

Zur Ansicht

Leistungsbeschreibung Elektrotechnische Fachplanung

Fachplanung Technische Ausrüstung

Brandschutzertüchtigung /U-Bahnhöfe

*Dülferstraße (DF), Königsplatz (KN), Petuelring (PR) und
Gern (GE)*

Inhalt

1.	Beschreibung der Planungsaufgabe	3
1.1	Gegenstand der Maßnahme	3
1.2	Leistungen des Auftragnehmers	10
1.3	Bearbeitungsstand der bisherigen Planung der Maßnahme.....	10
1.4	Übergeordnete Angaben.....	10
1.5	Planungs- und Überwachungsziele.....	12
1.6	Behandlung von Unterlagen.....	14
1.7	Koordination	15
2.	Organisation der Planung und Umsetzung der Maßnahme.....	15
2.1	Kommunikationsregelungen.....	15
2.2	Weitere fachlich Beteiligte.....	16
2.3	Örtliche Vertreter des Auftragnehmers.....	16
2.4	Besprechungen.....	16
2.5	Projektleitung	17
3.	Stufenweise Beauftragung	17
3.1	Leistungsstufe 1.....	17
3.2	Folgende Leistungsstufen.....	17
3.3	Teilleistungen	18
3.4	Rechtsanspruch auf Beauftragung.....	18
4.	Besondere Grundlagen des Honorars.....	18
4.1	Ermittlung des Honorars	18
4.2	Ermittlung der anrechenbaren Kosten für die Ermittlung des Honorars.....	18
4.4	Abrechnung	18
5.	Anlagen zur Leistungsbeschreibung	19

1. Beschreibung der Planungsaufgabe

1.1 Gegenstand der Maßnahme

Brandschutztechnische Ertüchtigung der Bahnhöfe (DF, KN, PR, GE) für Paket 3

Die Stadtwerke München GmbH haben sich 2017 mit den Behörden auf eine brandschutztechnische Aufwertung der U-Bahn verständigt (Brandschutzkonsens 18.05.2017). Die Umsetzung dieser Maßnahmen läuft bei der SWM im Rahmen des Programms BSKOMI, innerhalb dessen alle U-Bahnhöfe im Sinne des ganzheitlichen Brandschutzes bis vsl. 2039 ertüchtigt werden.

Ausgangspunkt der Ertüchtigung bildet ein bahnhofspezifisches Brandschutzkonzept. In diesem Dokument werden die Einzelmaßnahmen festgelegt, z.B. Einhausungen, Rauchschürzen, Entrauchungsanlage, Sicherheitsbeleuchtung, zusätzliche Fluchtwege, Erhöhung der Feuerwiderstandsklasse (F90), Nachrüstung von Rauch- und Feuerschutztüren, Ertüchtigung der Befestigung der Elektroleitungen, Schottung von Installationskanälen, Erhöhung der Leistung der Wandhydranten und Feuerlöschleitungen.

Um eine effiziente Umsetzung sicherzustellen und Synergieeffekte zu erzielen, erfolgt die Abarbeitung der Brandschutzmaßnahmen in Form von Paketen. Hierbei werden vorwiegend baulich aufwändige Brandschutzertüchtigungen mehrerer Bahnhöfe in einer Beauftragung zusammengefasst und von einem Projektteam bearbeitet. Das vorliegende BSKOMI-Paket 3 umfasst die U-Bahnhöfe:

- Dülferstraße (DF)
- Königsplatz (KN)
- Petuelring (PR)
- Gern (GE)

Eine Gestaltungsstudie zur Integration von Rauchschürzen und Einhausungen an den U-Bahnhöfen Dülferstraße (DF) und Petuelring (PR) wird im Vorfeld durchgeführt und ist verbindlich als Grundlage für die detaillierte Planung heranzuziehen.

Zudem ist bei der Planung zu berücksichtigen, dass die Bahnhöfe Dülferstraße (DF), Königsplatz (KN) und Gern (GE) dem Architektenschutz unterliegen. Die Architekten Urheber der einzelnen Bahnhöfe sind in der Planung miteinzubeziehen.

Weiterhin erfolgt im Umgriff der Maßnahme die Anpassung der Sicherheitstechnik, der Beleuchtung, der Neueinbau der Sprachalarmierungsanlage und die Anpassung zur Brandmeldeanlage (BMA, Vollschutz).

1.1.1 U-Bahnstation Dülferstraße (DF) / Anlagengruppe 4 Starkstromanlagen & Anlagengruppe 5 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen

Der U-Bahnstation Dülferstraße (DF) liegt im Stadtteil Hasenberg und wurde 1996 eröffnet. Der U-Bahnstation besteht aus einer Bahnsteigebene und einer Verteilerebene im nordwestlichen Bereich. Der U-Bahnstation ist mit insgesamt drei Aufgängen vom Bahnsteig ausgestattet. Der 2002 nachträglich fertiggestellte südöstliche Zugang führt über lange Rolltreppen und einer Festtreppe von der Oberfläche direkt zum Bahnsteig.

Von dem nordwestlichen Bahnsteigende bis fast zur Bahnsteigmitte befindet sich eine umlaufende Galerie des Sperrgeschosses, die durch Öffnungen in der Decke Licht auf den Bahnsteig ermöglicht. Die Bahnsteigebene ist direkt über Fahr- und /oder Festtreppen mit der Verteilerebene sowie der Oberfläche verbunden. Ein Kiosk, sowie ein Lift zum Bahnsteig und der Oberfläche sind im Sperrgeschoss verortet. Insgesamt gibt es von der nordwestlichen Verteilerebene vier Ausgänge zur Oberfläche, sowie einen direkten, unterirdischen Zugang am Ausgang H66 zur Verkaufsstätte „MIRA“.

