch den AN Nachrichtentechnik geerdet.

Im Kabelverteilerschrank des SAA-Raums werden die Schirme aller Kabel an der in diesem Schrank installierten Erdungsschiene aufgelegt. Die Kabelschirme der Lautsprecherkabel werden einseitig geerdet, eine weitere Erdung der Kabelmäntel erfolgt nicht.

Die Erdung der Systemkomponenten in den Systemschränken erfolgt an einer im jeweiligen Schrank installierten Erdsammelschiene. Das Gesamterdungskonzept ist Bestandteil der Gewerkeplanung Licht und Kraft. Die Anschlusskabel sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

1.1.4.7 BMA Ansteuerung Sprachalarmanlage

Die in den DIN VDE 0833-2 und DIN VDE 0833-4 geforderte Anschaltung zwischen BMZ und SAA wird in Bestandsstationen der VGF unter Einbeziehung der ZLT-BMA realisiert. Die Gutachterliche Stellungnahme von Sachverständigen Büro Peter Weichel zur gemeinsamen Systemzulassung der BMZ und der ZLT-BMA, liegt der TBB als Anhang bei.

Die Anschaltung BMA an ZLT-BMA erfolgt physikalisch über eine LAN-Verbindung. Die ZLT-BMA steuert gemäß der Brandfallmatrix die Sprachalarmanlage an.

1.1.5 Neubau Brandmeldeanlagen

1.1.5.1 Gemeinschaftstunnel Europagarten

Der Gemeinschaftstunnel Europagarten verfügt über technische Einrichtungen, die in den Betriebsgebäuden am Ost- und Westportal untergebracht sind. Diese Betriebsgebäude dienen grundsätzlich der Unterbringung von Technik. Es gibt keine ständig besetzten Arbeitsplätze.

Die ausgeschriebene Brandmeldeanlage (BMA) umfasst nur diejenigen Betriebsgebäude, die zum Betrieb der Bahntunnels genutzt werden, nicht diejenigen zum Betrieb des Straßentunnels. Wird aber Bestandteil der bestehenden auf die Feuerwehr aufgeschalteten Brandmeldeanlage des Straßentunnels.

Auf Anforderung des AG wird eine flächendeckende Brandmeldeanlage gemäß DIN VDE 0833 / DIN 14 675 als Sachschutzanlage installiert.

In den Betriebsgebäuden müssen alle benötigten Komponenten für die geforderte flächendeckende Brandmeldeanlage gemäß DIN VDE 0833 / DIN 14 675 installiert werden.

Die BMA ist mit der bereits vorhandenen BMA für den Straßentunnel Europagarten (ASE) zu vernetzen. Die Brandmeldeanlagen am Gemeinschaftsbauwerk Betriebsräume Tunnel Europagarten sollen hinsichtlich der Zuständigkeiten ASE und VGF innerhalb Ihres Lebenszyklusses unabhängig voneinander betrieben und ausgetauscht werden können. Daher wird von der ASE in einer separaten Maßnahme eine zusätzliche BMZ (die als Hauptmelderschnittstelle dient) errichtet. Diese BMZ wird mittels eines Zentralenkopplers an die BMUZ Westportal angebunden. Die Erstinformation für die Feuerwehr wird an das Feuerwehr-/ Informations- und Bediensystem (FIBS) des Straßentunnels erfolgen.

Alarm- und Störungsmeldungen sind weiterhin über die im Rahmen des Gesamtvorhabens errichtete zentrale Leittechnik der VGF an die Betriebsleitstelle (BLST) der VGF zu übertragen. Dieses erfolgt durch die Vernetzung der BMUZ an der ZLT-BMA im Ostportal.

Die für die Brandmeldeanlage erforderliche Stromversorgungs- und Erdungsanschlüsse werden durch die Leistungen aus dem Vergabepaket Licht und Kraft zur Verfügung gestellt.

1.1.5.1.1 Systembeschreibung

Alle Räume der Betriebsgebäude Bahntunnel Ost und West werden mit einer automatischen Brandmeldeanlage (BMA) ausgestattet. Da es sich um zwei getrennte Gebäude handelt, werden zwei BMUZ errichtet, die miteinander und mit der vorhandenen BMZ des Straßentunnels vernetzt werden. Die Vernetzung erfolgt durch LWL-Kabel in Ringstruktur. Die Kabel verfügen über einen Funktionserhalt von 30 min und werden im Gebäude auf redundanten Wegen geführt.

Die Gebäude sind jeweils ein Brandabschnitt, die zulässigen Meldebereiche sind gemäß DIN VDE 0833-2 zu beachten. Entsprechend hat die Festlegung der Meldergruppen zu erfolgen.

Als Alarmierungsbereich gilt das jeweils von der Alarmierung betroffenen Betriebsgebäude. Die akustische Alarmierung erfolgt durch Signalgeber.

Die Übertragung an die Feuerwehr erfolgt über die Vernetzung mit der neu zu errichtenden BMZ (die als Hauptmelderschnittstelle dient) des Straßentunnels und das dort angeschaltete Übertragungssystem der Branddirektion. Außer der Vernetzung der BMZ (Hauptmelderschnittstelle) ist dieser Meldeweg nicht Bestandteil der vorliegenden Ausschreibung, dieses wird in einer separaten Planung von ASE betrachtet.

Es wird ein zweiter Meldeweg über die Zentrale Leittechnik ZLT an die Betriebsleitstelle BLST realisiert.

Die Störungsmeldungen erfolgen ebenfalls, wie beim zweiten Meldeweg der Alarmierung, an die BLST der VGF.

Im Einzelnen sind zu installieren:

- Automatisch punktförmige Rauchmelder und Rauchansaugsysteme zur Überwachung hinsichtlich der Entstehung von Rauch
- Akustische Innenalarmierung nach DIN 33 404-3 in allen Räumen unter Verwendung ringleitungsgerechter Signalgeber.
- Alarmierung der Betriebsleitstelle (BLST) der VGF über die ZLT

Aufgrund der räumlichen Situation werden für die Betriebsgebäude Bahntunnel Europagarten zwei Brandmeldeunterzentralen (BMUZ) aufgebaut. Diese befinden sich:

- Für das Betriebsgebäude Bahntunnel Ost die BMUZ mit der Bezeichnung 222-BMA-01, untergebracht in Raum EG-WP-AUO-58. Der Raum wird für die BMUZ und für zwei Ansaugrauchmeldern (mit je zwei Ansaugensoren) genutzt, eine Brandüberwachung des Raumes selbst existiert.
- Für das Betriebsgebäude Bahntunnel West die BMUZ mit der Bezeichnung 223-BMA-01, untergebracht in Raum EG-WP-AUO-04. Der Raum ist der TK-Raum für die Station Wohnpark und beinhaltet neben der BMUZ auch weitere nachrichtentechnische Anlagen. Die BMUZ wird daher in einem funktionserhaltenden Umschrank untergebracht. Eine Brandüberwachung des Umschranks und des Raumes selbst existiert.

1.1.5.1.2 Lage und Anfahrt

Die Erstinformation für die Feuerwehr ist für die BMA des Straßentunnels in Form eines Feuerwehr-Informations- und Bedien-System (FIBS) realisiert. Dieses befindet sich am Ostportal und soll durch die neue Anlagenvernetzung (FIBS-Ring) der beiden neuen BMA der Betriebsgebäude Bahntunnel mitgenutzt werden. Dort befinden sich auch das Feuerwehr-Bedienfeld (FBF), das Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT) und das Freischaltelement (FSE).

Im Rahmen der Werks-/Montageplanung sind die Feuerwehrlaufkarten zu erstellen und der zuständigen Feuerwehr zur Bestätigung vorzulegen.

1.1.5.1.3 Aufbau der automatischen Brandmeldeanlage

Die BMA muss gemäß den geltenden Vorschriften und der Aufgabenstellung mit folgenden Parametern projektiert und errichtet werden:

- Aufbau gemäß DIN EN 14675 und DIN VDE 0833-2
- Verwendung von Bauteilen gemäß DIN EN 54
- Zwei vernetzte Brandmeldeunterzentralen (BMUZ) in Ringbustechnik
- LWL Vernetzung mit der neu zu errichtenden BMZ (Hauptmelderschnittstelle) des Straßentunnels
- LWL Vernetzung in Ringstruktur mit dem vorhandenen FIBS und BMZ des Straßentunnels
- Anbindung an die mit dem Vergabepaket ZLT errichtete ZLT-BMA
- Automatische Mehrfachsensormelder, Beschriftung aus Sicht des Einsatzweges zu erkennen
- Automatische Brandmelder im Doppelboden (Betriebsgebäude Westportal). Die Montageorte dieser nicht sichtbaren automatischen Melder im Doppelboden sind auf der jeweiligen Bodenplatte mit einem roten Punkt gemäß DIN 14623 zu kennzeichnen.
- Lüftungskanalmelder in der Außenluftansaugung Ost
- Für die Abschaltung der Lüftungsanlage werden hier an der Ost- und Westseite jeweils ein Koppler eingesetzt.
- Rauchansaugsysteme (RAS) aufgrund besonderer örtlicher Verhältnisse (Trafo-Räume und Doppelböden). Die Unterbringung der Ansaugbaugruppen geschieht im BMA-Raum im Betriebsgebäude Ost.
- Alle RAS werden mit Filtern und automatischen Ausblaseeinrichtungen ausgestattet. Dafür wird im BMA-Raum ein Kompressor untergebracht. Dieser versorgt die Ausblaseeinrichtungen aller RAS-Systeme im betreffenden Raum.
- Alle Ausblaseeinrichtungen werden verbunden mit der ZLT-BMA, um hier die Störmeldungen zu übertragen.
- Alle RAS erhalten Druckausgleich/ Gasrückführung in den jeweiligen überwachten Raum, um Rauchverschleppung zu verhindern.
- Handfeuermelder (HFM) werden nach Erfordernis neben Außentüren der Räume EG-WP_AUO 04 und 54 an der Innenwand angebracht. Die Handfeuermelder werden in der Farbe Rot mit dem Aufdruck "Feuerwehr" ausgeführt
- Akustische Innenalarmierung nach DIN 33 404-3 unter Verwendung ringleitungsgerechter Signalgeber (diese werden im Mehrfachsensormelder mit integriert)
- Verkabelung der Brandmeldeanlage in Ringbustechnik, grundsätzlich mit einem vom Anlagenhersteller vorgegebenen und mit der verwendeten BMZ systemzugelassenen Kabeltyp. Es müssen die

Anforderungen nach DIN EN 50266-2 und DIN VDE 0482-2 eingehalten werden. Des Weiteren gilt die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen – MLAR in ihrer zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Fassung.

- Für die Ringleitungen der BMA wird jeweils eine Zuleitung in Funktionserhaltkabel (E30) realisiert.
- Die BMUZ werden jeweils intern mit einer eigenen batteriegestützten Stromversorgung ausgestattet, die eine Netzausfallzeit von bis zu 30 h überbrücken kann.
- Die Rauchansaugsysteme werden jeweils mit einer externen batteriegestützten Stromversorgung ausgestattet, die eine Netzausfallzeit von bis zu 30 h überbrücken kann. Das Sicherungselement des Stromversorgungsanschlusses wird rot gekennzeichnet.
- Die Zuleitungskabel zur 230 V - Unterverteilung (Netzebene NN) werden mit den Leistungen aus dem Vergabepaket Licht & Kraft bis zu den BMUZ vorgesehen. Das Sicherungselement des Stromversorgungsanschlusses wird rot gekennzeichnet.
- Die BMUZ werden mittels Erdungskabel an der PAS im jeweiligen BMA/ZLT-Raum angeschlossen. Das Anschlusskabel ist Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.
- Das Gesamterdungskonzept ist Bestandteil der Gewerkeplanung Licht und Kraft. Die Anschlusskabel sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

1.1.5.1.4 Schnittstellen zu anderen Gewerken

Die Brandmeldeanlage verfügt über Schnittstellen zu folgenden nachrichten- und informationstechnischen Anlagen:

Station	Schnittstelle zu	Schrankbezeichnung	Schnittstellenart
Europagarten	ZLT-BMA	UST-222-BM-ET1	IP / Ethernet / RJ45

Die Sprachalarmanlage verfügt über Schnittstellen zu folgenden nachrichten- und informationstechnischen Anlagen:

Station	Schnittstelle zu	Schrankbezeichnung	Schnittstellenart
Güterplatz	ZLT	UST-212-ZLT	Analog (Cu 10x2x0,8) / LWL 12 Fasern
Güterplatz	ZLT-BMA	UST-212-BM/BZ-ET1	LWL 12 Fasern
Güterplatz	PNW	212-PNW-01	IP / Ethernet / RJ45
Güterplatz	DFI	212-DFI-01	IP / Ethernet / RJ45

1.1.5.1.5 Installation der Hilfsmittel für die Feuerwehr

Bodenplattenheber für die verdeckten Melder sind laut folgender Liste zu installieren und mit Schildern nach DIN	Art	Aufbewahrung

4066 „Nur für die Feuerwehr“ zu kennzeichnen. Raum		
EG-WP-AUO-04	Saugheber	Abschließbare Wandbox
EG-WP-AUO-40	Saugheber	Abschließbare Wandbox
EG-WP-AUO-46	Saugheber	Abschließbare Wandbox
EG-WP-AUO-50	Saugheber	Abschließbare Wandbox
EG-WP-AUO-68	Saugheber	Abschließbare Wandbox

1.1.5.2 Station Güterplatz

Bei der Station „Güterplatz“ handelt es sich um eine unterirdische Personenverkehrsanlage. Sie ist die erste Station nach dem Anschlussstutzen „Platz der Republik“ und besteht aus einer Fahrbene (C-Ebene) sowie zwei, voneinander unabhängigen Verteilerebenen (B-Ebenen), mit unterschiedlichen Höhenlagen. Die Fahrbene und die Verteilerebenen sind durch Treppenanlagen offen miteinander verbunden.

Die unterirdische Personenverkehrsstation Güterplatz ist gemäß Brandschutzkonzept mit einer automatischen Brandmeldeanlage auszurüsten.

In der Station müssen alle benötigten Komponenten für die geforderte flächendeckende Brandmeldeanlage der Kategorie 1 (Vollschutz) gemäß DIN VDE 0833 / DIN 14 675 installiert werden.

Es wird ein zweiter Meldeweg über die Zentrale Leittechnik ZLT an die Betriebsleitstelle BLST realisiert. Alarm- Störungsmeldungen sind weiterhin über die im Rahmen des Gesamtvorhabens errichtete zentrale Leittechnik der VGF an die BLST der VGF (zweiter Meldeweg) übertragen.

Die für die Brandmeldeanlage erforderliche Stromversorgungs- und Erdungsanschlüsse werden durch die Leistungen aus dem Vergabepaket Licht und Kraft zur Verfügung gestellt.

1.1.5.2.1 Systembeschreibung

Alle öffentlichen und nichtöffentlichen Räume der unterirdischen Verkehrsstation Güterplatz werden mit einer automatischen Brandmeldeanlage (BMA) ausgestattet.

Ausnahme sind die Zwischendecken in den Treppenabgängen B-Ebene zu C-Ebene und B-Ebene zu A-Ebene, gem. DIN VDE 833-2 Kategorie 01.

Es erfolgt eine vollflächige Überwachung aller Räume der Station einschließlich der Doppelböden, Zwischendeckenbereiche, Außenluftansaugung (Lüftung) und der Kabelkeller. Ziel der Branderkennung ist die frühe Detektion eines Entstehungsbrandes.

