

**Langtext-Leistungsverzeichnis
Inhaltsverzeichnis**

Projekt: A-08943-00 **Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA**
VE: 47-26-5005 **Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6**
LV: 47-26-5005 **Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6**

Titel	Bezeichnung	Seite
00.	Planung Betriebs- und Verkehrstechnik.....	2
00.00.	Leistungsphase 1.....	2
00.01.	Leistungsphase 2.....	2
00.02.	Leistungsphase 3.....	3
00.03.	Leistungsphase 5.....	5
00.05.	Leistungsphase 6.....	6
01.	Besondere Leistungen.....	7
01.00.	Bestandaufnahme.....	7
01.02.	Lüftersteuerung.....	7
01.03.	Elektrische Lautsprecheranlage.....	7
01.04.	Funkanlage.....	7
02.	Besondere Leistungen BIM.....	8
02.00.	BIM-Leistungen allgemein (alle LPH).....	8
02.01.	BIM Leistungen LPH 1 und 2.....	8
02.02.	BIM Leistungen LPH 3.....	9
02.03.	BIM Leistungen LPH 5.....	10
02.04.	BIM Leistungen LPH 6.....	11
	Zusammenstellung.....	14

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.	Planung Betriebs- und Verkehrstec..				
00.00.	Leistungsphase 1				
00.00.0001.	----- Klären der Aufgabenstellung	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Klären der Aufgabenstellung auf Grund der Vorgaben oder der Bedarf-splanung des Auftraggebers in Abstimmung mit dem Objektplaner. Berücksichtigung von Teil A "Beschreibung der Planungsaufgaben und Planungsziele"				
00.00.0002.	----- Ermitteln Planungsrandbedingungen	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Ermitteln der Planungsrandbedingungen, beraten zum Leistungs-Bedarf und ggf. zur technischen Erschließung				
	Zusammenstellen von Informationen zum Ingenieurbauwerk / Gebäude:				
	Lage im Netz				
	Verkehrsbedeutung (DTV, TERN etc.)				
	Zwangspunkte (vorhandene Flächen für Betriebsgebäude, Zuwegung, topografische Randbedingungen, Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten etc.)				
	Nutzung von Anlagenteilen im Bestand (vorhandene Bauwerke / Gebäude, vorhandene Kabel- und Rohrleitungssysteme, etc.)				
	Zusammenstellen der bereits vorhandenen Unterlagen:				
	Angaben aus den vorangegangenen Fachplanungen				
	Angaben aus vorangegangenen Untersuchungen und Gutachten Betriebskonzept (AM, SM, Tunnelüberwacher etc.), Vorhandenes Gesamtsicherheitskonzept, Sicherheitsdokumentation				
	Zusammenstellen der die Aufgabe beeinflussenden Planungsabsichten. Hierzu gehören insbesondere auch örtliche Planungen z.B. von Kommunen, Wasserbehörden, Kreuzungspartnern und sonstigen Planungen Dritter (z.B. Ver- u. Entsorgungsunternehmen)				
	Aufzeigen, welche Gutachten, Sonderuntersuchungen, etc. erforderlich sind, um die Planungsaufgabe zu bewältigen				
	Aufzeigen des Leistungsumfanges und der erforderlichen Vorarbeiten				
00.00.0003.	----- Zusammenfassen Ergebnisse LPH1	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Beschreibung des Ist-Zustandes				
	Beschreibung des Planungszieles im Hinblick auf die weitere Bearbeitung.				
	Erläutern und Aufzeigen aller Sachverhalte, die die Maßnahme / das Objekt beeinflussen				
	Erarbeiten eines Arbeits- und Terminplanes unter Berücksichtigung der Fachbeiträge				
00.01.	Leistungsphase 2				

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.01.0001.	<p>-----</p> <p>Analysieren der Grundlagen</p> <p>Analysieren der Grundlagen, Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den Planungsabteilungen Sichten der Unterlagen aus den vorangegangenen Leistungsphasen anderer Fachplanungen Systematische Untersuchung und Beurteilung aller Sachverhalte, die die Maßnahme / das Objekt beeinflussen und Aufzeigen der daraus entstehenden Konsequenzen mit Vor- und Nachteilen</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.01.0002.	<p>-----</p> <p>Erarbeiten eines Planungskonzepts</p> <p>Erarbeiten eines Planungskonzepts Dazu gehören z.B.: Vordimensionierung der Systeme und maßbestimmende Anlagenteile, Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen einschließlich Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung, zeichnerische Darstellung zur Integration in die Objektplanung und Berücksichtigung exemplarischer Details, Angaben zum Raumbedarf. Erarbeitung von Varianten (z. B. unterschiedliche Energieeinspeisung, Aufstellung der Pumpen, Beleuchtungssystem) zuzüglich sich eventuell ergebender Untervarianten. Abstimmung mit anderen Fachplanern z.B. wegen baulicher Erfordernisse. (z.B. Lage von Lüftungskaminen, Lage von Betriebsgebäuden, Lage von Leitungstrassen, Durchbrüche), soweit erforderlich auch für die Varianten. Alle Varianten sind in übersichtlicher Form gegenüberzustellen, als Systemskizzen darzustellen und zu bewerten. Erläutern der wesentlichen Vor- und Nachteile</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.01.0003.	<p>-----</p> <p>Aufstellen Funktionsschema für ..</p> <p>Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage.</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.01.0004.	<p>-----</p> <p>Klären fachübergreifenden Prozesse</p> <p>Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen, Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen. Aufzeigen der wesentlichen fachspezifischen Sachverhalte, die die Aufgabenstellung beeinflussen mit Angabe der Konsequenzen für die Aufgabenstellung. Das Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen bezieht sich insbesondere auf: Planungen durch Dritte Anlagen im Bestand Anlagen im Umfeld</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.01.0005.	<p>-----</p> <p>Dokumentation der Ergebnisse</p> <p>Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse Zusammenstellen der Vorplanungsergebnisse in schriftlicher und zeichnerischer Form mit Erläuterung der betrachteten Varianten, der Entscheidungsmatrix und der Gründe für die Auswahl der Vorzugsvariante. Zuarbeit zu Streckenentwürfen, Zuarbeit zu Planfeststellungsunterlagen</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.02.	<p>Leistungsphase 3</p>				