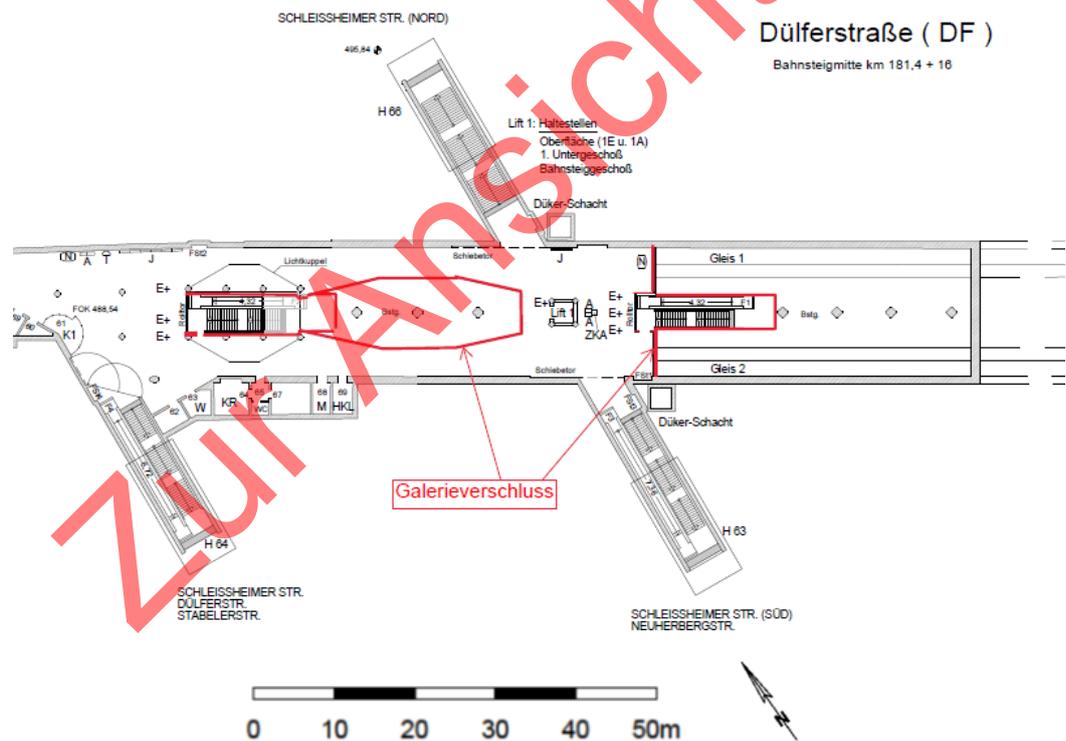


Abbildung 1: Grundriss Sperrengeschloss, Galerieverschluss

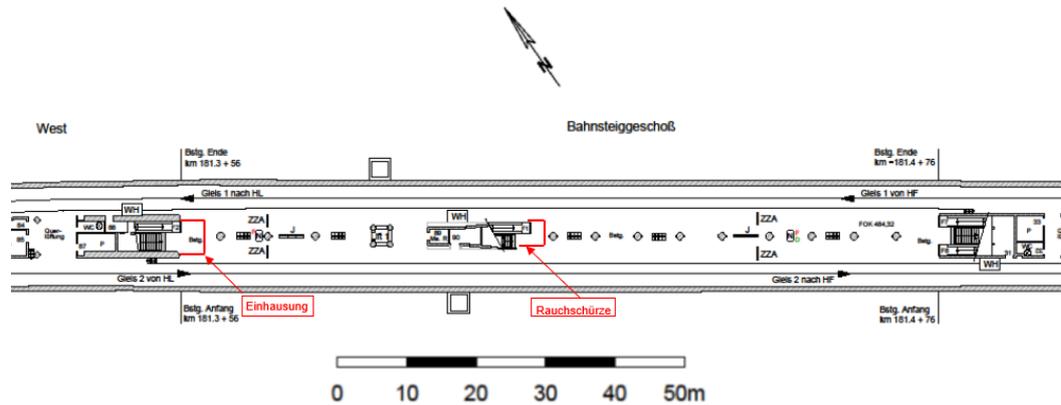


Abbildung 2: Grundriss Bahnsteiggeschoss, Einhausung/Rauchschürze

Erforderliche Brandschutz Maßnahmen:

Einbau einer raumabschließenden, feuerhemmenden (F30) Einhausung am Treppenaufgang West von der Bahnsteigebene auf die Verteilerebene. Abtrennung der Deckenöffnung zwischen Bahnsteigebene und Verteilerebene feuerbeständig (F90) und raumabschließend (Galerieverschluss)

Einbau einer Rauchschürze am Treppenaufgang Mitte zur Verteilerebene nach Vorgaben des Brandschutzkonzepts (BSK). In der Einhausung werden Türen (mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend) mit jeweils einer lichten Höhe von 2,40m vorgesehen, welche mit Abschluss der jeweiligen Räumungszeit automatisch schließen. Die Durchgangsbreite beträgt mindestens der Summe anschließenden Fest- und Fahrtreppen.

1.1.1.1 Anlagengruppe: 4 Starkstromanlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

In Bereichen, in denen Einhausungen und Türanlagen eingebaut werden, ist die Allgemein-, Not- und Sicherheitsbeleuchtung sowie die Trassenführung zu überprüfen, mit den anderen Gewerken zu koordinieren und ggf. anzupassen. Die Einhaltung der lichttechnischen Parameter (Gleichmäßigkeit, Beleuchtungsstärke usw.) der Beleuchtung ist durch Lichtberechnungen nachzuweisen. Der Brandlastrückbau innerhalb Treppeneinhausung ist zu planen.

Für die neu zu errichtenden Türanlagen und elektrischen Verbraucher sind Versorgungsleitungen zu planen. Bei Bedarf ist eine Anpassung und ggf. Erweiterung der Verteilung zu planen.

1.1.1.2 Anlagengruppe: 5 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

Bodentiefe Treppeneinhausung:

- Jeweils Daten- und Erdungsanschluss der Sprechstelle für mobilitätseingeschränkte Personen (Sprechstelle wird beigestellt)
- Datenversorgung einer zusätzlichen Kamera zur Überwachung der Sprechstelle (Kamera wird beigestellt)
- Fernwirk-Anschluss der Feststelltüren

- Anschluss der Türen an die Brandmeldeanlage (Bauart 2)
- Sprachalarmierungsanlage:
- Planung einer Sprachalarmierungsanlage (SAA) am Bahnhof nach Vorgaben der beigegebenen Beschallungsberichte und Rückbau der Altanlage
- Brandmeldeanlage:
- Anpassungen an Brandmeldeanlage (Laufkarten, Brandfallsteuermatrix, Integration neuer Melder, etc.)

1.1.2 U-Bahnhof Königsplatz (KN) Anlagengruppe 4 Starkstromanlagen & Anlagengruppe 5 Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen:

Der U-Bahnhof Königsplatz (KN) wurde in den Jahren 1976-1980 errichtet und erschließt das Kunstareal München, die südlichen Teile der Technischen Universität, sowie das nördliche Bahnhofsviertel. Innerhalb der U-Bahnhaltestelle besteht zudem seit 1991 ein Ausstellungsraum der Städtischen Galerie im Lenbachhaus, welcher im Zwischengeschoss angeordnet ist und über die nördliche Verteilerebene erreichbar ist. Die Verteilerebene ist in eine Nord- und Südseite unterteilt.

Vom Bahnsteig führen drei Aufgänge in die Sperrengeschosse und insgesamt sechs Ausgänge an die Oberfläche (zwei Ausgänge über Verteilerebene Nord, vier über Verteilerebene Süd). Innerhalb der U-Bahnhaltestelle befinden sich im südlichen Teil zwei Aufzugsanlagen (Lift 1 und Lift 2). Der Lift 1 verbindet die Bahnsteigebene mit dem Zwischengeschoss und der südlichen Verteilerebene. Der Lift 2 verbindet die südliche Verteilerebene mit der Oberfläche.

Der Bahnsteig besitzt eine mittig verlaufende Stützenreihe.

Charakterisierend für die Gestaltung des Bahnhofs ist die Einbettung von Kunstwerken auf den Hintergleisfassaden, sowie in Vitrinen ausgestellte Kleinexponate.