Das gesamte Gebäude ist ein Brandabschnitt, wird aber entsprechend dem aktuellen Brandschutzkonzept in virtuelle Brandabschnitte unterteilt. Die zulässigen Meldebereiche werden gemäß DIN VDE 0833-2 beachtet. Entsprechend erfolgt die Festlegung der Meldergruppen.

Als Alarmierungsbereich gilt die gesamte Station Güterplatz. Die akustische Alarmierung erfolgt, durch die im Rahmen des Gesamtvorhabens errichtete Sprachalarmanlage.

Die Übertragung an die Feuerwehr erfolgt über das Übertragungssystem „Netzwerk Amt37“ der Branddirektion. Außer der Bereitstellung der Übertragungseinrichtung und der Kabelanbindung bis zum

Übergabeverteiler Netzwerk Amt 37 (innerhalb der Station Güterplatz GP-AB1 42) ist dieser Meldeweg nicht Bestandteil der vorliegenden Ausschreibung; er wird von der Branddirektion selbst eingerichtet.

Als zweiten Meldeweg erfolgt die Übertragung an die BLST der VGF über die zentrale Leittechnik (ZLT-BMA). Zu diesem Zweck wird eine Unterstation der ZLT-BMA direkt in den beiden BMA-Räumen installiert. Die ZLT-BMA im Raum GP-AUC 28 hat eine direkte Netzwerkverbindung (LAN-Kabel) zur BMZ West 212-BMA-01, die weitere ZLT-BMA im Raum GP-AUC 08 wird über die ZLT-Vernetzung realisiert. Die Ausschreibung dieser Unterstation (ZLT-BMA) erfolgt im Vergabepaket ZLT und wird hier nicht weiter betrachtet.

Störungsmeldungen: Die Störungsmeldungen erfolgen ebenfalls, wie beim zweiten Meldeweg der Alarmierung, an die BLST der VGF.

1.1.5.2.2 Lage und Anfahrt

Die Erstinformation für die Feuerwehr wird in Form einer Brandmelde- Abfrage-Stelle (BAS) realisiert.

Die BAS wird am Zugangsbauwerk Süd-West (A0-Ebene) in unmittelbarer Straßennähe errichtet. Die genauen Abmessungen sind vom Bieter selbstständig mit dem Gewerk raumbildender Ausbau abzustimmen. Im Rahmen der W&M-Planung müssen die beteiligten Gewerke die Planung bestätigen.

Bei der Planungsvorgabe handelt sich um einen 1.900 x 1.800 x 575 mm großen Umschrank, in dem folgende Einrichtungen untergebracht sind:

Durch den Bieter ist bei der Projektierung des BAS-Schranks folgendes zu berücksichtigen.

- BMUZ (212-BMA-03) BAS
 - Feuerwehr-Bedienfeld (FBF)
 - Feuerwehr Anzeige-Tableau (FAT)
 - Feuerwehr-Schlüsseldepot (FSD)
 - Freischaltelement (FSE)
 - LED-Tableau für Meldergruppen anzuzeigen
 - Hauptmelder mit Übertragungseinrichtung
 - Bestandsplanbehälter
 - Feuerwehr-Laufkartendepot incl. Laufkartensatz
 - SAA Feuerwehrsprechanlage
 - Rauchmelder
 - Rundumkennleuchte
 - Beleuchtung
 - Heizung und Entlüftung
 - Unterverteilung 50 Hz
- Sowie die durch parallele Leistungspakete zu errichtenden Anteilen
- Feuerwehr-Gebädefunk-Bedienfeld (FGB) (Leistung durch VP22a)
 - Steuerung für die Videoanlage der Sicherheit und Service (SuS) einschl. Touch-Screen Monitor
 - ZLT

- Entrauchungstableau (Leistung durch VP15)

Die Einrichtung des Schrankes erfolgt in Abstimmung mit der Feuerwehr und der VGF. Der Bieter hat die zugehörige Werks- und Montageplanung selbstständig der Branddirektion dem AG vorzulegen und deren Zustimmung einzuholen.

Der BAS-Schrank trägt die gemäß den TAB geforderte Rundumkennleuchte in der Farbe Orange. Die Rundumkennleuchte befindet sich oberhalb des BAS-Schranks, auf dem Portaldach des Zugangsbauwerk Süd-West.

Im Rahmen der Werks-/Montageplanung sind die die Feuerwehrlaufkarten zu erstellen und der zuständigen Feuerwehr zur Bestätigung vorzulegen.

1.1.5.2.3 Aufbau der automatischen Brandmeldeanlage

Die BMA muss gemäß den geltenden Vorschriften und der Aufgabenstellung mit folgenden Parametern geplant und errichtet werden:

- Aufbau gemäß DIN EN 14675 und DIN VDE 0833-2
- Verwendung von Bauteilen gemäß DIN EN 54
- Eine gemeinsame Systemzulassung aller Komponenten der vernetzten BMZ muss vorliegen. Dies gilt auch für die Anschaltung der SAA zur Internalarmierung, die den Vorgaben aus der DIN VDE 0833-2 und DIN VDE 0833-4 entsprechend muss.
- Drei vernetzte Brandmeldeanlagen (eine BMZ und zwei BMUZ) in Ringbustechnik
- Brandmelde-Abfrage-Stelle (BAS) zur Erstinformation der Feuerwehr
- Automatische Brandmelder in allen Räumen, Beschriftung aus Sicht des Einsatzweges zu erkennen (alle Ebenen)
- Automatische Brandmelder im Doppelboden, Kabelkeller und oberhalb abgehängter Decken. Die Montageorte dieser nicht sichtbaren automatischen Melder im Doppelboden sind auf der jeweiligen Bodenplatte mit einem roten Punkt gemäß DIN 14623 zu kennzeichnen.
- Rauchansaugsysteme aufgrund besonderer örtlicher Verhältnisse im Doppelboden der Technikraumes GP-AUB-10 (MSP-Raum)
- Rauchansaugsysteme unter der gesamten KC-Ebene
- Rauchansaugsysteme in den Fluren und den abgehängten Decken im öffentlichen Bereich der B-Ebene, ausgenommen sind abgehangene Deckenbereiche über den Treppen und Rolltreppen, da diese die maximale Brandlast nicht überschreiten.
- Rauchansaugsysteme in Traforäumen, und NRM-Räume
- Alle RAS (außer RAS für Mittelspannungsraum GP-AUB-10) werden mit Filtern und automatischen Ausblaseeinrichtungen (ABE) ausgestattet. Dafür werden in Räumen GP-AUC 28, GP-AUB 28, GP-AUC 08 und GP-AUB 34 jeweils ein Kompressor untergebracht. Dieser versorgt die Ausblaseeinrichtungen aller RAS-Systeme im betreffenden Raum.
- Alle RAS erhalten Druckausgleich/Gasrückführung in den jeweiligen überwachten Raum, um Rauchverschleppung zu verhindern.
- Linienförmige Rauchmelder zur Überwachung der Bahnsteighalle. Die linearen Rauchmelder bestehen aus jeweils einer Sende- und Empfangseinheit und werden von der Decke abgehängt.

- Die Kontrolleinheiten für die Lichtstrahlrauchmelder befinden sich im BMA-Raum West, Bezeichnung GP-AUC-28.
- Lüftungskanalmelder in der Außenluftansaugung West und Ost. Gemäß Vorgabe der FW Frankfurt a. M. lösen Lüftungskanalmelder den Hauptmelder nicht aus, sondern führen nur zur Abschaltung der Lüftungsanlagen.
- Handfeuermelder (HFM) werden im Treppenhaus West und vereinzelt an den Ausgängen der Technikräume und Fluren angebracht. Außer in den Räumen, die zu den Betriebsbahnsteige auf der C-Ebene gelangen, dort werden sie nur vereinzelt auf dem Betriebswege verteilt. Die Handfeuermelder werden in der Farbe Rot mit dem Aufdruck "Feuerwehr" ausgeführt
- Akustische Internalarmierung nach DIN 33 404-3 in allen Räumen unter Verwendung der im Rahmen des Gesamtvorhabens installierten Sprachalarmanlage (SAA)
- Optische Außenalarmierung am Standort des BAS, Farbe Orange gemäß TAB (RK2)
- Aktivierung von Brandfallsteuerungen unter Verwendung der im Rahmen des Gesamtvorhabens installierten zentralen Leittechnik (Brandfallmatrix)
- Verkabelung der Brandmeldeanlage in Ringbustechnik, grundsätzlich mit einem vom Anlagenhersteller vorgegebenen und mit der verwendeten BMZ systemzugelassenen Kabeltyp. Es müssen die Anforderungen nach DIN EN 50266-2 und DIN VDE 0482-2 eingehalten werden. Des Weiteren gilt die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen – MLAR in ihrer zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Fassung.
- Für die LWL-Ringleitungen der BMA wird jeweils eine Zuleitung in Funktionserhaltkabel (E30) realisiert.
- Überwachtes Feuerwehrschränklager (FSD 3 für 2 Schlüssel gemäß den TAB) und Freischaltelement (FSE) zur Gewährleistung des gewaltfreien Zugangs durch die Feuerwehr. Das FSD und das FSE werden im BAS montiert.
- Die BMZ werden jeweils intern mit einer eigenen batteriegestützten Stromversorgung ausgestattet, die eine Netzausfallzeit von bis zu 30 h überbrücken kann.
- Die Zuleitungskabel zur 230 V - Unterverteilung (Netzebene NE) werden mit den Leistungen aus dem Vergabepaket Licht & Kraft bis zu den BMZ vorgesehen. Das Sicherungselement des Stromversorgungsanschlusses wird rot gekennzeichnet.
- Die BMZ werden mittels Erdungskabel an der PAS/BMZ im jeweiligen BMA-Raum angeschlossen, das Feuerwehrschränklager an der SS-PE TK im BAS Schrank.
- Das Gesamteerdungskonzept ist Bestandteil der Gewerkeplanung Licht und Kraft. Die Anschlusskabel sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.
- Bodenplattenheber für die verdeckten Melder sind im BAS zu hinterlegen und mit Schild nach DIN 4066 „Nur für die Feuerwehr“ zu kennzeichnen.

1.1.5.2.4 Brandfallsteuerungen

Die Brandfallsteuermatrix für die Station Güterplatz wird zentral über die VGF Fachabteilung Zentrale Leittechnik ZLT vorgegeben und ist im Rahmen der Werk- und Montageplanung in Abstimmung mit der VGF weiterzuentwickeln.

Die Brandfallmatrix wird, soweit es die Brandfallsteuerungen betrifft, in der zentralen Leittechnik (ZLT-BMA) abgebildet.

Zur Ansteuerung der Brandfallsteuerungen ist die BMZ im Raum GP-AUC-28 (Westkopf) mit dem im gleichen Raum befindlichen ZLT-BMA-Knoten verbunden.

Folgende Anlagen werden im Brandfall durch die ZLT-BMA angesteuert:

- Sprachalarmanlage (SAA)
- Aufzug
- Zugangssperrschilder
- Blitzleuchten (Treppenaufgänge, Lüftungsräume, Transformatorräume)
- Fahrtreppen
- Lüftungsanlage
- Feststelleinrichtungen für Türen

1.1.5.2.5 Ansteuerung Sprachalarmanlage

Die akustische Alarmierung in der Station Güterplatz erfolgt über die im Rahmen des Gesamtvorhabens errichtete Sprachalarmanlage (SAA).

Die in den DIN VDE 0833-2 und DIN VDE 0833-4 geforderte Anschaltung zwischen BMZ und SAA wird in Bestandsstationen der VGF unter Einbeziehung der ZLT-BMA realisiert. Die Gutachterliche Stellungnahme von Sachverständigen Büro Peter Weichel zur gemeinsamen Systemzulassung der BMZ und der ZLT-BMA, liegt der TBB als Anhang bei. Die Anschaltung erfolgt physikalisch über eine LAN-Verbindung.

1.1.5.2.6 Schnittstellen zu anderen Gewerken

Die Brandmeldeanlage verfügt über Schnittstellen zu folgenden nachrichten- und informationstechnischen Anlagen:

Station	Schnittstelle zu	Schrankbezeichnung	Schnittstellenart
Güterplatz	ZLT-BMA	UST-212-BM/BZ-ET1	IP / Ethernet / RJ45

1.1.5.2.7 Installation der Hilfsmittel für die Feuerwehr

Hilfsmittel für die Feuerwehr sind laut Folgender Liste zu installieren und mit Schildern nach DIN 4066 „Nur für die Feuerwehr“ zu kennzeichnen.

Raum	Art	Aufbewahrung/Befestigung
GP-AUB-04	Sprossenstehleiter	Mit Leiterhalter
GP-AUB-34	Sprossenstehleiter	Mit Leiterhalter
GP-AUB-08	Saugheber	Abschließbarer Wandbox
GP-AB1-06	Saugheber	Abschließbarer Wandbox
GP-AB1-20	Saugheber	Abschließbarer Wandbox
GP-AB2-04	Saugheber	Abschließbarer Wandbox
GP-AB2-12	Saugheber	Abschließbarer Wandbox

GP-UC hinter dem Aufzug	Saugheber, Öffnungsschlüssel, Hebehaken	Abschließbarer Wandbox
GP-A0 Ebene Süd West	Saugheber	BAS-Schrank

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten (entfällt)

-entfällt-

1.3 Ausgeführte Leistungen

Station Güterplatz und unterirdische Streckenbereiche

Zum Zeitpunkt der Leistungserbringung ist der Rohbau bereits weitestgehend fertiggestellt; neben den Tunnelbauwerken ist dies insbesondere auch die U-Bahn-Station „Güterplatz“ (s. auch Kapitel 2.10). Drei Zugangsbauwerke werden zeitlich nach dem Hauptbauwerk der Station und Zugangsbauwerk Süd-West erstellt. Bei den in den Plänen angegebenen Rohbaumaßen (SOLL) sind zusätzlich Rohbautoleranzen von bis zu +/- 5 cm möglich (IST).

Durch den AN Rohbau wurden die gemäß Schnittstellenliste (Dok. Nr. 2700) unter „Vergabepaket VE01“ angegebenen Vorleistungen bereits erbracht. Die entsprechenden Vorleistungen und die damit verbundene Ausführungsschnittstelle sind im Rahmen der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die im Zusammenhang mit der Ausführungsplanung Roh- / Ausbau definierten, maximal zulässigen Lasten für Auflagerpunkte, Lastösen und Transportwege sind gemäß Baulegistikhandbuch Dok. Nr. 2610 sowie den Angaben in der Ausführungsplanung für dieses Vergabepaket (Dok. Nr. 2410) zu beachten.

Darüber hinaus beginnen dritte AN mit Leistungen aus anderen Vergabepaketen vor dem AN dieses Vergabepakets mit der Leistungserbringung, s. Liste in der allgemeinen Projektbeschreibung Gesamtprojekt (Dok. Nr. 2100). Dies sind insbesondere folgende Gewerke:

- Elektro (Trassen)
- Raumbildender Ausbau
- Baulegistik
- RLT
- Sanitär
- Feuerlösch (Trassen)
- Fahrweg (Schachtlerrohr System)

Die Vor-Leistungen dieser dritten AN sind ebenfalls der vorgenannten Schnittstellenliste zu entnehmen. Die entsprechenden Vorleistungen und die damit verbundenen Ausführungsschnittstellen sind im Rahmen der Kalkulation und der Arbeitsvorbereitung vom AN zu berücksichtigen.