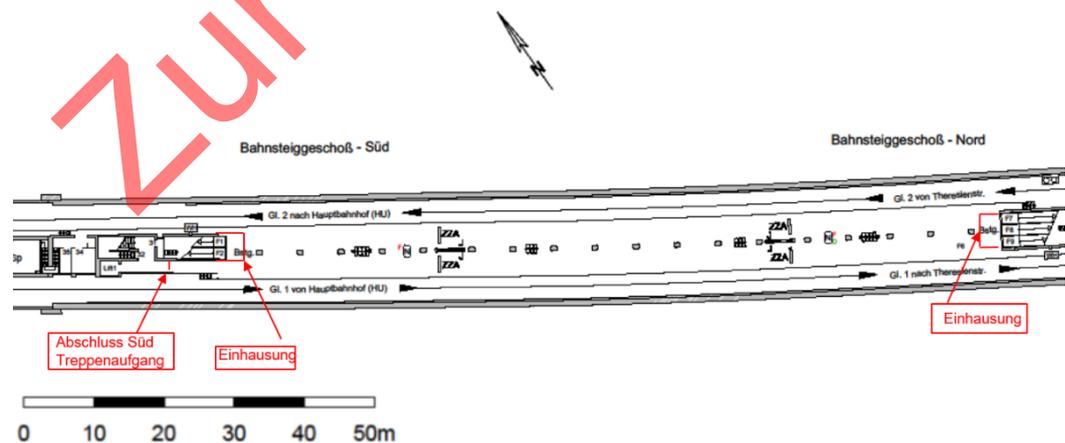


Abbildung 3: Grundriss Bahnsteiggeschoss, Einhausungen, Abschluss Treppenaufgang

Erforderliche Brandschutz Maßnahmen:

Einbau von 2 feuerhemmenden (F30) Einhausungen an den Aufgängen Süd und Nord von der Bahnsteigebene auf die Verteilerebenen nach Vorgaben des Brandschutzkonzepts (BSK) und feuerhemmender Abschluss des Treppenaufgang Süd. In den Einhausungen und dem Abschluss des Treppenaufgang Süd werden Türen (mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend) mit jeweils einer lichten Höhe von 2,40m vorgesehen,

welche mit Abschluss der jeweiligen Räumungszeit automatisch schließen. Die Durchgangsbreite beträgt mindestens der Summe der anschließenden Fest- und Fahrtreppen.

1.1.2.1 Anlagengruppe: 4 Starkstromanlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

In Bereichen, in denen Einhausungen und Türanlagen eingebaut werden, ist die Allgemein-, Not- und Sicherheitsbeleuchtung sowie die Trassenführung zu überprüfen, mit den anderen Gewerken zu koordinieren und ggf. anzupassen. Die Einhaltung der lichttechnischen Parameter (Gleichmäßigkeit, Beleuchtungsstärke usw.) der Beleuchtung ist durch Lichtberechnungen nachzuweisen. Der Brandlastrückbau innerhalb Treppeneinhausungen ist zu planen.

Für die neu zu errichtenden Türanlagen und elektrischen Verbraucher sind Versorgungsleitungen zu planen. Bei Bedarf ist eine Anpassung und ggf. Erweiterung der Verteilung zu planen.

1.1.2.2 Anlagengruppe: 5 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

Bodentiefe Treppeneinhausungen:

- Jeweils Daten- und Erdungsanschluss der Sprechstelle für mobilitätseingeschränkte Personen (Sprechstelle wird beigestellt)
- Datenversorgung einer zusätzlichen Kamera zur Überwachung der Sprechstelle (Kamera wird beigestellt)
- Fernwirk-Anschluss der Feststelltüren
- Anschluss der Türen an die Brandmeldeanlage (Bauart 2)

Sprachalarmierungsanlage:

- Planung einer Sprachalarmierungsanlage am Bahnhof nach Vorgaben der beigestellten Beschallungsberichte und Rückbau der Altanlage

Anlagentechnischer Brandschutz:

- Neue Notrufeinrichtung im Zwischengeschoss errichten (Sprechstelle wird beigestellt)
- Verkabelung der Daten- und Erdungsanschluss der Sprechstelle
- Fernwirk-Anschluss anbinden

Brandmeldeanlage:

- Anpassungen an Brandmeldeanlage (Laufkarten, Brandfallsteuermatrix, Integration neuer Melder, etc.)

1.1.3 U-Bahnhof Petuelring (PR) Anlagengruppe 4: Starkstromanlagen & Anlagengruppe: 5 Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen

Der U-Bahnhof Petuelring (PR), errichtet im Jahr 1969, liegt im Stadtteil Schwabing-West und erschließt Teile von Milbertshofen und Nordschwabing. Über der U-Bahn-Haltestelle auf dem Mittelstreifen der Schleißheimer Straße liegt die Wendeschleife der Tramlinie 27. Vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege wurde der U-Bahnhof der "Olympialinie" auf die bayerische Denkmalliste gesetzt. Das Denkmalamt ist in der weiteren Planung bei Änderungen/Sanierungen miteinzubeziehen. Änderungen unterliegen einer Genehmigungspflicht. Der Bahnsteig ist durch eine Stützenreihe geprägt. In der Bahnsteigmitte des U-Bahnhofes sind zwei Aufgänge angeordnet, die in die

Verteilerebene führen. Aus der Verteilerebene führen fünf Ausgänge an die Oberfläche. Der am südlichen Bahnsteigende nachträglich eingebaute Aufzug endet an der Geländeoberfläche in einem Liftpavillon und hat keinen Halt in der Verteilerebene.

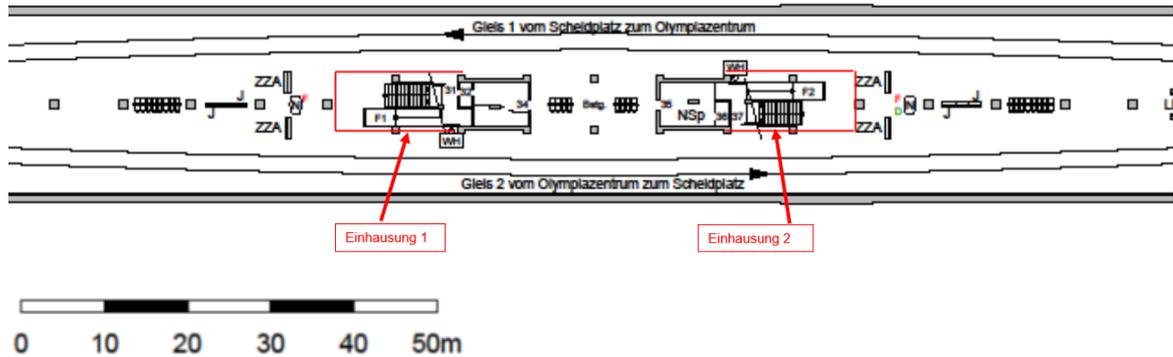


Abbildung 4: Grundriss Bahnsteiggesschoss, Einhausungen

Erforderliche Brandschutz Maßnahmen:

Einbau von 2 feuerhemmenden (F30) Einhausungen am Treppenaufgang West und Ost von der Bahnsteigebene auf die Verteilerebenen nach Vorgaben des Brandschutzkonzepts (BSK) und unter Beachtung des Denkmalschutzes. In der Einhausung werden Türen (mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend) mit jeweils einer lichten Höhe von 2,40m vorgesehen, welche mit Abschluss der jeweiligen Räumungszeit automatisch schließen. Die Durchgangsbreite beträgt mindestens der Summe der anschließenden Fest- und Fahrtreppen.

1.1.3.1 Anlagengruppe: 4 Starkstromanlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

In Bereichen, in denen Einhausungen und Türanlagen eingebaut werden, ist die Allgemein-, Not- und Sicherheitsbeleuchtung sowie die Trassenführung zu überprüfen, mit den anderen Gewerken zu koordinieren und ggf. anzupassen. Die Einhaltung der lichttechnischen Parameter (Gleichmäßigkeit, Beleuchtungsstärke usw.) der Beleuchtung ist durch Lichtberechnungen nachzuweisen. Der Brandlastrückbau innerhalb Treppeneinhausungen ist zu planen.

Für die neu zu errichtenden Türanlagen und elektrischen Verbraucher sind Versorgungsleitungen zu planen. Bei Bedarf ist eine Anpassung und ggf. Erweiterung der Verteilung zu planen.

1.1.3.2 Anlagengruppe: 5 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

Bodentiefe Treppeneinhausungen:

- Jeweils Daten- und Erdungsanschluss der Sprechstelle für mobilitätseingeschränkte Personen (Sprechstelle wird beigestellt)
- Datenversorgung einer zusätzlichen Kamera zur Überwachung der Sprechstelle (Kamera wird beigestellt)
- Fernwirk-Anschluss der Feststelltüren
- Anschluss der Türen an die Brandmeldeanlage (Bauart 2)

Sprachalarmierungsanlage:

- Planung einer Sprachalarmierungsanlage am Bahnhof nach Vorgaben der beigestellten Beschallungsberichte und Rückbau der Altanlage.

Brandmeldeanlage:

- Anpassungen an Brandmeldeanlage (Laufkarten, Brandfallsteuermatrix, Integration neuer Melder, etc.)

1.1.4 U-Bahn Gern (GE) / Anlagengruppe 4: Starkstromanlagen & Anlagengruppe 5 Fernmelde- & Informationstechnische Anlagen

Der U-Bahn Gern (GE) liegt im Stadtteil Neuhausen-Nymphenburg. Auf dem Bahnsteig sind keine Stützen angeordnet. Am nördlichen und südlichen Bahnsteigende führen zwei Aufgänge in die Verteilerebene. An beiden Bahnsteigenden befindet sich zudem jeweils ein Lift (Lift 1 und Lift 2), der die Fahrgäste über eine Verteilerebene (Sperrengeschoss) zur Oberfläche befördert. Die Fahr- und Festtreppen führen aus den Sperrengeschossen über einen der insgesamt vier Zugänge zur Oberfläche. An der Decke des Bahnsteigs sind neun trichterförmige Lampenschirme in die Zwischenräume der Aussteifungen des Bahnhofsbauwerkes eingebaut.

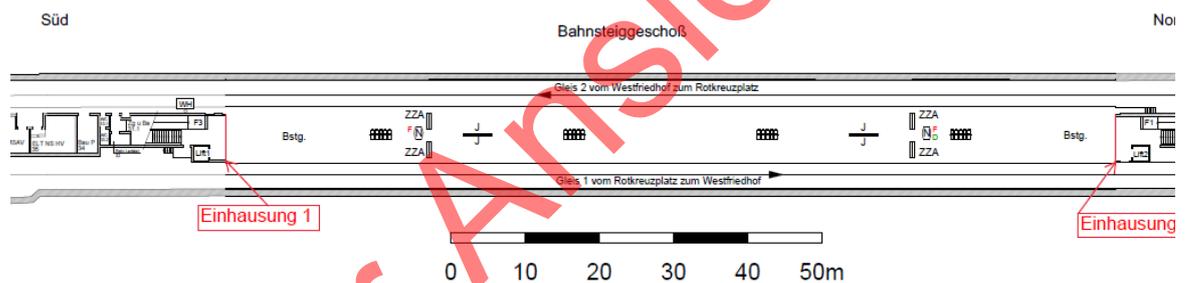


Abbildung 5: Grundriss Bahnsteiggeschoss, Einhausungen

Erforderliche Brandschutz Maßnahmen:

Einbau von 2 feuerhemmenden (F30) Einhausungen der Treppenaufgänge Süd und Nord von der Bahnsteigebene auf die Verteilerebenen nach Vorgaben des Brandschutzkonzeptes (BSK). In den Einhausungen werden Türen (mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend) mit jeweils einer lichten Höhe von 2,40m vorgesehen, welche mit Abschluss der jeweiligen Räumungszeit automatisch schließen. Die Durchgangsbreite beträgt mindestens der Summe der anschließenden Fest- und Fahrtreppen.

1.1.4.1 Anlagengruppe: 4 Starkstromanlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

In Bereichen, in denen Einhausungen und Türanlagen eingebaut werden, ist die Allgemein-, Not- und Sicherheitsbeleuchtung sowie die Trassenführung zu überprüfen, mit den anderen Gewerken zu koordinieren und ggf. anzupassen. Die Einhaltung der lichttechnischen Parameter (Gleichmäßigkeit, Beleuchtungsstärke usw.) der Beleuchtung ist durch Lichtberechnungen nachzuweisen. Der Brandlastrückbau innerhalb Treppeneinhausungen ist zu planen.

Für die neu zu errichtenden Türanlagen und elektrischen Verbraucher sind Versorgungsleitungen zu planen. Bei Bedarf ist eine Anpassung und ggf. Erweiterung der Verteilung zu planen.

1.1.4.2 Anlagengruppe: 5 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen

Beschreibung von Leistungsgrenzen und Schnittstellen:

Bodentiefe Treppeneinhausungen:

- Jeweils Daten- und Erdungsanschluss der Sprechstelle für mobilitätseingeschränkte Personen (Sprechstelle wird beigestellt)
- Datenversorgung einer zusätzlichen Kamera zur Überwachung der Sprechstelle (Kamera wird beigestellt)
- Fernwirk-Anschluss der Feststelltüren
- Anschluss der Türen an die Brandmeldeanlage (Bauart 2)

Sprachalarmierungsanlage:

- Planung einer Sprachalarmierungsanlage am Bahnhof nach Vorgaben der beigestellten Beschallungsberichte und Rückbau der Altanlage

Brandmeldeanlage:

- Anpassungen an Brandmeldeanlage (Laufkarten, Brandfallsteuermatrix, Integration neuer Melder, etc.)