Kapitel 3.2 ist zu beachten.

Betriebsraumbereiche Tunnel Europagarten

Zum Zeitpunkt der Leistungserbringung ist der Stahlbeton-Rohbau des Tunnels Europagarten bereits fertiggestellt (s. Kap. 2.10). Die Tunnelröhren des Straßentunnels sind im Betrieb.

In den Betriebsgebäuden sind die tragenden Stahlbetonelemente sowie die meisten raumabschließenden Mauerwerkswände hergestellt. Die Türen zwischen Außen- und Innenbereich sind eingebaut. Die Außenwände haben eine vorgehängte Fassade, das Bauwerk ist teilüberschüttet.

Zur Zugänglichkeit der Räumlichkeiten sind Stahlpodeste innerhalb der Räume verbaut.

Darüber hinaus beginnen einige AN weiterer Vergabepakete vor dem AN mit der Leistungserbringung, dies sind insbesondere folgende Gewerke:

- Elektro (Trassen)
- Raumbildender Ausbau
- Baulogistik
- Fahrweg / Erdbau
- RLT
- Sanitär
- Feuerlösch (Trassen)

Kapitel 3.2 ist zu beachten.

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten: parallel ausgeführte Vergabepakete Gesamtprojekt

Der AN hat grundsätzlich mit der Tätigkeit anderer Unternehmen im Baufeld zu rechnen und seine Leistungen mit diesen abzustimmen. Auf die weiteren Ausführungen zum Lean Site Management (Kapitel 3.2) wird verwiesen.

Dem AN wird eine umfassende Koordinations- und Mitwirkungsverpflichtung in Bezug auf die ausgeschriebenen Planungs- und Bauleistungen übertragen. Die Vergabezeitpunkte aller Vergabepakete sind so geplant, dass die Werk- und Montageplanungen der verschiedenen Gewerke annähernd gleichzeitig stattfinden können. Die Planungs- und Ausführungsschnittstellen der verschiedenen Gewerke und Vergabepakete (V) sind in den beigefügten Schnittstellenlisten (Gesamtübersicht in Dok. Nr. 2700, für den AN reduzierte Liste in Dok. Nr. 2690) angegeben und entsprechend vom AN zu berücksichtigen. Der Koordination der verschiedenen Gewerke und die Abstimmung der AN untereinander ist bei diesem Bauvorhaben und für das Gelingen des Gesamtprojekts von besonderer Bedeutung für den AG. Der AN ist daher zu gesteigerter Mitwirkung bei Koordination und Abstimmung zwischen den verschiedenen Gewerken verpflichtet. Die Abstimmungsleistung sowie Koordinierungs- und Mitwirkungsverpflichtung des AN ist Bestandteil der geschuldeten Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Durch den AG werden/ wurden weitere VE/ VP ausgelöst und deren bauliche Umsetzung begonnen, s. Liste in der allgemeinen Projektbeschreibung Gesamtprojekt (Dok. Nr. 2100). Dies betrifft in der Schnittstellenliste (Dok. Nr. 2690) genannten Gewerke.

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 Lage der Baustelle

Die Baustelle befindet sich im Innenstadtbereich der Stadt Frankfurt am Main und ist in mehrere Baufelder unterteilt.

Eine Übersichtskarte der Neubaustrecke „Stadtbahn Europaviertel“ befindet sich in der allgemeinen Projektbeschreibung Gesamtprojekt (Dok. Nr. 2100). Die Maßnahme ist in folgende wesentliche Bereiche unterteilt.

Von West nach Ost werden im unterirdischen Streckenabschnitt zwischen Emser Brücke und Platz der Republik folgende drei wesentliche Baufelder unterschieden:

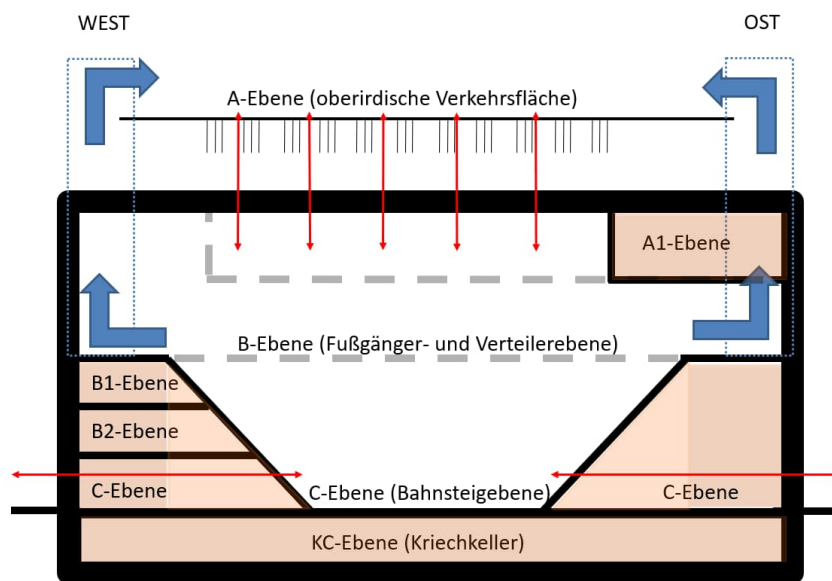
1. In der Europaallee zwischen der Emser Brücke und dem Einkaufszentrum Skyline Plaza wurde die bauzeitliche Verkehrsführung für das westliche Baufeld im Bereich **Boulevard Ost** hergestellt. In diesem Baufeld befindet sich das Rampenbauwerk, von wo aus auch die Einbringung/ Materialtransporte über die Tunnelröhren erfolgen.
2. Das zweite große Baufeld befindet sich im Bereich der späteren Station „**Güterplatz**“ zwischen den Straßenzügen Frankenallee, Güterplatz und Osloer Str. auf der Fläche der Europaallee direkt südlich des Einkaufszentrum Skyline Plaza. Hier wird die gleichnamige Station „Güterplatz“ unterhalb der Europaallee zwischen Güterplatz und Frankenallee errichtet. Der Bahnsteig und die Schienenoberkante (SO) befinden sich im Bereich der unterirdischen Station „Güterplatz“ ca. 20m unter Geländeoberkante (GOK).
3. Ein Notausstiegs-Bauwerk befindet sich im Bereich des unter Verkehr befindlichen innerstädtischen Knotenpunkts „**Platz der Republik**“. In diesem Bereich findet auch der Übergang vom neu errichteten Tunnel ins Bestandsnetz statt. Zum Zeitpunkt der Bautätigkeiten im Bereich der Bestandsanschlüsse im Gleis 11 bzw. Gleis 12 verkehren im Bereich der Gleise 31 (C-Ebene) und Gleis 32 (B-Ebene) U-Bahnen zwischen den Stationen „Hauptbahnhof“ und „Messe“.

Der oberirdische Streckenabschnitt gliedert sich entlang der Europa-Allee weiter von Ost nach West in folgende Abschnitte:

4. Zwischen Emser Brücke und Tunnel Europagarten befindet sich der sog. „**Boulevard Mitte**“. In diesem Abschnitt liegen die oberirdischen Haltestellen „Emser Brücke“ direkt unterhalb der Emser Brücke und „Europagarten“ kurz vor dem Tunnelportal des Tunnels Europagarten.
5. Der „**Tunnel Europagarten**“ ist ein Gemeinschaftsbauwerk für den Auto- und den Stadtbahnverkehr. Der Tunnel stellt die Verbindung der Europaallee Bereich „Boulevard Mitte“ zu „Boulevard West“ dar. Die zweigleisige Stadtbahn soll in der mittleren Tunnelröhre geführt werden, während die beiden äußeren Tunnelröhren bereits für den Autoverkehr freigegeben wurden. In beiden Portalbereichen befinden sich Betriebsräume.
6. Westlich des Tunnels Europagarten liegt der sog. Bereich „**Boulevard West**“. In diesem Abschnitt liegt die oberirdische Haltestelle „Wohnpark“ kurz hinter dem Tunnelportal des Tunnel Europagarten. Den Streckenabschluss bildet die Abstellanlage, welche mit den Begriffen Bediensteg, Bedienungssteg, Abstellanlage oder Wendegleis bezeichnet wird. Hier soll auch ein Personal-WC errichtet werden.

Der Großteil der Maßnahmen findet in der unterirdischen Station „Güterplatz“ statt. Die Erschließung des Bahnsteigs im Endzustand erfolgt ausgehend von 4 Zugangsbauwerken auf der A-Ebene (oberirdische Verkehrsfläche) über die B-Ebenen (Westkopf/ Ostkopf) mittels Treppenaufgängen und über Fahrtreppen.

Die folgende schematische Skizze zeigt die Bezeichnung der Ebenen im Schnitt (dazu: orange markiert die Technik-Ebenen, in blau sind die Zugangsbauwerke angedeutet, die roten horizontalen Pfeile zeigen in der C-Ebene die Bahnverbindung und die roten vertikalen Pfeile die Zugänglichkeit der Entrauchungskamine):



Für die Verbindung A- zu B-Ebene sind zwei Auf- bzw. Abgänge im westlichen Bereich (bezeichnet gemäß der Lage der Zugangsbauwerke: Nord-West und Süd-West) und zwei im östlichen Bereich (bezeichnet: Nord-Ost und Süd-Ost) vorgesehen. Diese Aufgänge erhalten jeweils eine Treppe von ca. 2,0 m lichter Breite sowie jeweils zwei Fahrtreppen (abwärts und aufwärts).

Zwei Aufgänge werden jeweils an den Enden der Station zusammengefasst und führen dann über eine B-Ebene innerhalb der Station mit einer Treppe von ca. 4,0 m Breite und jeweils einem Fahrtreppenpaar (abwärts und aufwärts) auf den Mittelbahnsteig in der C-Ebene. Die C-Ebene liegt ca. 20m unter GOK.

Die Betriebsraumbereiche befinden sich jeweils in den beiden Stationsköpfen (Ost- und Westkopf). Die Betriebsraumbereiche sind weiter unterteilt:

- B2-Ebene (West, über C-Ebene)
- B1-Ebene (West, über B2-Ebene)
- A1-Ebene (Ost, über B-Ebene)
- KC-Ebene (Kriechkeller in gesamter Station, unter C-Ebene)

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Die Teilbaustellen dieses Vergabepakets befinden sich im Innenstadtbereich der Stadt Frankfurt am Main, somit ist die Baustelle grundsätzlich über das öffentliche Straßennetz erschlossen.

Das Baufeld im Boulevard Ost in der Europaallee und damit, in Abhängigkeit von der Logistik, auch der unterirdische Streckenabschnitt kann von der BAB A648 und Theodor-Heuss-Allee aus über die Varrentrappstraße und Emser Brücke erreicht werden. Zudem besteht eine Zufahrtsmöglichkeit über die westlich der Emser Brücke gelegene Europa-Allee.

Das Baufeld der Station „Güterplatz“ kann ebenfalls von Westen über die Varrentrappstraße, Emser Brücke und Europaallee angedient werden.

Die Baufelder des oberirdischen Streckenabschnitts können ebenfalls über die vorbeschriebenen Verkehrswege erreicht werden. Im Westen befindet sich die Straße „Am Römerhof“.

Wegen der Regelungen für die Andienung der Baustelle wird auf Kap. 2.12 und das Baulogistikhandbuch Dok. Nr. 2610 verwiesen.

2.3 Zugänge, Zufahrten

vgl. hierzu auch Kap. 2.12 Baulogistik.

Zugänge und Zufahrten im Baustellenbereich sind für die jeweiligen Baubereiche gemäß Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) zu beachten.

Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Nebenleistung des AN. Dazu gehören auch die Aufwendungen zur Erlangung der notwendigen Verkehrsrechtlichen Anordnung, s. Kapitel 3.1.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

vgl. hierzu auch Kap. 2.12 Baulogistik

Für die Station Güterplatz und die unterirdische Strecke gilt:

Schnittstelle gemäß Baulogistikhandbuch. Die Klärung hinsichtlich ausreichender Anschlusswerte / Kapazitäten und der erforderlichen Anschlusspunkte mit dem AN-Logistik obliegt dem AN. Die Anschlusskabel zum Anschluss an die Stromverteiler werden durch den AN gestellt.

Alle sich hieraus ergebenden Leistungen – exklusive der Verbrauchskosten – sind Bestandteil der verpreisten Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Für den Tunnel Europagarten (Tunnel + Betriebsräume) gilt:

Schnittstelle gemäß Baulogistikhandbuch. Die Klärung hinsichtlich ausreichender Anschlusswerte / Kapazitäten und der erforderlichen Anschlusspunkte mit dem AN-Logistik obliegt dem AN. Die Anschlusskabel zum Anschluss an die Stromverteiler werden durch den AN gestellt.

Alle sich hieraus ergebenden Leistungen – exklusive der Verbrauchskosten – sind Bestandteil der verpreisten Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Für den oberirdischen Streckenabschnitt und Tunnel Europagarten (Tunnel + Betriebsräume) gilt:

Vom AG werden keine Anschlüsse an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt.

Die Errichtung, Vor- und Unterhaltung sowie der Rückbau sämtlicher erforderlicher Versorgungsgüter und -anschlüsse (Wasser / Strom / Abwasser / Kommunikation / Baubeleuchtung etc.), deren Verbrauchskosten sowie die Weiterverteilung im gesamten Baubereich sind Sache des AN, ebenso die spätere Anpassung an verschiedene Bauphasen und den Baufortschritt.

Die Klärung hinsichtlich ausreichender Anschlusswerte / Kapazitäten und der erforderlichen Anschlusspunkte mit den Versorgungsunternehmen obliegt dem AN.

Die Kosten inklusive aller Verbrauchskosten sind mit den Vertragspreisen abgegolten. Diese Regelung gilt auch dann, wenn eine Stromabgabe aus dem öffentlichen Netz nicht möglich ist und stromerzeugende Aggregate vom AN eingesetzt werden müssen.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze/ Baustelleneinrichtung

vgl. hierzu Kapitel 2.12 Baulogistik.

2.6 Gewässer (entfällt)

-entfällt-

2.7 Baugrundverhältnisse (entfällt)

-entfällt-

2.8 Seitenentnahme und Ablagerungsstellen

Seitenentnahmen und Bereitstellungsflächen sind nicht vorgesehen.

vgl. hierzu auch Kapitel 2.12 Baulogistik.

2.9 Schutz-Bereiche und -Objekte

2.9.1 Immissionsschutz (entfällt)

-entfällt-

2.9.2 Hochbaumaßnahme im Bereich Zugang Süd-Ost (entfällt)

-entfällt-

2.9.2.1 Sichtbetonflächen in der Station Güterplatz (entfällt)

-entfällt-

2.10 Anlagen im Baubereich

2.10.1 Bestehende Tunnelbauwerke am Platz der Republik (entfällt)

-entfällt-

2.10.2 Bestehende Tunnel- und Stationsbauwerke im unterirdischen Streckenabschnitt (entfällt)

-entfällt-

2.10.3 Bestandstunnel Europagarten

Der Tunnel Europagarten ist bereits errichtet und wurde für den Straßenverkehr Ende 2016 in Betrieb genommen. Die mittlere Tunnelröhre zur Integration der Stadtbahn sowie die seitlichen Betriebsraumbereiche für die dafür erforderliche Technik wurden dabei mithergestellt.