1.2 Leistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer erbringt hierfür Leistungen aus dem/den Leistungsbild/-ern (s. **Anlagen 1 f**)

Technische Ausrüstung entsprechend § 55 HOAI, für folgende technische Anlagen (Anlage 1f):

Anlagengruppen:

AG 4 – Starkstromanlagen

AG 5 – Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Die vom Auftragnehmer zu erbringenden Grundleistungen und Besonderen Leistungen sind in dem Leistungsverzeichnis erfasst.

1.3 Bearbeitungsstand der bisherigen Planung der Maßnahme

Als Vorleistungen für die Planung der Maßnahmen wurden Vermessungen und Schadstoffuntersuchungen durchgeführt. Für die einzelnen Bahnhöfe wurde ein bahnhofspezifisches Brandschutzkonzept erstellt, in dem die Einzelmaßnahmen festgelegt sind. Für die Bahnhöfe Dülferstraße und Petuelring wurde eine Gestaltungsstudie erstellt, die eine Integration der Rauchrückhaltesysteme in die bestehenden U-Bahnhöfe untersucht und technische Lösungsansätze aufzeigt, wie sich die spezifischen Anforderungen der Brandschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des Bestandes umsetzen lässt. Hierzu wurden die gestalterischen Belange für die Bahnhöfe Dülferstraße (DF) mit Architektenschutz und Petuelring (PR) mit Denkmalschutz untersucht.

1.4 Übergeordnete Angaben

1.4.1 Planungsumgriff

Sämtliche Einhausungen und Rauchschürzen sind demontierbar auszuführen, um u.a. den Austausch der Fahrtreppen zu ermöglichen.

Zusätzlich ist bei den vertragsgegenständlichen Bahnhöfen für alle Einbausituationen eine Anpassung der Bestandsverkleidung (z.B. Decken- und Wandverkleidung), der

Sicherheitstechnik und der Beleuchtung zu berücksichtigen. Für jeden Bahnhof ist außerdem der Neueinbau einer Sprachalarmierungsanlage (SAA) einschließlich der erforderlichen Bestandsanpassungen zur Einrichtung der zugehörigen Betriebsräume samt technischer Ausrüstung, sowie die Aufschaltung zur Brandmeldeanlage (BMA) im Planungsumgriff enthalten.

Darüber hinaus beinhaltet die Planung der technischen Gebäudeausstattung u.a. die Befestigung für neue Lautsprecher und Kameras sowie die Montage und Platzierung der Notrufsäulen.

1.4.2 Arbeiten im Bestand

Alle Arbeiten finden im Bestand und unter laufendem Betrieb bzw. unter abschnittswisen Sperrungen einzelner Bereiche, i.d.R. in der nächtlichen Betriebsruhe der U-Bahn und unter Aufrechterhaltung der vollen technischen Funktionalitäten, (Unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben und Regelungen u.a. BTV-U-Bahn) statt. Die Beeinträchtigungen für den Betrieb und für die Fahrgäste sind zu minimieren.

1.4.3 Vermessung

Zur Sicherstellung einer passgenauen Planung sind die aktuellen Vermessungsdaten zugrunde zu legen. Die aktuellen Vermessungsdaten werden vom AG mit Auftragserteilung zur Verfügung gestellt.

1.4.4 Schadstoffsanierung

Die Einbaubereiche vor den Fahr- bzw. Festtreppen werden für die Montage der Einhausungen vorbereitet. Die Sanierung ggf. schadstoffhaltiger Bestandselement erfolgt zusammen mit einem Fachplaner. Die vorbereitenden Arbeiten sind hinsichtlich Kosten und Termine zu koordinieren und in die Planung zu integrieren.

1.4.5 Montage

Das Montagekonzept muss in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner unter Berücksichtigung der folgenden Punkte erstellt werden:

- Während des Entladens des Gleiswaggon muss die Bahnsteigkante unterstützt werden, da sie nicht für hohe Einzellasten bemessen worden ist (Höchstlast liegt bei 500 kg/m^2).
- Das Montagekonzept muss für alle Bauphasen nachgewiesen werden. Dies beinhaltet auch mögliche Lagerflächen auf dem Bahnsteig oder in nahegelegenen Betriebsräumen. Die BE-Flächen auf dem Bahnsteig sind mit der Betriebskoordination U-Bahn der SWM abzustimmen.
- Die Boden- und Wandbeläge sind vor der Montage der Einhausungen möglichst zerstörungsfrei abzubauen und zwischenzulagern. Dabei ist darauf zu achten, dass nur zwingend erforderliche Beläge entfernt werden. Nach Herstellung der Einhausungen sind die Wand- und Bodenbeläge wiederherzustellen. Im Bauzustand sind die Stolperstellen zu egalisieren, damit ein uneingeschränkter Fahrbetrieb gewährleistet wird. Die vorgenommenen Arbeitsleistungen sind vor Einwirkungen des laufenden Fahrbetriebes zu schützen.

1.5 Planungs- und Überwachungsziele

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seine Leistungen so zu erbringen, dass die Maßnahme gemäß den Vorgaben der vertraglich vereinbarten Planungs- und Überwachungsziele mangelfrei hergestellt werden kann. Bei diesen Planungs- und Überwachungszielen handelt es sich um die für den Auftraggeber im Zeitpunkt des Vertragsschlusses wesentlichen Planungs- und Überwachungsziele im Sinne des § 650p Absatz 1 BGB und damit um die vereinbarte Beschaffenheit des vom Auftragnehmer geschuldeten Werks.

Wird erkennbar, dass die vertraglich vereinbarten Planungs- und Überwachungsziele mit der bisherigen Planung nach dem Ergebnis der Ausschreibung von Leistungen oder dem bisher vorgesehenen Bauablauf nicht erreicht werden können, hat der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich schriftlich zu unterrichten und die aus seiner Sicht möglichen Handlungsvarianten und deren Auswirkungen auf Kosten, Quantitäten, Qualitäten, Termine und Wirtschaftlichkeit des Objektes darzulegen, so dass diese Ziele eingehalten werden können.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Auftraggeber auf die Einhaltung der gesetzlichen und vertraglichen Verpflichtungen hinzuweisen. Dies gilt im Rahmen seiner Leistungspflichten auch für die Einhaltung der Vorschriften etwaiger Zuwendungsgeber.

Der Auftragnehmer hat nach Beauftragung im Zuge seiner Leistungserbringung sämtliche vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen unverzüglich zu sichten und ihn schriftlich zu unterrichten, wenn er feststellt, dass sie unvollständig oder unzutreffend sind oder ihre Beachtung als Grundlage der Planung und Ausführung mit den vereinbarten Planungs- und Überwachungszielen nicht vereinbar ist.

1.5.1 Grundlage der Leistungserbringung des Auftragnehmers

Für die Planung im Bereich der U-Bahn München sind neben den gültigen, gängigen gesetzlichen Vorgaben folgende Vorschriften zu beachten:

- BOStrab mit den zugehörigen Richtlinien / Technischen Regeln, TRStrab Tunnel, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die offene Tunnelbauweise und MLAR
- Anerkannte Regeln der Technik in der jeweils geltenden Fassung.
- Richtlinien für die niederspannungsseitige Ausstattung der U-Bahnhöfe in München (RINAU) (Stand: 20.09.2021, Anlage 17)
- Anforderungskatalog Verkehrstelematik (Stand: 02.04.2024, Anlage 16)
- Richtlinienkatalog U-Bahn München für die Ausrüstung und die Gestaltung der U-Bahnhöfe, ihrer Betriebsräume und Einrichtungen.
- Gestaltungshandbuch U-Bahn München.
- Brandschutz nach dem Brandschutztechnischen Dachdokument für unterirdische Betriebsanlagen der Stadtwerke München GmbH sowie den entsprechenden Richtlinien / Regelwerken, u.a. TRStrab Brandschutz, RABT, ZTV-ING Teil 5, NFPA 130. Dieses Dachdokument wird bei Vertragsschluss um vorläufige Brandschutzkonzepte für die drei Bahnhöfe ergänzt.
- Zusätzliche Vorschriften für Ausbau- und Installationsarbeiten (ZTV-AI).
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Planungsleistungen (ZTV-P).

- Bauordnung des Freistaats Bayern sowie sonstige baurechtliche und öffentlich-rechtliche Vorschriften.

1.5.2 Kostenziele

Die Baukosten aller vertragsgegenständlicher Objekte der gesamten Maßnahme werden mit rd. 2.460.000€ netto geschätzt.

Kostenobergrenze Dülferstraße (1.1.1):	580.000€
Kostenobergrenze Königsplatz (1.1.2):	670.000€
Kostenobergrenze Petuelring (1.1.3):	620.000€
Kostenobergrenze Gern (1.1.4):	590.000€

Gesamtsumme: 2.460.000€

Die genannten Kosten umfassen die Kostengruppen: 440 bis 490 nach DIN 276:18. Der AN übernimmt damit keine Kostengarantie.

Unabhängig von der Betrachtung der Kostenobergrenze hat der AN bei seinen Planungen das wirtschaftliche Interesse des AG über den gesamten Lebenszyklus zu berücksichtigen und die Planung wirtschaftlich zu optimieren. Das beginnt bei der Planung, über die Auswahl und Dauerhaftigkeit der Materialien und Produkte, setzt sich fort über die Montage in kurzen nächtlichen Betriebspausen, die Reinigung und Unterhalt und endet mit dem Rückbau. Es gilt das Prinzip der Sparsamkeit (vgl. AEB-Ing Ziffer 2.9).

Die wirtschaftliche Optimierung muss auf Anfrage gegenüber dem AG nachweisbar sein und ist bei Bedarf in Abstimmung mit dem AG zu präzisieren.

1.5.3 Terminziele

Für die komplette Erbringung der Leistungen nach Ziff. 3.1 gilt folgender Leistungszeitraum in Verbindung mit den im vertragsgegenständlichen Rahmenterminplan genannten Terminen und die darin enthaltenen Meilensteine (vgl. Anlage 5):

Leistungszeitraum	von	bis
Leistungsstufe 1	04.11.2024	07.11.2025

Die Bearbeitung der vereinbarten Leistungen durch den AN beginnt unmittelbar nach Auftragsvergabe. Es soll eine parallele Bearbeitung aller Bahnhöfe erfolgen. Bei der Leistungserbringung sind die genannten Vertragstermine und -fristen einzuhalten.

Für die Erbringung der Leistungen nach Ziff. 3.2 gilt vorläufig folgender Leistungszeitraum in Verbindung mit den im vertragsgegenständlichen Rahmenterminplan genannten Terminen und die darin enthaltenen Meilensteine (vgl. Anlage 5):

Leistungszeitraum	von	bis
Leistungsstufe 2	10.11.2025	28.09.2026
Leistungsstufe 3	29.09.2026	16.08.2027
Leistungsstufe 4	17.08.2027	15.11.2027

Auf der Grundlage dieser Termine erarbeitet der AN oder der von Ihm beauftragte Dritte nach Rücksprache mit dem AG unmittelbar nach Vertragsschluss einen Zeit- und Ablaufplan betreffend Planung, Vergabe und Ausführung (Planungsterminplan), der anschließend mit allen planungsbeteiligten Fachgewerken abgestimmt wird. Der von allen Planungsbeteiligten bestätigte Planungsterminplan ist dem AG bis spätestens 06.12.2024 zu übergeben.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird der Auftragnehmer diesen Terminplan in regelmäßigen Abständen überprüfen und, soweit sich die Projektumstände geändert haben, fortschreiben bzw. an dessen Fortschreibung mitwirken.

In den HOAI-Leistungsphasen 2, 3, 5 und 6 findet jeweils ein SWM-interner Prüflauf der jeweiligen Planungsergebnisse statt (Dauer i.d.R. bis zu 6 Wochen). Zu dem jeweiligen Starttermin der Prüfläufe laut Rahmenterminplan hat der AN die gesamthaften, finalen, mit allen Planungsbeteiligten abgestimmten und koordinierten Planungsunterlagen an den AG zu übergeben. Alle durch den AG zurückgespielten Prüfanmerkungen sind durch den AN unverzüglich in die Planungsunterlagen einzuarbeiten. Die Übergabe der gesamten, gleichgestellten Unterlagen an den AG erfolgt bis zu den entsprechenden Meilensteinen im Rahmenterminplan.

Sollten im Projektverlauf weitere Meilensteine zur Zielerreichung erforderlich sein, werden diese nach Rücksprache mit dem AG aufgenommen.

1.5.4 Quantitäts- und Qualitätsziele

- Richtlinien für die niederspannungsseitige Ausstattung der U-Bahnhöfe in München (RinAU), Stand 2021 (Anlage 15)
- Verkehrstelematik_Anforderungskatalog, Stand 2024 (Anlage 14)

Der AN ist verpflichtet, die Quantitäts- und Qualitätsziele entsprechend dem anerkannten Stand der Technik, z. B. nach Leistungsbild der HOAI umzusetzen. Die Quantitäts- und Qualitätsziele sind verbindlich; Abweichungen bedürfen der vorherigen Zustimmung des AGs.

1.5.5 Konkretisierung der Planungs- und Überwachungsziele

Eine gegebenenfalls erforderliche Konkretisierung der Planungs- und Überwachungsziele im Zuge der Planung und Realisierung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber und ist mit dem vereinbarten Honorar abgegolten.

1.6 Behandlung von Unterlagen

Der AN hat sämtliche ihm vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen unverzüglich zu sichten und ihn schriftlich zu unterrichten, wenn er feststellt, dass sie unvollständig oder unzutreffend sind oder ihre Beachtung als Grundlage der Planung und Ausführung mit den vereinbarten Planungs- und Überwachungszielen nicht vereinbar ist.