Der AN ist verpflichtet, im Rahmen seiner Bautätigkeiten bereits errichtete Bauwerke und Anlagen durch geeignete Sicherungsmaßnahmen zu schützen. Alle damit verbundenen Maßnahmen sind Bestandteil der Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

2.10.4 Emser Brücke (entfällt)

-entfällt-

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Der öffentliche Verkehr ist während der gesamten Baumaßnahme grundsätzlich aufrecht zu erhalten. Zum öffentlichen Verkehr neben dem Baubereich zählen der motorisierte Individualverkehr (MIV), der Fußgänger- und Radverkehr und der ÖPNV (Bus, Straßenbahn und U-Bahn).

Im Bereich „Platz der Republik“ verkehrt im Untergrund die U-Bahn-Linie U4 zwischen den nächstgelegenen Stationen „Hauptbahnhof“ und „Messe“ südlich bzw. nördlich des Baubereichs. Es verlaufen diverse Buslinien durch die Baustelle und im Nahbereich zur Baustelle. Die Fahrpläne und

Zugfolgeabstände der U-Bahnen sowie der diversen Buslinien sind unter www.rmv.de abrufbar und zu beachten.

Querungen der Fahrspuren und des Straßenbereichs zur Andienung der Baufelder sind zu vermeiden. Eingriffe in den Straßenverkehr für Rangierarbeiten sind nicht gestattet, die BE-Zufahrten und Andienungsstrecken müssen entsprechend den Vorgaben aus dem Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) an den Bauablauf angepasst werden.

Zudem sind sämtliche Zufahrten und Zuwegungen auf Privatgrundstücke während der Bauzeit aufrecht zu erhalten. Im Vorfeld der Arbeiten sind mögliche Einschränkungen mit dem AG und im Bedarfsfall auch mit den betroffenen Eigentümern / Anwohnern abzustimmen.

2.12 Baulogistik

Der Auftraggeber (AG) des Bauvorhabens „Stadtbahnstrecke B, Teilabschnitt 3 - Europaviertel“ wird zur Optimierung der Abläufe während der Bauzeit eine auf derartige Projekte spezialisierte Dienstleistungsgesellschaft mit der Baulogistik (AN-Logistik) beauftragen. Die Prozesse der Ver- und Entsorgungslogistik sowie der Zugangskontrolle auf der Baustelle sind so organisiert, dass der AN-Logistik die Gewerke unterstützt und bei der Durchführung der Nebenleistungen entlastet. Ziel ist es, durch koordinierte Logistikprozesse Behinderungen zu reduzieren. Hierfür hat der AG das als Dok. Nr. 2610 beigefügte Baulogistikhandbuch aufgestellt. Das Baulogistikhandbuch ist Vertragsbestandteil. Der AG und der von ihm beauftragte Dienstleister für die Baulogistik werden nach Maßgabe des Baulogistikhandbuchs stets versuchen, die vom AN für seine Leistung vorgesehenen Arbeitsabläufe und Bauumstände zu berücksichtigen. Zur Aufrechterhaltung der allgemeinen Ordnung und zur Koordination der unterschiedlichen Auftragnehmer (AN, AN-Ausbau) im Sinne von § 4 VOB/B ist die Einhaltung der Vorgaben des Baulogistikhandbuchs für den AN verpflichtend. Die Einhaltung der Vorgaben aus dem Baulogistikhandbuch ist Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs (Bausoll) des AN.

Die Kosten für die im Baulogistikhandbuch beschriebenen Logistikdienstleistungen trägt der AG mit Ausnahme der im Baulogistikhandbuch genannten Gebühren, Vertragsstrafen und sonstigen Zahlungspflichten des AN. Etwaige Ersparnisse des AN durch die Leistungen des AN-Logistik hat der AN bei seiner angebotenen Vergütung zu berücksichtigen.

3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Der AN hat für ggf. erforderliche verkehrsrechtliche Anordnungen (VRAO) anordnungsfähige Pläne zur VRAO auszuarbeiten und mit einem Vorlauf von 10 Wochen (bei Auswirkungen auf Knotenpunkte mit Lichtsignalregelung mit einem Vorlauf von 12 Wochen) bei einer koordinierenden Stelle des AG zur Weiterleitung an die zuständige Verkehrsbehörde einzureichen; hierzu siehe auch Kapitel 4 (Planungsleistungen des AN); die Schnittstellen gemäß Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) sind zu beachten.

Für eine temporäre Nutzung der Sperrflächen im Portalbereich des Tunnel Europagarten vor den Betriebsräumen koordiniert und veranlasst der AN Baulogistik die Verkehrsrechtlichen Anordnungen. Daher ist der Bedarf einer Sperrung in diesem Bereich mit 16 Wochen Vorlauf beim AN Baulogistik anzumelden (s.a. Schnittstellen gemäß Baulogistikhandbuch (Dok.Nr. 2610)).

Für die hier und in Kapitel 4 beschriebenen Leistungen sind im LV besondere Positionen zur Verkehrssicherung vorhanden. Diese Leistungen gehören daher zum verpreisten Leistungsumfang und werden darüber hinaus nicht gesondert vergütet.

Die Verkehrssicherungspflicht wird in den für die Leistungserbringung des AN erforderlichen Umfang einschließlich dem Einflussbereich der Verkehrssicherungsmaßnahmen vom Straßenbaulastträger, Amt für Straßenbau und Erschließung, an den AG, SBEV Projektgesellschaft mbH, protokolliert übergeben. Der AN zeichnet das Übergabeprotokoll mit und tritt damit vollumfänglich in die seitens der Stadt an den AG übertragene Verkehrssicherungspflicht ein.

Der Zeitpunkt der Übernahme der Sicherungspflicht wird im Übergabeprotokoll festgelegt und dauert bis zur Bestandsaufnahme des mängelfreien Zustandes der baulichen Arbeiten einschließlich aller Rückbauarbeiten der örtlichen Umgebung.

Mit der Übernahme der Verkehrssicherungspflicht übernimmt auch der AN in diesem Bereich auch die Streu- und Räumpflicht.

3.2 Bauablauf

Das Dok. Nr. 3005 beinhaltet ein Dokument zum Bauablauf als Ergebnis einer Gesamtprozessanalyse, die auftraggeberseitig mit seinen Planern durchgeführt wurde. Die Unterlage dient als Orientierungshilfe für den AN zur technischen, terminlichen und logistischen Einordnung seiner Leistungen in den Gesamtkontext der Gesamtrealisierung und entfaltet darüber hinaus keine rechtliche Wirkung. Dok. Nr. 3005 wird nicht Vertragsbestandteil.

Die für den AN verbindlichen Vertragsfristen ergeben sich allein aus den BVB (Dok. Nr. 1720).

Der Bauablauf innerhalb der Rahmenbedingungen ist Sache des AN. Auf einen koordinierten Ablauf ist zu achten.

1. Sprachalarmanlage

Unterirdische Station Güterplatz

Zum Verlegen der Kabel für die SAA in der Station Güterplatz sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung Kabeltröge und Kabeltragsysteme

2. Brandmeldeanlage

Gemeinschaftstunnel Europagarten

Zum Verlegen der Kabel für die BMA in der Station Europagarten sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung Kabeltröge und Kabeltragsysteme

Unterirdische Station Güterplatz

Zum Verlegen der Kabel für die BMA in der Station Güterplatz sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung Kabeltröge und Kabeltragsysteme

3.2.1 Lean Site Management (LSM)

Der Auftraggeber plant im Projekt das Lean Site Management (LSM) als Steuerungswerkzeug für die Ablaufplanung und Logistik in der Ausführungsphase über alle Teilprojekte einzusetzen. Im Mittelpunkt steht hierbei der optimale Gesamtprozess für alle Beteiligten mit möglichst großer Wertschöpfung im Hinblick auf das zu erstellende Gewerk. Zur erfolgreichen Einführung des Systems ist die aktive Mitarbeit aller beteiligten Unternehmen notwendig.

Das System besteht aus folgenden Elementen:

3.2.1.1 Gesamtprozessanalyse - Gesamtverständnis

Die Gesamtprozessanalyse analysiert und optimiert gemeinsam den Gesamtprozess vom Fertigstellungstermin rückwärts bis zum Baubeginn. Im Mittelpunkt steht dabei die gemeinsame Erarbeitung/Hinterfragung des Gesamtprozesses durch alle Beteiligten vor Beginn.

3.2.1.2 Prozessplanung – als Vorschau

Die Prozessplanung (4-Monats-Vorschau aller Aktivitäten auf der Baustelle) als Steuerungs- und Kommunikationsmedium zwischen Baustelle und Planung wird auf Basis der Gesamtprozessplanung und des Terminplans monatlich mit den Beteiligten der Baustelle und der Planung erstellt. Der Fokus liegt

hierbei auf der pro-aktiven Erkennung von Hindernissen und der Lösung der Probleme. Die Prozessplanung ist der erste Schritt zu einer stabilen und belastbaren Ablaufplanung.

In diesem monatlichen Abstimmungstermin stimmen alle relevanten Projektbeteiligten (Terminplaner, Bauleitung, Firmen-Projektleiter, GU-Vertreter, Bauherren-Vertreter etc.) und ausführende Firmen die Aktivitäten der nächsten 4 Monate zusammen ab. Hauptfokus hierbei ist das Erkennen und Beseitigen von Hindernissen und die Festlegung eines gemeinsamen Bauablaufes.

3.2.1.3 Ablaufplanung – im Detail

In der aus der Prozessplanung abgeleiteten detaillierten Ablaufplanung (4-Wochen-Vorschau aller Aktivitäten und der Logistik auf der Baustelle als transparentes und visuelles Planungswerkzeug) wird die Baustelle durch einen tagesaktuellen „Produktionsplan“ gesteuert. Die Planung wird wöchentlich erstellt und täglich angepasst. In der wöchentlichen Überarbeitung der Ablaufplanung werden alle erkennbaren Hindernisse in den nächsten 4 Wochen erfasst und ein detaillierter Ablauf in kleinräumigen Einheiten der Baustelle ausgetaktet. Täglich wird die Planung an die tatsächlichen Gegebenheiten (Termineinhaltung und Qualität) angepasst und die Austaktung überarbeitet. Zur ständigen Kontrolle der Wirksamkeit werden im System Kennzahlen (Qualität und Termintreue) für die einzelnen Unternehmen erfasst und ausgehängt.

Der Prozess auf der Baustelle wird damit stabil und verlässlich, so dass die Logistik und Engpassressourcen bedarfsgerecht darauf abgestimmt werden können. Für die beteiligten Unternehmen steigt die Effizienz der Abwicklung durch die belastbare Planung auf der Baustelle.

In einem wöchentlichen Abstimmungstermin (i.d.R. im Zuge der Baubesprechung) werden gemeinsam zwischen der Bauüberwachung und den ausführenden Unternehmen die Aktivitäten bis auf Tages- und Bereichsbasis zusammen auf der Planungstafel für die nächsten 4 Wochen gesteckt. Dieser Termin muss durch die ausführenden Unternehmen vorbereitet werden, um die geplanten Aktivitäten gemeinsam planen und abbilden zu können, und entspricht der Arbeitsvorbereitung der Unternehmen. Eine Vorbereitung und Teilnahme der Obermonteure/Poliere der Firmen als auch der Bauleitung ist zwingend erforderlich. Der Aufwand für diesen Abstimmungstermin bewegt sich im Rahmen einer normalen Baubesprechung.

In einem täglichen kurzen Abstimmungstermin werden morgens die Aktivitäten des letzten Tages und des aktuellen Tages durchgesprochen und eventuelle Anpassungen an der Planung vorgenommen. Die offenen Punkte werden besprochen. Teilnehmer am täglichen Abstimmungstermin sind die Bauleitung und die ausführenden Unternehmen. Der Aufwand entspricht üblichen Abstimmungen auf der Baustelle und sollte 15-30 Minuten nicht überschreiten.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die hierfür erforderlichen täglichen Abstimmungen mit der zuständigen Bauüberwachung vorzunehmen sowie die hierfür als Grundlage der Abstimmungen erforderlichen vorausschauenden bereichsbezogenen Ablaufplanungen (täglich, wöchentlich, monatlich) rechtzeitig vorab auf Anforderung zu übergeben. Des Weiteren verpflichtet sich der Auftragnehmer, an den relevanten Schulungen zum LSM-System teilzunehmen.

3.3 Wasserhaltung (entfällt)

-entfällt-

3.4 Baubehelfe

3.4.1 Teiletransport auf der Baustelle

vgl. hierzu insbes. Kapitel 2.12 Baulogistik.

Die Räume/ Nischen sind durch den AN gemäß Planunterlagen und Baulogistikhandbuch zu erreichen. Geeignete Montagearten, wie Bockmontage, Kranmontagen o. dgl. sind mit dem AN-Logistik gemäß Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) zu planen und zu koordinieren und im Angebotspreis enthalten. Die Flurbreiten und Türgrößen gemäß Planunterlagen sind zu beachten.

Für die Abmessungen der Teilung von Großkomponenten in der Station Güterplatz sind insbesondere die maximalen Abmessungen der Einbringöffnungen im Westkopf der Station Güterplatz zu beachten; s. auch Abmessung der Öffnung in der Decke zwischen C- und B2-Ebene, sowie die Höhenverhältnisse in den jeweiligen Ebenen und die zulässigen Maximallasten gemäß Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610).

Eine Zugänglichkeit zur A1-Ebene im Ostkopf besteht erst nach Erreichen des Zeitpunktes Meilenstein 11a des Rohbau-AN (vgl. Dok. Nr. 3005) über den Rohbau des Zugangs Süd-Ost. Bis zu diesem Zeitpunkt wird eine weitere Einbringöffnung für die Einbringung von Personal und Material vorgehalten. Als Kalkulationsgrundlage ist von einer Öffnungsgröße 2m x 2m auszugehen. Des Weiteren sind insbesondere die Tür- und Flurbreite zu beachten.

Erschwernisse, die sich hieraus ergeben, sind durch den AN in der Planung (auch der Planung der Bauabläufe) zu berücksichtigen und Bestandteil der geschuldeten Leistung.

Falls erforderlich, sind Lastverteilplatten zum Schutz von bereits hergestellten Flächen und Bodenbelägen durch den AN zu verlegen.

Die Montagewege sind bezüglich der Platzverhältnisse, Zugangsebenen außerhalb und im Gebäude und der zulässigen Bodenbelastungen mit der örtlichen Bauüberwachung und dem zuständigen Statiker abzustimmen und unter Beachtung der Fristen in den WBVB (Dok. Nr. 1750) dem Statiker zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Ggf. erforderliche Lastverteilplatten, Abstützungen oder ähnliche Maßnahmen sind im verrechneten Leistungsumfang des AN enthalten.

3.4.2 Gerüste und Schutzmaßnahmen

Baubehelfe, Arbeitsebenen, Arbeitsbühnen, Rüstungen, Hilfskonstruktionen und sonstigen Baubehelfe sind Sache des AN. Dies gilt für Konstruktionen aller Größen und Standhöhen außer derjenigen des AN-Logistik gemäß Baulogistikhandbuch: der Logistik-AN stellt das Treppengerüst in der Stationshalle C-Ebene sowie über den öffentlichen Treppenabgängen (Treppe/ Fahrtreppe). Dementsprechend gelten die nachfolgenden Vorgaben in diesem Kapitel für die Gerüste des AN.

Die Bemessung, Größe, Standort, Standzeit und Einsatzzweck sind unmittelbar abhängig von der Bauablauforganisation und der Transport-, Andienungs- und Montagekonzepte des AN. Die Kapitel 2.12 und 3.2.1 sind hierbei zu beachten.