Die vom Auftragnehmer vorzulegenden Arbeitsergebnisse (Zeichnungen, Pläne, Berechnungen, Leistungsbeschreibungen etc.) sind dem Auftraggeber in digitaler Form (Format: dwg bzw. pdf) zu übermitteln. Soweit dem Auftragnehmer vom Auftraggeber die Leistungen der Genehmigungsplanung übertragen werden, sind die Genehmigungsunterlagen in der von der Genehmigungsbehörde geforderten Zahl anzufertigen.

Die Papierdokumente sind DIN-gerecht zu falten und ggf. farbig anzulegen sowie zum Ende jeder Leistungsphase in Ordnern abgelegt zu übergeben.

1.7 Koordination

Der Auftragnehmer hat sich mit allen beteiligten Fachplanern und den übrigen fachlichen Beteiligten in jeder Leistungsstufe zeitlich und sachlich abzustimmen und deren Beiträge rechtzeitig und ordnungsgemäß zu integrieren, dass die vereinbarten Planungs- und Überwachungsziele eingehalten werden.

2. Organisation der Planung und Umsetzung der Maßnahme

Es gelten die Regelungen zu den beidseitigen Ansprechpartnern nach §3 AEB-Ing. (Kommunikation)

2.1 Kommunikationsregelungen

Seitens des Auftraggebers wird mit der Vertragsdurchführung als Brückenkopf betraut: auf Seiten der Stadtwerke München GmbH ist mit der Teil-Projektleitung (TPL) für die HOAI-Leistungsphasen 1 bis 9 betraut:

Für die Abteilung Niederspannung

Thomas Datz
Ressort Mobilität
Bereich Verkehrsinfrastruktur
Elektrische Anlagen Niederspannung

Für die Abteilung „Fernmelde und Informationstechnische Anlagen“

Felix Schafrin
Ressort Mobilität
Bereich Verkehrsinfrastruktur
Digitalisierung und Telematik

Das personenunabhängige Organigramm kann dem Anhang entnommen werden. Namen und Kontaktdaten aller PL und TPL werden nach Auftragserteilung bekanntgegeben. Bei ggf. eintretenden personellen Veränderungen wird der AN darüber in Kenntnis gesetzt.

Mit Beginn der HOAI-Leistungsphase 5 wird die PL auf Seiten des AGs neu besetzt. Die Bekanntgabe der neuen projektbeteiligten Personen erfolgt mit entsprechender Vorlaufzeit.

Nicht vorhersehbare, arbeitgeberseitige Änderungen der Ansprechpartner*innen werden dem AN mit einer entsprechenden Vorlaufzeit mitgeteilt.

2.2 Weitere fachlich Beteiligte

Die nachstehende - nicht abschließende - Zusammenstellung gibt einen Überblick über die vom Auftraggeber bisher vorgesehenen weiteren fachlich Beteiligten für die Planung und Umsetzung der Maßnahme.

Objektplanung
Tragwerksplanung
Brandschutzplanung
Klima- / Lüftungsplanung
Gutachter, z.B. Schadstoffgutachter, Akustikgutachter, Bauphysiker
Vermesser
Ext. Prüfstellen

Für die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination nach der Baustellenverordnung ist beauftragt:
Beauftragung folgt

2.3 Örtliche Vertreter des Auftragnehmers

Der/Die (örtliche(n)) Vertreter des Auftragnehmers (auf der Baustelle/ im Projekt/ zur Erfüllung der Leistungen o.ä.) ist dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten schriftlich zu benennen.

Der Auftragnehmer hat darauf hinzuwirken, dass die genannten Mitarbeiter über die gesamte Vertragsdauer eingesetzt werden.

Sollten Leistungen nicht ordnungsgemäß von einem externen Leistungserbringer erbracht werden, kann der Brückenkopf des Auftraggebers, nach Abstimmung mit dem Brückenkopf des Auftragnehmers, einen Austausch dieses externen Leistungserbringers verlangen.

2.4 Besprechungen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, auf Einladung des Auftraggebers an projektbezogenen Besprechungen teilzunehmen und an Verhandlungen mit Behörden mitzuwirken. Diese Termine sind rechtzeitig abzustimmen. Die Besprechungen sind durch rechtzeitige Übersendung von Unterlagen vorzubereiten. Der Auftragnehmer fertigt über die von ihm geführten Besprechungen und Verhandlungen Protokolle. Diese sind dem Auftraggeber unverzüglich zur Kenntnis vorzulegen.

2.4.1 Projektbesprechungen („Jour-Fixe“)

Während der HOAI-Leistungsphasen 1-6 nimmt der AG an regelmäßigen Projektbesprechungen mit allen fachlichen Beteiligten („Jour-Fixe“) i.d.R. im 2-Wochen-Rhythmus und auf Einladung des AG, teil. Die Jour-Fix-Termine sind durch den AN in angemessener Form vor- und nachzubereiten sowie zu protokollieren. Die Protokolle sind dem AG spätestens drei Werktage nach der Besprechung vorzulegen. Gegenstand der Projektbesprechungen sind u.a. die Vorstellung des im Vorfeld mit allen beteiligten Fachplanern abgestimmten und koordinierten Projektstands durch den AN, Darstellung des Planungsfortschritts anhand des Rahmenterminplans sowie die Abstimmung aktueller Planungsthemen. Bei Bedarf hat der AG das Recht, zusätzliche Planungsbesprechungen anzuordnen

2.4.2 Vor-Ort-Termine

Während der HOAI-Leistungsphasen 1-6 ist auf Einladung des AG zusätzlich zu den regelmäßigen Projektbesprechungen, i.d.R. im monatlichen Rhythmus, eine Vor-Ort Abstimmung zwischen dem Projektleiter des ANs und dem AG durchzuführen. Diese Abstimmungen können nach Bedarf und nach Vorgabe des AG entweder als Vor-Ort-Begehung an den vertragsgegenständlichen Bahnhöfen oder als persönliche Besprechung in der Zentrale der Stadtwerke München (Emmy-Noether-Straße 2, 80287 München) durchgeführt werden, wobei jeweils eine Termindauer von bis zu 4 Stunden netto zu veranschlagen ist. Der AG behält sich das Recht vor, bei Bedarf zusätzliche Vor-Ort Termine anzuweisen.

2.5 Projektleitung

Der Projektleiter des Auftragnehmers ist dem Auftraggeber nach Beauftragung zeitnah schriftlich zu benennen. Der Auftragnehmer hat Wechsel des Projektleiters zu vermeiden. Ist ein Wechsel zwingend erforderlich, so hat der Auftragnehmer dies dem Auftraggeber mit angemessenem zeitlichem Vorlauf schriftlich mitzuteilen. Dabei ist darzulegen, durch welche konkreten Maßnahmen Nachteile für das Projekt durch den Wechsel vermieden werden, und es ist nachzuweisen, dass der neue Projektleiter mindestens über die gleichen Qualifikationen wie der bisherige verfügt. Der Projektleiterwechsel bedarf der Zustimmung des AG.

3. Stufenweise Beauftragung

Die Beauftragung des Auftragnehmers erfolgt in Leistungsstufen.

3.1 Leistungsstufe 1

Der Auftraggeber beauftragt den Auftragnehmer zunächst mit der Erbringung der Leistungsstufe 1. Diese umfasst die Grundleistungen und Besonderen Leistungen der Leistungsphasen (=LPH) 1 bis 4 gemäß **Anlagen 1 f**.

3.2 Folgende Leistungsstufen

Der Auftraggeber beabsichtigt, bei Fortsetzung der Planung und Ausführung der Maßnahme den Auftragnehmer mit weiteren Leistungen der Anlage 1 f in folgenden Leistungsstufen zu beauftragen:

Leistungsstufe 2:	Grund- und Besondere Leistungen der LPH	5	bis	7
Leistungsstufe 3:	Grund- und Besondere Leistungen der LPH	8	bis	
Leistungsstufe 4:	Grund- und Besondere Leistungen der LPH	9	bis	

Die Beauftragung der Leistungsstufen erfolgt durch den Auftraggeber jeweils in Textform. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die weiteren Leistungsstufen zu erbringen, wenn sie ihm vom Auftraggeber innerhalb von *maximal 18* Monaten nach der durch den AG schriftlich Bestätigten Fertigstellung der Leistungen der vorangegangenen Stufe übertragen werden.

Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber rechtzeitig auf die Notwendigkeit der Anschlussbeauftragung einer Leistungsstufe hinzuweisen. Wesentliche Voraussetzung für die weitere

Beauftragung sind die Einhaltung der Planungs- und Überwachungsziele gemäß 1.5

3.3 Teilleistungen

Der Auftraggeber behält sich vor, die Beauftragung auf Teilleistungen einzelner Leistungsstufen oder auf einzelne Abschnitte der Maßnahme zu beschränken.

3.4 Rechtsanspruch auf Beauftragung

Ein Rechtsanspruch auf Beauftragung weiterer Leistungsstufen/Teilleistungen besteht nicht. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, weitere Leistungen zu erbringen, wenn der Auftraggeber sie ihm überträgt. Aufgrund einer stufenweisen Beauftragung gemäß den Regelungen in diesem Vertrag kann der Auftragnehmer keine Erhöhung seines Honorars oder sonstige Ansprüche ableiten.

4. Besondere Grundlagen des Honorars

4.1 Ermittlung des Honorars

Der Ermittlung des Honorars für Grundleistungen werden die in **Anlagen 1 f** angebotenen Honorarbestandteile, mit Ausnahme der dort angegebenen vorläufigen anrechenbaren Kosten, zu Grunde gelegt. Die Ermittlung des Honorars für Grundleistungen und besondere Leistungen erfolgt nach der Systematik der in **Anlage 2** beigefügten vorläufigen Honorarermittlung. Die vorläufige Honorarermittlung wird nicht Vertragsbestandteil.

4.2 Ermittlung der anrechenbaren Kosten für die Ermittlung des Honorars

4.2.1 Die anrechenbaren Kosten nach § 4 HOAI und den spezifischen Regelungen des Leistungsbilds, werden auf der Grundlage der mangelfreien Kostenberechnung, ohne Umsatzsteuer, ermittelt. Solange diese nicht vorliegt, ist die vom Auftraggeber baufachlich genehmigte Kostenschätzung, ohne Umsatzsteuer, zugrunde zu legen.

4.2.2 Bei Überschreitung des maximalen Tafelwerts zu einem Leistungsbild erfolgt eine Fortschreibung mit den erweiterten Honorartabellen der Richtlinien der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg (RifT) in der bei Vertragschluss gültigen Fassung.

4.2.3 Wird aufgrund öffentlich-rechtlicher Vorgaben insbesondere im Baugenehmigungsverfahren ein mehrfaches Überarbeiten von Planunterlagen erforderlich, so kann hierfür eine gesonderte Vergütung nicht gefordert werden. Hiervon nicht erfasst sind Änderungen des Bauprogramms (z.B. Änderung von Standort, Raumprogramm oder Aufgabenstellung) sowie Alternativplanungen nach grundsätzlich verschiedenen Anforderungen.

4.4 Abrechnung

Die Abrechnung sämtlicher Honorare und Nebenkosten erfolgt getrennt nach den in Ziff.1 genannten Objekten. Übergreifende Aufwände sind auf die Objekte aufzuteilen.

5. Anlagen zur Leistungsbeschreibung

Anlage 1	AEB-Ing Stand-05-2024
Anlage 1f	Leistungsverzeichnis Technische Ausrüstung
Anlage 2	Honorarermittlung vorläufig (nicht Vertragsbestandteil)
Anlage 3	Allgemeine Richtlinien für die Erstellung von Leistungsbeschreibungen (VA_EK_152) nebst zugehöriger Muster-Leistungsbeschreibung als GAEB-Datei, Stand 2024
Anlage 4	Merkblatt-Kommunikation zwischen SWM und Auftragnehmern in Werk- und Dienstverträgen
Anlage 5	Rahmenterminplan
Anlage 6	Personenunabhängiges Organigramm Planungsteam AG
Anlage 7	Übersichtspläne der U-Bahnhöfe
Anlage 8	Fotodokumentation der Bahnhöfe
Anlage 9	Besondere Technische Vertragsbedingungen für das Ausführen von Bau- und Ausbauarbeiten in der U-Bahn (BTV-U-Bahn), Stand 2020
Anlage 10	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Ausbau- und Installationsarbeiten für U-Bahn-Anlagen (ZTV-AI), Stand 2023
Anlage 11	Gestaltungshandbuch U-Bahn, Stand 2022
Anlage 12	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Planungsleistungen (ZTV-Plan), Stand 2023
Anlage 12a	Anlagen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für Planungsleistungen (ZTV-Plan), Stand 2020
Anlage 13	U-Bahn Richtlinienkatalog – Stand 2020
Anlage 14	Verkehrstelematik Anforderungskatalog – Stand 2024
Anlage 15	RinAU – Stand 2021
Anlage 16	Informationssicherheit VA_ISEC_01
Anlage 17	Verpflichtung Geschäftspartnerkodex ergänzende Vereinbarungen und Geschäftspartnerkodex; Stand 2023

Dem Auftragnehmer werden mit Auftragserteilung folgende weitere Unterlagen übergeben:

Bestandspläne U-Bahnhof DF, KN, PR und GE (Rohbau- und Elektropläne)

Organigramm Planungsteam AG (inkl. Kommunikationsstruktur)

Schadstoffgutachten

Brandschutztechnisches Dachdokument für unterirdische Betriebsanlagen der Stadtwerke München, Stand 2017

Vorläufige Brandschutzkonzepte der U-Bahnhöfe DF, KN, PR und GE

Regelpläne der SWM

Bestandsvermessung für die vertragsgegenständlichen Bahnhöfe bzw. Baubereiche, Stand 2024 (Format -DWG)