Die Gerüste sind so aufzustellen und zu betreiben, dass keine Gefährdung des Bahnbetriebes (ggf. Andienungsbetrieb über die Schiene und späterer Probebetrieb) und keine Einschränkungen der zu gewährenden Baufreiheiten für andere Auftragnehmer eintritt. Die Anforderungen an temporär eingesetzte Stoffe sind zu beachten, insbesondere das bauzeitliche Brandschutzkonzept Dok. Nr. 4151 (s. Kap. 3.5).

Die Höhenverhältnisse des Roh- und Ausbaus der einzelnen Räume, in denen die in diesem Vergabepaket genannten Arbeiten zur Ausführung kommen, sind den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen. Erforderliche Arbeits- und Schutzgerüste bis zu Höhen von 3,50m für alle Arbeiten dieses Vergabepaketes sind auch dann Bestandteil der Leistungspositionen der Herstellung der jeweiligen Bauwerke, Anlagen und Baubehelfe, wenn es dort nicht nochmals ausdrücklich erwähnt ist, und sind mit den Vertragspreisen abgegolten.

Maßnahmen wie der abschnittsweise Auf- und Abbau von Gerüsten, Umsetzungen, Vor- und Unterhaltung, das Errichten von frei stehenden Gerüsten, das Umsetzen der Verankerung von Gerüsten, der Ein- und Ausbau von besonderen Verankerungselementen, das Schließen von Aussparungen und Ankerlöchern sowie das Beseitigen von Eis und Schnee auf Gerüsten sind, sofern diese entsprechend der Planung des AN erforderlich werden oder vorgesehen sind, Bestandteil der Leistungspositionen der Herstellung der Arbeitsgerüste

- a) wenn es sich um Gerüste mit eigenen Positionen handelt; in der Position Gerüste,
- b) wenn es sich um Gerüste als Nebenleistung handelt; in die Positionen der Herstellung der jeweiligen Anlagen, Bauwerke und Baubehelfe

auch wenn es dort nicht nochmals ausdrücklich erwähnt ist, und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Die Planung von Schutz- und Arbeitsgerüsten und dergleichen obliegt dem AN. Die Gründungen der Gerüste sind in diese Nachweise mit einzubeziehen. Dem Prüfenieur sowie dem AG sind die Unterlagen für die Arbeits- und Schutzgerüste, soweit es die DIN 4420 vorschreibt, zur Prüfung vorzulegen. Eine Prüfdauer von bis zu 100 Arbeitstagen (gemäß WBVB Dok. Nr. 1750) ist zu berücksichtigen. Eine positive Abnahme dieser Gerüste durch den Prüfenieur des AG ist vor Arbeitsbeginn erforderlich. Das Abnahmeprotokoll ist dem AG vor Arbeitsbeginn zu übergeben. Diese Planungsleistungen gehören zum Bestandteil der vom AN geschuldeten Leistung und sind mit den Vertragspreisen abgegolten. Die Prüfgebühren trägt der AG.

Arbeitsgerüste

Geeignete und zugelassene Trag- und Arbeitsgerüste sowie Arbeitsbühnen sind nach Wahl des AN aufzubauen, vorzuhalten, zu unterhalten, ggf. umzusetzen und wieder abzubauen. Die Wahl der Gerüste bleibt grundsätzlich dem AN überlassen, es sind aber in jedem Falle die entsprechenden Normen und Richtlinien und insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu beachten. Die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften ist auch dann Bestandteil der Leistungspositionen der Herstellung der Gerüste, wenn es dort nicht nochmals ausdrücklich erwähnt ist, und mit den Vertragspreisen abgegolten (Regelung zur Zuordnung zu den LV-Positionen s.o.).

Schutzeinhausung

Über die Pflicht des AN, seine eigenen Leistungen bis zur Übergabe an den Bauherrn vor Beschädigung zu schützen, hinaus enthält das Leistungsverzeichnis Positionen für den Schutz von bereits erstellten Bauteilen der Station, insbesondere dort, wo oberflächenfertige Bauteile (Sichtbetonwände etc.) errichtet sind. Der AN hat diese Leistungen so zu schützen, dass eine Beschädigung der Oberflächen durch Materialtransport – auch bei Anprall von sperrigen Transporten – und anderen äußeren Einflüsse sicher ausgeschlossen ist. Die ausgeführten Schutzabdeckungen müssen ohne Beschädigungen der Oberflächen einzurichten sein.

Alle Schaltschränke sind zum Schutz der Geräte mit einem geeigneten Schutz zu versehen. Dem Bau-AN obliegt eine enge Abstimmung mit dem AN Ausbau sowie dem AN-Logistik bei der Planung der Schutzeinhausungen.

Zur geschuldeten Leistung des AN gehören auch Anlieferung, Montage, Vorhalten, Demontage und Entsorgung des Schutzes sowie die anschließende Endreinigung. Die Einhausungen/ der Schutz ist so zu errichten, dass einzelne Elemente leicht entfernt werden können für eine Stillstandswartung, sowie in Abstimmung mit weiteren AN deren Anschlussarbeiten erfolgen können; s. auch Kapitel 1.4.

3.4.3 Hinweise zur Reinigung

In den Leistungsverzeichnissen sind Baureinigungsarbeiten vorgesehen, die über die Nebenleistung der vom AN stets geschuldeten Baustellensauberkeit hinausgeht. Hierzu ist zu beachten, dass die in der LV-Position zu bepreisende Feinreinigung vor der BOStrab Inbetriebnahme auszuführen ist.

Die Vorgaben gemäß Baulogistikhandbuch Dok. Nr. 2610 sind zu beachten.

3.5 Stoffe, Bauteile

Die Lieferung von Stoffen und Bauteilen hat entsprechend den gültigen technischen Regelwerken zu erfolgen. Der AN hat dem AG den Nachweis über die Gütesicherung der zu liefernden Baustoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen oder vergleichbaren europäischen Normen zu erbringen. Zertifikate, Werkzeugzeugnisse und Zulassungen sowie Protokolle der Eigen- und Fremdüberwachung sind dem AG zur Prüfung vorzulegen, s. auch Kapitel 3.12.

Die Angaben für die zu verwendenden Stoffe sind den weiteren Vertragsbestandteilen, insbes. dem LV, zu entnehmen. Es dürfen nur güteüberwachte Baustoffe und allgemein bauaufsichtlich zugelassene Bauteile verwendet werden. **Die Vorgaben aus dem bauzeitlichen sowie endgültigen Brandschutzkonzept (Dok. Nrn. 4151 und 4150) und Richtlinien des AG aus den weiteren Vertragsbestandteilen (z. B. Kabelrichtlinie Dok. Nr. 4410, etc.) für die zu verwendenden Stoffe und Materialien sind zu beachten.**

Die Lieferung aller für die Leistungserbringung erforderlichen Stoffe gehört immer zur vertraglichen Leistung des AN. Eine Kontrolle und Rüge der angelieferten Stoffe und Bauteile durch den AG oder den AN-Logistik im Sinne des § 377 HBG erfolgt nicht.

Es sind halogenfreie Kabel und Leitungsanlagen mit der Brandschutzklasse B2_{CA} zu verwenden. Insbesondere ist die Verlegerichtlinie MLAR in der aktuellen Version zu beachten.

Gebrauchte oder wiederaufbereitete Stoffe dürfen nicht ohne ausdrückliche Zustimmung des AG verwendet werden.

Die Verwendung von FCKW- und formaldehydhaltigen Baustoffen oder Bauhilfsstoffen sowie der Einsatz von Tropenhölzern ist untersagt.

3.6 Abfälle

vgl. hierzu Kapitel 2.12 Baulogistik.

3.7 Winterbau

Der AN hat seine Leistungen in seinem Detailablaufplan so zu planen, dass witterungsempfindliche Arbeiten in die dafür günstigen Jahreszeiten gelegt werden.

Soweit die Ausführung von Leistungen in den Wintermonaten erfolgt, sind sämtliche Aufwendungen für eine winterfeste Baustelleneinrichtung sowie das Bauen in den Wintermonaten, im hierfür erforderlichen Umfang und gemäß den üblichen Witterungsbedingungen in Frankfurt am Main, Bestandteil der geschuldeten Leistungen des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten. Hierzu zählen insbesondere auch das Aufstellen und Betreiben von Einhausungen (einschl. Heizen, Dämmungen und Freihalten), das ggf. erforderliche Vorwärmen von Baustoffen, Wasser und Leitungen sowie das Beleuchten und Freihalten der Bauteile und Arbeitsplätze usw. von Schnee und Eis.

Bereits fertig gestellte Leistungen sind vor Witterungseinflüssen zu schützen. Auch diese Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.8 Zustandsfeststellung (entfällt)

-entfällt-

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Hinsichtlich der verkehrlichen Sicherungsmaßnahmen wird auf Kapitel 3.1 verwiesen; bzgl. Schutzeinhausung s. Kapitel 3.4.2; s. Kapitel 3.13.4 für Sicherungsmaßnahmen im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

3.10 Belastungsannahmen

Die zu beachtenden maximalen Lasten und Abmessungen sind in der Ausführungsplanung sowie dem Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) dargestellt und vom AN zu beachten.

3.11 Vermessungsleistungen

Vermessung

- Entfällt -

Überprüfung der Maßhaltigkeit der Vorleistungen Dritter

Alle relevanten Maßangaben in den Vertragsbestandteilen, für die durch den AN auszuführenden Leistungen, sind vor Ort durch den AN vor der Werkplanung und konstruktiven Ausführung zu überprüfen. Es ist eine komplette Überprüfung des für den AN relevanten Bestandes zu erstellen, damit alle Abhängigkeiten in die Werkplanung einfließen und auf die Situation optimal abgestimmt werden können. Zu diesem „Aufmaß“ gehört insbesondere die Überprüfung der geplanten Rohbauhöhen und Toleranzen als auch die Prüfung der Durchgängigkeit der Leerrohre sowie die Dokumentation der bauseitigen Vorleistungen (Rohbaukonstruktion, Oberflächen, Installationen, Leerrohre, Durchbrüche, Anschlussleitungen Elektro).

Diese Überprüfung ist schriftlich zu dokumentieren und dem AG zu Beginn der Werksplanung zu übergeben. Das Protokoll für die Übernahme der Vorleistungen ist einzureichen.

Hinweise:

- Sollten Änderungen an den Vorleistungen erforderlich werden, um seine Leistung fachgerecht ausführen zu können, ist dies dem AG unverzüglich anzuzeigen und in der schriftlichen Dokumentation festzuhalten.
- Sollten aufgrund unveränderbarer Vorleistungen oder der Rohbaugeometrie Änderungen der auszuführenden Leistungen erforderlich werden, hat der AN dies dem AG ebenfalls anzuzeigen. Soweit der AG sodann einer geänderten Ausführung zustimmt, sind diese innerhalb der Werk- und Montageplanung des AN zu berücksichtigen. Eine geänderte Werk- und Montageplanung erfordert eine neue Freigabe des AG (vgl. Kapitel 4).

3.12 Prüfungen und Nachweise

3.12.1 Erstprüfungen, Eignungsprüfungen, Grundprüfungen (entfällt)

-entfällt-

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen (entfällt)

-entfällt-

3.12.3 Fremdüberwachung (entfällt)

-entfällt-

3.12.4 Kontrollprüfungen des AG (entfällt)

-entfällt-

3.12.5 Schweißarbeiten / Stahlbau, Schweißüberwachung (entfällt)

-entfällt-

3.12.6 Übereinstimmungsnachweise für Baustoffe, Baustoffsysteme und Bauteile, Zustimmungen im Einzelfall

Alle erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise, Herstellerrichtlinien, Produktblätter aller zur Verwendung vorgesehenen Bauteile und Baustoffe sind spätestens 42 Kalendertage vor Ausführung der jeweiligen Leistung dem Auftraggeber zu übergeben.

Sollten Stoffe, Bauteile, Bauarten, Bauprodukte oder ähnliches zum Einsatz kommen sollen, für die nicht der erforderliche Verwendbarkeitsnachweis vorliegt, so hat der AN hierfür selbständig, rechtzeitig vor Einbau / Anwendung und auf eigene Kosten die notwendigen bauaufsichtlichen Zulassungen / Prüfzeugnisse bzw. Zustimmungen im Einzelfall zu erwirken. Dabei ist ein vom AG zu benennender Fachgutachter / eine Genehmigungsstellen bei der Erstellung der Unterlage(n) einzubinden. Dabei sind die Prüf- und Freigabefristen gemäß WBVB (Dok. Nr. 1750) zu beachten. Liegen diese Nachweise nicht vor Einbau / Anwendung vor, ist es untersagt, die Stoffe, Bauteile, Bauarten, Bauprodukte, etc. zu verwenden.

Der Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorgaben des Bauvertrags erfolgt durch Übereinstimmungszertifikate und Lieferscheine. Die Übereinstimmungszertifikate sind dem AG als Kopie vor dem Einbau zur Freigabe zur übergeben. Das Original der Übereinstimmungszertifikate und die Lieferscheine sind vom AN auf der Baustelle vorzuhalten und dem AG mit den Bestandsunterlagen zur VOB-Abnahme zu übergeben.

Vorgaben an die Stoffe / Bauteile gemäß Kapitel 3.5 sind zu beachten.

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

3.13.1 Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben / Erfassen der Tätigkeiten / Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen

Der AN weist nach, dass er die Pflichten gemäß §§ 5 und 6 ASiG wahrnimmt. Er verpflichtet sich die Baustellenordnung einzuhalten. Er erklärt dies mit dem Formblatt „Anmeldung von Bauarbeiten“ und der Einreichung der darin genannten Nachweise vor Beginn der Arbeiten. Nachunternehmer geben diese Meldung und die geforderten Unterlagen ebenfalls ab. Dies stellt der AN sicher. Die „Anmeldung von Bauarbeiten“ fordert z. B. das Einreichen der baustellenbezogenen Gefährdungsbeurteilung, Nachweise von Tauglichkeits- / Vorsorgeuntersuchungen, etc. Werden die Unterlagen nicht eingereicht, kann mit den Arbeiten nicht begonnen werden. Liegen diese Unterlagen von einem tatsächlich ausführenden NU nicht

vor, behält sich der AG vor, dessen Arbeiten unverzüglich einzustellen. Verzögerungen, die dadurch im Ablauf entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Weiter zu beachtende Arbeitsschutzbestimmungen:

- 92 / 57 / EWG Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen
- BaustellV Baustellenverordnung
- ArbStättV Arbeitsstättenverordnung
- GefStoffV Gefahrstoffverordnung
- Alle gültigen UVV'en, Technische Regelwerke und DIN-Normen in der jeweils gültigen aktuellen Fassung.
- DGUV

3.13.2 Gefährliche Arbeiten

Für Arbeiten mit hohem Gefahrenpotential sind dem SiGeKo Abbruch-/ Montagekonzepte, Ablaufbeschreibungen, etc. vorzulegen, die die arbeitssicherheitstechnischen Maßnahmen bei der Umsetzung beschreiben. Hier wird besonders darauf verwiesen, dass Arbeiten unter Tage stattfinden.

Weiterhin ist der "Erlaubnisschein für Schweiß-, Schneid-, Schleif- und Wärmebehandlungsarbeiten in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen" (VGF) zu beachten. Es wird auf die Unfallverhütungsvorschriften der BG, insbesondere DGUV V1, DGUV R100-001, DGUV R100-500 DGUV 205-001, gegebenenfalls die Landesverordnung zur Verhütung von Bränden, Vorgaben des AG zum bauzeitlichen Brandschutz und die Sicherheitsvorschriften der Versicherer hingewiesen.

3.13.3 Gegenseitige Gefährdungen / baustellenspezifische Maßnahmen

Der SiGeKo kann die Fortführung der Arbeiten bei Verstößen gegen die Unfallverhütungsvorschriften, gleichwertige Regeln oder bei Gefahr im Verzug einstellen. Er kann Mitarbeiter, die wiederholt gegen Regeln und Anweisungen verstoßen, von der Baustelle verweisen. Verzögerungen, die dadurch im Ablauf entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Die Beteiligten stimmen ihre Maßnahmen aufeinander ab, um gegenseitige Gefährdungen auszuschließen.

Gegenseitige Gefährdungen können in allen gemeinsam genutzten Einrichtungen wie Zufahrten, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen stattfinden. Erhöhte Achtsamkeit ist besonders beim Maschinen-, Materialan- und -abtransport sowie beim Einsatz von Maschinen erforderlich. Rückwärtsfahren ist nur mit Einweiser erlaubt.

Staub- und lärmintensive Arbeiten sind auf ein Minimum zu reduzieren. Die Ausführungszeiten sind vorher mit der BOL/ öBU/ SiGeKo abzustimmen. Es sind generell Maschinen mit Schalldämpfung gemäß Vorgaben in Kapitel 2.9.1 einzusetzen. Bei Arbeiten mit großer Staubentwicklung muss diese, falls kurzzeitig, z. B. durch Befeuchtung, so reduziert werden, dass das Umfeld nicht mehr als zumutbar belastet wird. Ist die Staubentwicklung für einen längeren Zeitraum zu erwarten, muss die Arbeitsstelle eingehaust oder Absauganlagen eingesetzt werden. Diese Aufwendungen werden nicht separat vergütet und sind geschuldete Leistung des AN.

Der AN hat seine Sorgfaltspflicht wahrzunehmen, um die Nachbarbebauung von Störungen, Belästigungen und Verunreinigungen aus dem Baubetrieb so weit wie möglich zu schützen.

Daraus resultierende Auswirkungen oder Einschränkungen auf den Baubetrieb sind einzukalkulieren und berechtigen den AN nicht, hieraus irgendwelche zeitlichen Behinderungen oder Mehrkosten abzuleiten.

Der AN stellt sicher, dass er und seine NU alle zur Ausführung seiner Leistung notwendigen Zulassungen haben. Verzögerungen, die durch fehlende Zulassungen entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Die eingesetzten Mitarbeiter müssen die deutsche Sprache ausreichend beherrschen. Der AN stellt sicher, dass diese sorgfältig ausgewählt, angewiesen und überwacht werden.

Der AN stellt sicher, dass die eingesetzten Mitarbeiter die entsprechenden Vorsorge- bzw. Tauglichkeitsuntersuchungen nachweisen können und eine ausreichende Zahl an ausgebildeten Ersthelfern und Brandschutzhelfern auf der Baustelle ist.

Dies liegt innerhalb der allgemeinen Pflichten des AN und wird nicht separat vergütet.

3.13.4 Sicherungsmaßnahmen

Leistungen des Sicherungspersonals (Sipo, Sakra) zur Absicherung von Arbeiten im Gleisbereich unter Betrieb übernimmt der AG.

Für alle weiteren erforderlichen Sicherungsmaßnahmen ist der AN verantwortlich.

Darüberhinausgehende Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten. Besonders wird hier auf die Arbeiten im Tunnel und in tiefen Baugruben verwiesen.

Die Anzahl, die Ausbildung und das regelmäßige Anpassen an die bauliche Situation aller erforderlicher Zugänge und Rettungswege von und zu den Arbeitsplätzen bestimmt sich aus den einschlägigen Vorschriften und der vom AN gewählten Technologie. Alle hierfür erforderlichen Leistungen sind Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs.

Ohne nachweisbare Einweisung darf sich niemand im Arbeitsbereich der Baustelle aufhalten und tätig werden. Alle Personen, auch Besucher, die sich im Baustellenbereich bewegen, müssen die allgemeine Schutzausrüstung, bestehend aus Helm, Warnweste und Sicherheitsschuhe S3 tragen. Der AN muss Besucher im angemessenen Umfang auf der Baustelle dulden. Er darf Besuchern den Zutritt zu besonders gefährdeten Bereichen verweigern, wenn die Situation dies erfordert.

Für alle Personen, die sich in Bereichen des öffentlichen Verkehrs bewegen, besteht gemäß § 35 Abs. 6 VwV-StVO Tragepflicht für vollständige Warnkleidung entsprechend DIN 30711 EN 471.

Die Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft, der Verkehrsbehörden, des Gewerbeaufsichtsamtes sowie der übrigen Aufsichtsbehörden sind einzuhalten und zu beachten.

Es sind die gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und einzuhalten. Der AN verpflichtet sich, die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft zu beachten.

Die Baustelle ist gemäß den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Straßenverkehrsordnung zu sichern. Die auf Grund gesetzlicher unfallschutzrechtlicher Bestimmungen notwendigen Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen, soweit für sie im Leistungsverzeichnis keine besonderen Ansätze vorgeschrieben sind.

3.14 Muster, Abnahmen, Inbetriebnahme

3.14.1 Bemusterungskatalog/ Musterkonstruktionen/ Bemusterung

Aufgrund der Vielzahl der durch verschiedene AN beizubringende Komponenten/ Bauteile in diesem Projekt und der erforderlichen Qualität ist eine gewisse Vereinheitlichung der Schlüsselkomponenten notwendig. Für jedes Gewerk sind Bemusterungen zur Bestätigung und Freigabe durch den AG vorzusehen. Die zu bemusternden Bauteile, Produkte, Farben und Oberflächen sind dem AG in Form eines Bemusterungskataloges zu übergeben. Angaben gemäß Formblatt des AG, s. Dok. Nr. 4190. In dem Zusammenhang erforderliche Leistungen sind Bestandteil der entsprechenden Position „Erstellung Bemusterungskatalog“ und mit den Vertragspreisen abgegolten. Die Festlegung der Art und des Umfangs der Bemusterung wird zwischen AG und AN im Zuge der Werk- und Montageplanung abgestimmt. Der AN darf nur solche Baustoffe zur Bemusterung vorlegen, die den vertraglichen Vorgaben entsprechen. Die Auswahlentscheidung des AG im Zuge der Bemusterung ändert nicht die Leistungspflicht des AN aus diesem Vertrag und die vereinbarte Beschaffenheit für den zu bemusternden Baustoff. Der AN bleibt für die vertragsgemäße Leistung allein verantwortlich.

Alle Muster, sowohl diejenigen als Bestandteil der Nebenleistung (a) als auch diejenigen mit eigenen Positionen (b), sind durch den AN im Bemusterungskatalog aufzuführen.

- a) Muster ohne separate Positionen: Der AN hat für alle zu bemusternden Leistungen Technische Datenblätter und Handmuster (siehe Leistungsverzeichnis) beizufügen und diese zusammen mit dem Muster zur Freigabe beim AG vorzulegen. Alle Leistungen im Zusammenhang mit der Bemusterung sind verpreister Leistungsumfang des AN und sind mit der jeweiligen Leistungsposition abgegolten, zu welcher die Bemusterung stattfindet.
- b) Muster als eigene Position im Leistungsverzeichnis: Gesondert anzufertigende Musterflächen und Konstruktionen sind gem. Leistungsverzeichnis auszuführen und dem AG zur Freigabe vorzustellen (jeweils eigene LV-Position).

Die Organisation der Bemusterungstermine und -abläufe obliegt dem AN. Die Muster bzw. die für die Bemusterung erforderlichen Unterlagen und Dokumente müssen dem AG mindestens 6 Wochen vor dem geplanten Bemusterungstermin übergeben werden. Diese zeitliche Vorgabe hat der AN bei der Organisation der Bemusterungstermine und -abläufe zu berücksichtigen.

Die Terminierung der Bemusterung mit Darstellung der Vorgänge

- Musterbereitstellung,
- bis zu zweifache Nachbemusterung und
- Musterfreigabe

ist in den Planungs- bzw. Bauablauf so einzugliedern, dass der Planungs- und Bauzeitterminplan nicht gestört wird.

3.14.2 Inbetriebsetzung bzw. Abnahmeverfahren

Das Abnahmeschema (Dok.Nr. 2201) zeigt einen vorgesehenen Ablauf von der Inbetriebsetzung der Einzelanlage durch den Bau-AN über die diversen Prüfungen und Abnahmen bis zur VOB-Abnahme sowie

bis zur Aufnahme des Fahrgastbetriebs. Die Durchführung der jeweiligen Prüfungen sowie aktive Teilnahme und Mitwirkung an den Abnahmen der Anlagen dieses Bauvertrages ist Bestandteil der vom Auftragnehmer geschuldeten Leistung. Der Betrieb und die Instandhaltung der Anlagen dieses Bauvertrags bis zur VOB-Abnahme nach BOStrab Inbetriebnahme ist ebenfalls Bestandteil der vom Auftragnehmer geschuldeten Leistung. Auf die entsprechenden Leistungspositionen im Leistungsverzeichnis für die Bepreisung des Abnahme- und Inbetriebnahmeprozesses wird verwiesen.

3.14.3 Abnahmen und Inbetriebnahme, Gefahrenübergang, Gewährleistung

Nach dem Einbau der Anlagen und Fertigstellung wird jede Anlage im übergabefähigen Zustand mehreren (Abnahme-)Prüfungen unterzogen.

Die Prüfungen erfolgen im Hinblick auf einwandfreie Montage, Herstellung und Funktion, auf Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, Richtlinien, Gesetze und Verordnungen und der gültigen Bau- und Überwachungsrichtlinien nach BOStrab sowie auf mangelfreie Ausführung. Die Prüfungen werden zu verschiedenen Zeitpunkten und unter Teilnahme von mehreren (verschiedenen) Personenkreisen durchgeführt, s. Schaubild und die nachfolgenden Beschreibungen der Prüfungen / Abnahmen im Einzelnen.

Jede technische Prüfung besteht aus:

- Besichtigung / Sichtprüfung
- Messung der elektrischen Schutzmaßnahmen (Schleifenwiderstände, Isolationswiderstände)
- Funktionsprüfung aller beschriebenen Gerätefunktionen und Systemfunktionen
- Prüfung des Meldespektrums, der Überwachungsbereiche und der Datenübertragung

Für jede Anlage wird ein Sachverständiger (SV) einen Prüfbericht zu den technischen SV-Abnahmeprüfungen A und B erstellen. Eine technische SV-Abnahmebescheinigung wird jeweils nur bei ordnungsgemäßer Leistung des AN ausgestellt.

Im Einzelnen sind die nachstehenden Prüfungen und Abnahmen durchzuführen, wobei alle beim AN entstehenden Kosten einschl. Stellung der erforderlichen Hilfsmittel und Hilfskräfte, vom AN geschuldete Leistungen nach den im Leistungsverzeichnis für die Prüfungen und Abnahmen vorgesehenen Positionen sind.

3.14.3.1 Werksabnahmen (entfällt)

-entfällt-

3.14.3.2 1. Sachverständigenabnahme A nebst Vorbereitung

Nach der abgeschlossenen Montage im Bauwerk muss das Meldespektrum und die Datenfernübertragung jeder Anlage im Zuge einer, bei großen Anlagen mehreren, Vorbegehungen (baubegleitende Prüfung) von einem Sachverständigen (SV) geprüft werden, ehe die Anlage für die Sachverständigenprüfung A gegenüber dem AG schriftlich angemeldet werden kann.

Nach der vollständigen Fertigstellung der Anlage ist diese von einem neutralen SV (z.B. TÜV) hinsichtlich der Erstprüfung (Sachverständigenabnahme A) abzunehmen; Beauftragung durch den AG. Die Kosten

dieser Sachverständigenabnahme A trägt der AG. Das erforderliche Personal und die Hilfsmittel zur Durchführung dieser Prüfung sind geschuldete Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Über die Prüfung und Abnahme ist ein Protokoll zu erstellen, dem die durchgeführten Prüfungen und Feststellungen der sachkundigen Person zu entnehmen sind.

Der AN hat zur Sachverständigenabnahme der Gesamtanlage nachstehend aufgeführte Unterlagen vorzulegen:

- Mess- und Prüfprotokolle
- Ausführungspläne letzten Standes
- Betriebsanleitung
- Ersatzteilliste
- Schriftliche Bestätigung des Anlagen-Betreibers über die Einweisung in die Anlagen.

Bei der Sachverständigenabnahme sind vom AN alle Anlagenteile auf Grundlage der gültigen VDE-Bestimmungen zu prüfen.

3.14.3.3 2. Sachverständigenabnahme B nebst Vorbereitung

Nach abgeschlossener Montage aller Gewerke in der U-Bahnstation inkl. der zugehörigen SV-Abnahmen aller einzelnen Anlagen für die Brandfallsteuermatrix finden ein Interaktionstest mit Wirk-Prinzip-Prüfung sowie ein System-Verbund-Test statt. Dieser schließt mit einer SV-Abnahme Wirk-Prinzip-Prüfung (nach TPrüfVO) unter Teilnahme des AN ab (2. Sachverständigenabnahme B). Die Kosten dieser Prüfungen trägt der AG. Das erforderliche Personal und die Hilfsmittel zur Durchführung dieser Prüfung sind geschuldete Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Mit der Herstellung der Funktionsfähigkeit der Anlage sind vom AN notwendige Unterlagen vorzulegen. Dazu gehört eine Prüfbescheinigung, die vom bauleitenden Monteur und vom Montageleiter unterschrieben sein muss und in der bestätigt wird, dass alle nach den gültigen VDE-Bestimmungen gemäß Abschnitt 1.1.1 erforderlichen Prüfungen und Messungen für die abzunehmenden Anlagenteile vor deren Inbetriebnahme ausgeführt wurden. Die entsprechenden Messergebnisse sind hier festzuhalten. Mit diesen Unterlagen muss der AN den AG in die Lage versetzen, die Inbetriebnahmegenehmigung nach §62 BOStrab zu erlangen. Die Prüfung muss unter Aufsicht des AG und des Betreibers erfolgen.

3.14.3.4 Technische Zustandsfeststellung nebst Vorbereitung

Zwei Wochen vor der technischen Zustandsfeststellung unter Beteiligung des AN, der BÜ, der SBEV und der VGF sind die Anlagen einzustellen und zu testen. Diese technische Zustandsfeststellung ist Bestandteil des Prüf- und Abnahmeprozesses. Kapitel 3.8 bleibt unberührt. Alle Endschalter und Sicherheitsvorrichtungen müssen gründlich überprüft werden.

Der AN erklärt schriftlich, dass die jeweilige Anlage bereit für die technische Zustandsfeststellung ist; die Bescheinigung(en) des Sachverständigen, dass die Anlagen mängelfrei sind, ist dabei vorzulegen. Bei der technischen Zustandsfeststellung wird vom AG ein Protokoll erstellt.

Falls bei der technischen Zustandsfeststellung durch den AG oder dessen Beauftragte wesentliche Mängel festgestellt werden, wird die technische Zustandsfeststellung abgebrochen und nach 2 Wochen wiederholt.

Die Kosten für die wiederholte Begehung und Mängelnachprüfung sowie für die Erstellung der Protokolle werden vom AN getragen. Eine erfolgreiche technische Zustandsfeststellung der Anlage zum vorgesehenen Termin bedeutet noch keine Abnahme nach VOB. Die Hinweise zum Thema „Mängel“ gemäß WBVB (Dok. Nr. 1750) sind zu beachten.

3.14.3.5 Betrieb und Instandhaltung der Anlagen

Die Anlage ist vom AN im Zeitraum zwischen technischer Zustandsfeststellung bis zur VOB-Abnahme zu betreiben. Dies beinhaltet Regel-/ Stillstandswartungen, sowie Regelinstandhaltungen gemäß LV-Position.

Die Vorrichtung zum Anlagen-Schutz ist nach erfolgter Instandhaltung/ Wartung wieder anzubringen.

3.14.3.6 BOStrab Inbetriebnahme/ VOB-Abnahme nebst Vorbereitung

Zwei Wochen vor der BOStrab Inbetriebnahme sind die Anlagen endgültig einzustellen und vor der Übergabe an den AG zu testen. Unmittelbar vor dieser Übergabe der Anlage ist diese zu reinigen und evtl. vorhandene Schutzbekleidungen an den Innen- und Außenseiten zu entfernen. Alle Anlagenteile sind durch den AN nochmals auf Funktionssicherheit zu überprüfen.

Der AN hat zur BOStrab-Inbetriebnahme der Gesamtanlage nachstehend aufgeführte Unterlagen vorzulegen:

- Unterlagen gemäß Kapitel 4.2.8, dies beinhaltet u.a.
 - Mess- und Prüfprotokolle
 - Betriebsanleitungen und Dokumentation
 - Ersatzteilliste
 - Revisionsunterlagen inkl. Bestandsplänen
- Schriftliche Bestätigung des Anlagen-Betreibers über die Einweisung in die Anlagen.
- Prüfberichte der Sachverständigenabnahmen
- Protokoll der technischen Zustandsfeststellung

Vom AG wird die Inbetriebnahme-Prozedur mit Abnahmerelevanten Prüfungen und Tests erstellt und mit BOStrab-Geschäftsstelle und TAB abgestimmt. Die Beantragung der BOStrab Inbetriebnahme erfolgt durch die BOStrab-Geschäftsstelle von Seiten des Bauherrn. Nach erfolgreicher Prüfung erteilt die TAB die Inbetriebnahmegenehmigung nach BOStrab.

Weder die vorangegangenen Sachverständigenabnahmen noch die BOStrab Inbetriebnahme stellen eine rechtsgeschäftliche Abnahme nach § 12 VOB bzw. § 640 BGB dar.

Für die ausgeführten Leistungen des AN findet nach der BOStrab-Inbetriebnahme die rechtsgeschäftliche Abnahme gemäß § 12 VOB/B i.V.m. § 640 BGB statt. Diese rechtsgeschäftliche Abnahme ist vom AN fristgerecht gemäß § 12 Abs. 1 VOB/B zu beantragen. Hat eine der beiden Parteien eine förmliche Abnahme nach § 12 Abs. 4 Nr. 1 VOB/B verlangt, wird bei der rechtsgeschäftlichen Abnahme vom AG ein Abnahmeprotokoll erstellt.

3.14.4 Einweisung Anlagenverantwortlicher und Schulung

Die Einweisung der Anlagenverantwortlichen (Unterhaltung) findet nach der Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung der Einzelanlage (vor der SV-Abnahme A) statt.

Der Zeitpunkt der Schulung ist mit dem AG abzustimmen.

Die Einweisung und Schulung des von der VGF für Beaufsichtigung und Wartung der Anlage ausgewählten Betriebs- und Servicepersonals ist unabdingbare Voraussetzung für die erfolgreiche Inbetriebnahme der Anlagen.

- Zusammen mit den in deutscher Sprache zu liefernden Dokumentationsunterlagen sind qualitativ hochwertige, auf die jeweiligen Nutzerkreise zugeschnittene Einweisungs- und Schulungskurse in deutscher Sprache anzubieten.
- Der AN erklärt sich bereit, die Kurse und Schulungen im Hause der VGF durchzuführen.
- Die Einweisung und Schulung muss aussagekräftig ausgearbeitet sein und mit dem AG und der VGF inhaltlich und organisatorisch abgestimmt werden.
- Der AN räumt dem AG und der VGF für alle Schulungsunterlagen Nutzungs- und Kopierrechte ein.
- Dauer, Umfang und Einteilung der Kurse sind im Detail mit der VGF abzustimmen.
- Die Schulungsmaßnahmen sind Bestandteil vertraglich geschuldete Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten. Auf die jeweiligen Leistungspositionen im Leistungsverzeichnis wird verwiesen.
- Spätestens bis zur technischen Zustandsfeststellung ist ein mit dem AG und der VGF abgestimmtes Schulungskonzept mit zeitlichem Ablauf vorzulegen.
- Die Schulungsmaßnahmen sind bis zur Inbetriebnahme abzuschließen.

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen – Schnittstelle zur Planung des AN

Vom AG wurde die vorliegende Ausführungsplanung, die Grundlage der Ausschreibung ist, im Vorfeld der Maßnahme erarbeitet. Mit dieser Ausschreibung erhält der Bieter Planunterlagen (unter der Dok.Nr. 2400) sowie darüber hinaus ein Planverzeichnis aller Planunterlagen (Dok.Nr. 2410), die nach Zuschlagserteilung für die weitere Technische Bearbeitung vom AG an den AN übergeben werden. Diese Unterlagen in den Anlagen werden dem Bieter als Kalkulations- und Angebotsgrundlagen zur Verfügung gestellt. Diese Unterlagen sind noch nicht zur Ausführung freigegeben.

Dem AN wird vor Erstellung der Werk- und Montageplanung eine geprüfte und zur Ausführung freigegebene Ausführungsplanung vom AG zur Verfügung gestellt (im Detail vgl. „Schnittstellen der Planungsleistungen AG / AN).

Die Planungs- und Ausführungsdaten des AG werden dem AN digital als PDF-Datei sowie bearbeitbar im AutoCAD-dwg- oder dxf-Format übergeben. Der AN erhält hierzu einen Datenträger als DVD/ CD sowie einen Zugang zum Datenraum. Bei Widersprüchen zwischen den Inhalten einer Unterlage sind stets die Angaben in der PDF-Datei maßgebend.

Papierunterlagen werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

Der AN erkennt diese Unterlage als umfassende Planungsgrundlage an.

Der AN hat alle vom AG übergebenen Unterlagen - auch elektronische Berechnungen – sofort nach Übergabe eingehend zu überprüfen.

Sollte aus Sicht des AN die Ausführungsplanung des AG unvollständig sein oder Unstimmigkeiten aufweisen, so hat der AN dies unverzüglich, spätestens innerhalb von 4 Wochen nach Übergabe des Planpakets, dem AG anzuzeigen.

Das Fortschreiben, Aktualisieren und ggf. Ändern der Ausführungsplanung während der Ausführung erfolgen durch die Planer auf Seiten des AG. Dies erfordert enge Abstimmungen zwischen AN, Planer des AG und Planungs Koordinator. Der Prüf- und Freigabelauf für die Ausführungsplanung ist gemäß WBVB (Dok. Nr. 1750) auf 100 AT ausgelegt.

Für die Ausführungsplanung, die als Grundlage für die Planung des AN dient, ist in dem Zusammenhang zu unterscheiden zwischen

- a) Änderungen, die durch den AG veranlasst wurden und eine erneute Prüfung der Ausführungsplanung mit Prüflauf nach WBVB 100 AT bedingen
- b) Änderungen, die durch den AN veranlasst wurden und eine erneute Prüfung der Ausführungsplanung mit Prüflauf nach WBVB 100 AT bedingen
- c) Änderungen, die durch den AG veranlasst wurden und keine erneute Prüfung der Ausführungsplanung bedingen
- d) Änderungen, die durch den AN veranlasst wurden und keine erneute Prüfung der Ausführungsplanung bedingen

Alle Projektbeteiligten, inkl. AG, können das Änderungsverfahren nur auslösen, indem Sie einen Änderungsantrag-Bau stellen. Siehe hierzu auch die Regelungen in den WBVB zum Änderungsantrag-Bau Änderungen. Änderungen an der Ausführungsplanung des AG sind nur nach Freigabe durch den AG zugelassen.

Bzgl. der Änderungen gilt:

- Im Fall b) trägt der AN die Kosten für die Änderung der Ausführungsplanung. Gegebenenfalls entstehende Kosten für die nochmalige Prüfung gemäß Prüflauf nach WBVB, bzw. Aufwendungen, die bei den AN weiterer Gewerke durch die Änderung entstehen, trägt ebenfalls der Auftragnehmer. Die Dauer der Prüf- und Freigabeläufe für die Ausführungsplanung des AG ist in der Terminplanung des AN zu berücksichtigen. Hieraus entstehende Verzögerungen gehen zu Lasten des AN.
- Alle Fälle: Alle Änderungen, die sich gegenüber der Ausführungsplanung des AG ergeben haben, sind in der Werk- und Montageplanung kenntlich zu machen und dem AG zur Freigabe vorzulegen.
- Fälle a) und c) Die in dem Zusammenhang ggf. entstehenden Kosten für die nochmalige Prüfung trägt der AG.
- Kapitel 4.2.1 ist zu beachten bzgl. der „zulässigen Änderungen“

Die Umsetzung der vorstehenden Regelungen sind Bestandteil der Leistungen des AN und werden nicht gesondert vergütet.

4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

4.2.1 Umfang der Planungsleistungen des AN

Der AN schuldet sämtliche für die Ausführung erforderlichen Planungsleistungen mit Ausnahme der in der „Schnittstellenliste Planungsleistungen“ (Dok. Nr. 2680) als vom AG beigestellt definierten Planungen. Insoweit ist der Umfang der gemäß Schnittstellenliste dem AN zugewiesenen Planungsleistungen als nicht abschließend zu verstehen. Sämtliche für die Erbringung der Bauleistung erforderlichen Planungsleistungen des AN werden insgesamt über die Positionen des LVs im Titel „Technische Bearbeitung“ vergütet und sind damit Bestandteil des verrechneten Leistungsumfanges des AN.

Die Prüf- und Planläufe gemäß den „Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen“ (Dok. Nr. 1750) sind zu berücksichtigen.

Auf den übergebenen Planunterlagen aufbauend hat der AN eine Werk- und Montageplanung gemäß Schnittstellenliste Planungsleistungen AG / AN (Dok. Nr. 2680) sowie mindestens die gemäß Schnittstellenliste weiteren beschriebenen Planungsleistungen zu erstellen.

Teil der übertragenen Leistung sind zudem alle erforderlichen statischen Berechnungen der Bau-, Zwischen- und Endzustände bezogen auf das ausgeschriebene Gewerk.

Die entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauteile und Nachweise der Materialeigenschaften sind der Planung beizulegen (Auflage TAB). Sollten keine bauaufsichtlichen Zulassungen für einzelne Bauteile vorhanden sein, muss in Abstimmung mit dem AG und der TAB eine Abstimmung zur Erstellung einer Zustimmung im Einzelfall (ZIE) erfolgen. Die ZIE ist vom AN zu erstellen. Kapitel 3.12.6 ist dabei zu beachten.

Für jeden Plan, Erläuterungsbericht und für jede Berechnung ist ein Deckblatt erforderlich; eine Vorlage wird dem AN zur Verfügung gestellt.

Die beschriebene Schnittstelle zur Ausführungsplanung ist in der Kalkulation entsprechend zu berücksichtigen.

4.2.1.1 Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - technische Ausrüstung

Die Werk- und Montageplanungen müssen gemäß den Vorgaben aus Abschnitt 7.6 der VDI 6026 Blatt 1, Montageplanungen, erfolgen. Die vollständige Umsetzung des v.g. Abschnittes „7.6“ der VDI 6026 ist Planungssoll und vom verpreisten Leistungsumfang des AN umfasst.

Neben den Vorgaben der VDI 6026 und der in Kapitel 4.2.1 beschriebenen Leistungen werden auch folgende Leistungen des AN über die Leistungspositionen im Titel „Technische Bearbeitung“ im Leistungsverzeichnis vergütet und sind damit Bestandteil des verpreisten Leistungsumfanges des AN:

- Schnittstellenangaben werden durch den AN sorgfältig in Listenform dokumentiert und sind als eigene Dokumente in das Dokumenten-Managementsystem zu übertragen; betrifft mind. Angaben zu Datenpunkten, Stromversorgung, Wärmelasten. Abweichungen zu den Grundlagen der Ausführungsplanung müssen unverzüglich dem AG angezeigt werden.
- Zuarbeiten für Maßnahmen in Zusammenhang mit dem Brandschutz und der Planung „baulicher Brandschutz“ werden vom AN zur Verfügung gestellt
- der AN liefert erforderliche Zuarbeiten für die Planung der Systemböden
- Abstimmung mit fachlich Beteiligten, Anfertigung von Protokollen darüber zur Vorlage beim AG

Zuarbeiten für Kabelbelegungspläne und für Koordinationspläne sind Bestandteil des verpreisten Leistungsumfanges und werden nicht gesondert vergütet. Auf die entsprechenden Positionen im LV wird verwiesen.

4.2.1.2 Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen, sowie Gebäude und raumbildende Ausbauten (entfällt)

-entfällt-

4.2.1.3 Fortschreibung von Ausführungsplanungen (entfällt)

-entfällt-

4.2.2 Allgemeines

Der AN verschafft sich im Rahmen der Technischen Bearbeitung anhand der vorliegenden Planungen / Ortsbesichtigungen den für seine Arbeit erforderlichen Aufschluss über den Bauwerksbestand inkl. der Nebenanlagen sowie der Verkehrsanbindungen. Weitere Planungsgrundlage ist die durch den AN durchzuführende Überprüfung der Maßhaltigkeit der Vorleistungen Dritter, s. Kapitel 3.11.

Mit den Vertragspreisen für die technischen Bearbeitungen (sowie auch bei Ausführungspositionen, die eine technische Bearbeitung beinhalten) sind alle Kosten für die Ausführungsbearbeitung des AN einschließlich Einholung aller Informationen, Genehmigungen, Koordinierungen und Vervielfältigungen sowie sämtliche Nebenkosten wie z. B. Kosten für Reisen, Porti oder Sonderfachleute abgegolten.

Alle Maße, die für die Planungsleistungen des AN, seine Ausführung und Abrechnung notwendig sind, hat der AN eigenverantwortlich am Bau zu nehmen bzw. vor Ausführung zu prüfen.

Die Anforderungen an Planungsunterlagen gemäß den „Weiteren besonderen Vertragsbedingungen“ (Dok. Nr. 1750) sind zu beachten.

Sämtliche Planungen des AN sind mit dem AG, der örtlichen BÜ und im Bedarfsfall mit dem SiGeKo sowie nach Erfordernis mit weiteren vom AG benannten Fachgutachtern und Beteiligten abzustimmen. Auf die umfassende Koordinations- und Mitwirkungsverpflichtung in Bezug auf die ausgeschriebenen Planungs- und Bauleistungen zu den Schnittstellen weiterer Gewerke/ Vergabepakete wird hier nochmals hingewiesen. Die Vergabezeitpunkte aller Vergabepakete sind so geplant, dass die Werk- und Montageplanungen der verschiedenen Gewerke annähernd gleichzeitig stattfinden können.

Ziel der Koordination ist es, alle maßgeblichen, an einer Bauteilgruppe zusammentreffenden Gewerke räumlich und zeitlich im Bauablauf und der Geometrie so miteinander zu koordinieren, dass alle zusammentreffenden Leistungen und Gewerke kollisionsfrei, innerhalb in der in der Planung des AG festgelegten Bauteilgeometrie mitsamt der Unterkonstruktionen der Bauteile und der innerhalb oder außerhalb der Bauteile vorgesehenen, technischen Gebäudeausrüstung sowie der damit verbundenen Ausstattungs- und Ausrüstungselemente, ausgeführt werden können.

Die für die Leistungserbringung des AN erforderlichen Planungsabläufe für eigene sowie vom AG beizustellende Planungen sind im Zuge der Terminplanung des AN gemäß „Weitere besondere Vertragsbedingungen“ darzustellen.

Sämtliche Pläne, Statiken und sonstige Ausführungsunterlagen sind vor Durchführung der Arbeiten dem AG bzw. den Prüfinstanzen vorzulegen. Der vorgesehene Planlauf ist den „Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen“, Dok. Nr. 1750, zu entnehmen und zu beachten.

Der AN hat die Unterlagen in digitaler Form (je als .pdf sowie als bearbeitbare Datei zum Beispiel Microsoft Word, Excel bzw. bei Planunterlagen z.B. als .dwg / .dxf) über den Projektraum (EPLASS) einzureichen.

Als Grundlage der Werk- und Montageplanung ist die CAD Richtlinie des AG (VGF) zwingend anzuwenden, s. Dok. Nr. 1920.

Es ist stets sicherzustellen, dass auf der Baustelle nur zur Ausführung freigegebene und mit dem Genehmigungsvermerk des AG versehene Pläne verwendet werden.

4.2.3 Terminpläne Bauausführung

Die Anforderungen an Terminplanung und Termincontrolling sind in der Ausschreibungsunterlage „Weitere Besonderen Vertragsbedingungen“ (Dok. Nr. 1750) enthalten.

Die Einreichung von Ausführungsunterlagen unter Beachtung der Planprüfläufe nach WBVB hat vom AN so rechtzeitig zu erfolgen, dass die vereinbarten Termine gesichert bleiben.

Erst nach Genehmigung der Unterlagen durch den AG bzw. dessen Beauftragten kann die Ausführung erfolgen.

Zum vertraglichen Fertigstellungstermin entsprechend der Regelungen in den BVB müssen die beanstandungslose Sachverständigenabnahme und BOStrab-Inbetriebnahme vollzogen sein.

4.2.4 Baustelleneinrichtung

Grundlage der Baustelleneinrichtungsplanung des AN sind die Vorgaben des Baulogistikhandbuchs (Dok. Nr. 2610) des AG, vgl. Kap. 2.12.

4.2.5 Technische Bearbeitung – Baubehelfe

Als Baubehelfe in den nachfolgenden Punkten gelten unter anderem die in Kapitel 3.4 für die Herstellung der Leistungen des Vergabepaketes erforderlichen baulichen Einrichtungen und Bauteile mit temporärer Funktion.

Der AN hat sämtliche Planungsleistungen für Baubehelfe z.B. eine Ausführungs-, Werk- und Montageplanung gemäß Schnittstellenliste Planungsleistungen AG / AN sowie mindestens die gemäß Schnittstellenliste beschriebenen Planungsleistungen zu erstellen, s. Dok. Nr. 2680.

Die in den jeweiligen Abschnitten der Baubeschreibung, Kapitel 3, formulierten Anforderungen an die Planung sind zu beachten.

4.2.6 Technische Bearbeitung – Verkehrsrechtliche Anordnungen(entfällt)

-entfällt-

4.2.7 Technische Bearbeitung – Lärminderung (entfällt)

-entfällt-

4.2.8 Revisionsunterlagen

Die Vorlage, der durch die von den Anlagenverantwortlichen der VGF und des AG bestätigten Revisionsunterlagen mit Planungsunterlagen des Bestandes, sind Voraussetzung für die Abnahme der Leistungen des AN.

Vom AN sind Revisionsunterlagen für die Anlagen zu erstellen. Hierbei ist insbesondere zu beachten:

- Revisionsunterlagen sind auf Grundlage von Abschnitt 7.7 der VDI 6026 Blatt 1, Revisionsunterlagen, zu erstellen. Die vollständige Umsetzung des v.g. Abschnittes 7.7 der VDI 6026 ist Planungssoll und vom verpreisten Leistungsumfang des AN umfasst. Die Revisionsunterlagen sind in Anlehnung an die VDI 6026 zu erstellen, wenn das Gewerk nicht in der Richtlinie erwähnt wird.
- Die Revisionsunterlagen sind baubegleitend zu erstellen und auf der Baustelle vorzuhalten. Änderungen während der Bauzeit sind in die Planunterlagen einzutragen.

- Die Gliederung der Revisionsunterlagen stimmt der AN rechtzeitig mit der BÜ ab.
- Die Revisionsunterlagen sind der BÜ rechtzeitig vor der Abnahme zur Bestätigung vorzulegen.
- eine Aufstellung aller gelieferten Geräte und der darin befindlichen Baugruppen mit Kennzeichnung der genauen Einbauplätze sowie der für Erweiterungen vorgesehenen Plätze
- Aufstellung der genauen Bestellbezeichnungen und anwendungsspezifischen Modifikation
- Handbücher, Funktionsbeschreibungen, Stromlaufpläne, Kodieranweisungen, Wartungsvorschriften
- Pläne der geräteinternen und -externen Verkabelung

Der Auftragnehmer hat alle Werk- und Montagepläne zur Bestandsplanung auszuarbeiten. Separate Bauteillisten der Einbauteile, mit den dazugehörigen Abkürzungen und Beschreibungen gemäß Abstimmung mit dem AG, sind bei der Erstellung der Bestandspläne, je nach Planart und Verwendung, in die jeweiligen Plänen zu übertragen.

Die Bestandsunterlagen sind CAD-technisch entsprechend den Vorgaben des Bauherrn (CAD-Standard vgl. Dok. Nr. 1920) aufzubereiten und zur Abgabe in das Format *.dgn unter Berücksichtigung der CAD-Konventionen des AG (Dok. Nr. 1920) zu überführen.

Die Ausführungsplanung wird i.d.R. im Format *.dwg zur Verfügung gestellt. Ein aus der Schnittstelle (Konvertierung der Formate, i.d.R. *.dwg/*.dxf zu *.dgn) entstehender Mehraufwand ist Bestandteil der geschuldeten Leistung und in der Position zur Erstellung der Bestandsunterlagen zu berücksichtigen.

Zum CAD Standard ergänzend folgende Hinweise:

- Blöcke, die im Rahmen der Projektbearbeitung erstellt werden und in der Zeichnung integriert werden, müssen sinngemäß benannt werden. Eine Prüfung auf Konformität hinsichtlich der Zulässigkeit von Blöcken auf den einzelnen Layern und deren Benennung erfolgt nicht.
- Ergänzungen von nicht vorhandenen Layern müssen entsprechend der CAD Richtlinie mit dem Präfix „NEU_“ versehen sein und dem AG vorab über die Ergänzung einer dem AN als Bearbeitungsgrundlage zur Verfügung gestellte Excel- Tabelle mitgeteilt werden. Verwendete Blockbezeichnungen, Textstile, Elementtypen, Bemaßungsstile müssen ebenfalls in Excel- Tabellen dokumentiert werden.
- Alle Masterdateien und Plotdateien sind entsprechend des Plannummernhandbuches zu benennen.
- Die zu jedem Plan dazugehörigen, bzw. im direkten Zusammenhang stehenden Pläne sind aufzuführen.
- Pläne, die aus anderen Gewerken nachrichtlich dargestellt sind, sind mit Namen der entsprechenden Datei, Datum der übergebenen Datei und Gewerk-Bezeichnung und -Kürzel gemäß Plannummernhandbuch aufzuführen
- Zur Übersicht ist ein Planspiegel, mit den Blockbezeichnungen, über dem Plankopf anzuordnen.

4.2.9 Überführung von Bestandsunterlagen in ein IT-System (CAFM)

Zur Ermöglichung der Datenauswertung sind die für den Betrieb relevanten Bestandsunterlagen der Gebäudetechnischen Anlagen dem AG zur Überführung in ein IT-System mit Informationen und Unterlagen gemäß Vorgaben nach Dok. Nr. 4180 in der dort aufgeführten Art und Weise zu übergeben.

Alle Leistungen in diesem Zusammenhang sind verpreister Leistungsumfang des AN und sind mit der entsprechenden Leistungsposition abgegolten.

5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN, DIE VERTRAGSBESTANDTEIL WERDEN

Es gelten die zum Zeitpunkt der Abnahme anerkannten Regeln der Technik, Normen, Richtlinien und Vorschriften sowie die Hinweise der Fachverbände etc.

Auf die im Inhaltsverzeichnis Dok. Nr. 0000 genannten Unterlagen und Gutachten wird ausdrücklich hingewiesen.

5.1 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie BOStrab, VDV, UVV, EN-DIN, Emissionsschutzgesetze, Elt-BauVO, EMV-Richtlinien und anerkannten Regel der Technik u. a. in der jeweils neuesten Fassung zu beachten.

Die Montagetätigkeiten im Bereich von Gleisanlagen dürfen nur nach Betriebs- und Arbeitsanweisung der VGF durchgeführt werden. Die BETRA muss in Zusammenarbeit mit dem AG mindestens 14 Tage vor den jeweiligen Montagen bei der VGF beantragt werden.

Schienengängige Fahrzeuge dürfen nur nach vorheriger Genehmigung durch die VGF eingesetzt werden. Hierfür sind die Radsatz- und Fahrzeuggeometrie der Gleisbauabteilung der VGF zur Genehmigung vorzulegen (vgl. Baugistikhandbuch Kapitel 7 & Dok. Nr. 2610).

5.2 Sonstige anzuwendende technische Regelwerke

5.2.1.1 Softwaredokumentation

Zur Überwachung des Projektfortschritts können Software-Zwischenabnahmen durchgeführt werden, deren jeweiliger Gegenstand nachstehend im Einzelnen aufgeführt ist:

- Beschreibung der Softwarelösungen mit Hilfe eines standardisierten Textverarbeitungssystems (MS Word oder vergleichbar) in dem Pflichtenheft
- Beschreibung der Struktur der Programme und der Testprogramme
- Bedienungsanleitung in Form von Handbüchern, bestehend aus Dialogbeschreibung und Erläuterungen der Fehlermeldungen.

Eine Sicherungskopie der aktuellen Programmiersoftware ist dem AN zu übergeben.

6 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABE	Ausblaseeinrichtung
AG	Auftraggeber
AGI	Arbeitsgemeinschaft Industriebau
AGAP	Alarm- und Gefahrenabwehrplan
AN	Auftragnehmer
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
AP	Ausführungsplanung
ASE	Amt für Straßenbau und Erschließung
ASR	Arbeitsstättenrichtlinien
BA	Bauabschnitt
BAB	Bundesautobahn
BAS	Brandmeldeabfragestelle
BaustellV	Baustellenverordnung
BE	Baustelleneinrichtung
Betra	Bau- und Betriebsanweisung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Blvd. Ost	Boulevard Ost
BLST	Betriebsleitstelle
BMA	Brandmeldeanlage
BMUZ	Brandmeldeunterzentrale
BOStrab	Bau und Betriebsordnung für Straßenbahnen
BOL	Bauoberleitung
BÜ	Bauüberwachung
BVB	Besondere Vertragsbedingungen (s. Anlage A der Verdingungsunterlage)
CE	Conformité Européen (Europäisches Konformitätszeichen)
DafStB	Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
DB AG	Deutschen Bahn
DBV	Deutscher Beton- und Bautechnikverein
DT AG	Deutsche Telekom
DIN	Deutsches Institut für Normung
Dok. Nr.	Dokument-Nummer
DUV	Dienst- und Unfallverhütungsvorschrift
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
eANV	elektronisches Nachweisverfahren
EC	Eurocode
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EMVG	Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten
EMVU	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit
EN	Europäische Norm

ES	Eisenbahnsignaltechnik
FAG	Fernmeldeanlagen-Gesetz
FAT	Feuerwehr-Anzeigetableau
FBF	Feuerwehr-Bedienfeld
FIBS	Feuerwehr-Informations- und Bedien-System
FMT	Fernmeldetechnik
FSD	Feuerwehr-Schlüsseldepot
FSE	Freischaltelement
FT	Fahrtreppe
GA	Gebäudeautomation
GBA	Geschäftsbereichsanweisung
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GLT	Gebäudeleittechnik, gemeint ist die GA
GOK	Gelände Oberkante
GP	Güterplatz
GW	Grundwasser
HES	hochelastische Schienenlagerung
HFM	Handfeuermelder
IDM	Induktiver Durchflussmesser
IEC	International Electrotechnical Commission
ISP	Informationsschwerpunkt
LED	Light Emitting Diodes
KrW-/ AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KSE	Kostenstrukturelement
LAGA	Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Länder- Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LSA	Lichtsignalanlagen
LuK	Licht & Kraft
LV	Leistungsverzeichnis
MLAR	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
MS	Mittelspannung
NRM	Netzdienste Rhein-Main
NS	Niederspannung
NT 31	Fachbereich der VGF: Betrieb
o.Ä.	oder Ähnlich(es)
öBÜ	örtliche Bauüberwachung
Öbuv	öffentlich bestellt und vereidigt
ÖbVI	öffentlich bestellten und vereidigten Vermessungsingenieur
OG	Obergeschoss
OK	Oberkante
OKRF	Oberkante Rohfußboden
OKFF	Oberkante Fertigfußboden
OZ	Ordnungszahl
PAS	Potential-Ausgleichsschiene
PSP	Projektstrukturplan
QS-Plan	Qualitätssicherungsplan
RAB	Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen

RABT	Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln
RAS	Rauchansaugsystem
RbA	Raumbildender Ausbau
RiZ	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten des BMVBS
RLT	Raumluftechnik
RP	Regierungspräsidium
RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
SAA	Sprachalarmanlage
SAZ	Sprachalarmzentrale
SEF	Stadtentwässerung Frankfurt am Main
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheits-Koordinator
SiPo	Sicherungsposten
SM-V	Schildmaschine mit Vollschnittabbau
SO	Schienenoberkante
SRM	Straßenbeleuchtung Rhein-Main GmbH
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
STI	Sprachverständlichkeit
SVA	Straßenverkehrsamt Frankfurt am Main
SV	Sachverständiger
TA	Technische Ausrüstung
TAB	Technische Anschlussbedingungen
TBB	Technische Baubeschreibung
TEG	Tunnel Europagarten
TöB	Träger öffentlicher Belange
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TLZ	Technische Leitzentrale
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TVM	Tunnelvortriebsmaschine
u.g.	unten genannt
UK	Unterkante
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VA	Edelstahl Mindestgüte 1.4404
VAC	Voltage Alternating Current (Wechselspannung)
VBG	Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VDI	Verband Deutscher Ingenieure
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VE	Vergabepaket
v.g.	vor genannt
VGF	Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VÖV	Verband Öffentlicher Verkehrsunternehmen
VP	Vergabepaket
WBS	Wiederbereitschaftsschaltung

WBVB	Weitere Besondere Vertragsbedingungen (s. Anlage A der Verdingungsunterlage)
WM-Planung	Werk- und Montageplanung
WUB-KO	wasserundurchlässige Konstruktion
Z0, Z1, Z2, ...	LAGA Zuordnungswerte
ZiE	Zulassung im Einzelfall
ZKS	Zentrale Koordinierungsstelle der Länder
ZLT	Zentrale Leittechnik
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
ZVB/E-StB	Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau
ZÜS	Zentrale Überwachungsstelle