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.02.0001.	<p>-----</p> <p>Durcharbeiten des Planungskonzepts</p> <p>Durcharbeiten des Planungskonzepts (stufenweise Erarbeitung einer Lösung) unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen sowie unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zum vollständigen Entwurf.</p> <p>Stufenweises Ausarbeiten der ausgewählten Lösung in zeichnerischer Form unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen Koordination der Fachplanungen in Abstimmung mit dem Auftraggeber; die Ergebnisse aus den Fachplanungen sind nachvollziehbar in den Entwurf einzuarbeiten. Erstellen und Ausarbeiten des vollständigen Entwurfs.</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.02.0002.	<p>-----</p> <p>Festlegen Systeme und Anlagenteile</p> <p>Festlegung der Systeme und Anlagenteile für:</p> <p>Beleuchtung Lüftung Verkehrstechnische Einrichtungen Sicherheitseinrichtungen für den Verkehr Zentrale Anlagen Steuerung Schließ-System Funk-System BOS-/Betriebsfunk</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.02.0003.	<p>-----</p> <p>Bemessen der technischen Anlagen</p> <p>Berechnen und Bemessen der technischen Anlagen und Anlagen-Teile, Abschätzen von jährlichen Bedarfswerten (z.B. Nutz-, End- und Primärenergiebedarf) und Betriebskosten: Abstimmen des Platzbedarfs für technische Anlagen und Anlagenteile; Zeichnerische Darstellung des Entwurfs in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab mit Angabe maßbestimmender Dimensionen. Fortschreiben und Detaillieren der Funktion- und Strangschemata der Anlagen. Auflisten aller Anlagen mit technischen Daten und Angaben z.B. für Energiebilanzierungen. Anlagenbeschreibung mit Angabe der Nutzungsbedingungen.</p> <p>Durchführen der Leistungen unter c) getrennt für alle Teilanlagen:</p> <p>Beleuchtung Lüftung Verkehrstechnische Einrichtungen Sicherheitseinrichtungen für den Verkehr Zentrale Anlagen Steuerung Schließ-System Funk-System BOS-/Betriebsfunk</p>	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.02.0004.	----- Kostenberechnung nach AKVS Terminplanung und Aufstellen einer Kostenberechnung nach AKVS. Berechnen der Kosten als Fortschreibung der Kostenschätzung, Erstellen von Fachbeiträgen für den Bauzeiten- und Kostenplan als Zuarbeit für den Objektplaner.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.02.0005.	----- Dokumentation der Ergebnisse Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse Zusammenstellen des endgültigen Entwurfs in Anlehnung an RE bzw. RAB-ING mit Ergänzung der zusätzlich erarbeiteten Entwurfsunterlagen.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.03.	Leistungsphase 5				
00.03.0001.	----- Erarbeiten der Ausführungsplanung Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 (stufenweise Erarbeitung und Darstellung der Lösung) unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zur ausführungsfähigen Lösung. Detaillieren der Arbeitsergebnisse aus Leistungsphase 4 sowie Einarbeiten der Auflagen aus dem Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen (z.B. gleichzeitig laufenden Bauarbeiten, Bau- und Montagezustände, Traggerüste, Betonvorgänge).	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.03.0002.	----- Fortschreiben der Berechnungen Fortschreiben der Berechnungen und Bemessungen zur Auslegung der technischen Anlagen und Anlagenteile. Zeichnerische Darstellung der Anlagen in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab und Detaillierungsgrad einschließlich Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattzeichnungen). Anpassen und detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlagen bzw. der GA-Funktionslisten. Abstimmen der Ausführungszeichnungen mit dem Objektplaner und dem übrigen Fachplanern. Detaillieren der Unterlagen gem. Leistungsphase 4, Abschnitt b einschließlich Erstellen von allpoligen Stromlaufplänen (keine besondere Leistung). Abstimmen vorgenannter Unterlagen mit dem Auftraggeber, den Fachplanern (z.B. Tragwerksplaner) und anderen an der Planung fachlich Beteiligten (z.B. Ver- und Entsorgungsunternehmen).	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.03.0004.	----- Fortschreibung des Terminplans Abstimmen des Terminplans auch mit den anderen Beteiligten (z.B. Bau, Verkehr, Architekten fürs Betriebsgebäude).	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
00.03.0005.	----- Fortschreiben Ausführungsplanung Fortschreiben der Ausführungsplanung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse und der dann vorliegenden Ausführungsplanung des Objektplaners. Übergeben der fortgeschriebenen ...Forts. 00.03.0005.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.03.0005. Forts. ...					
	Ausführungsplanung an die ausführenden Unternehmen. Fortschreiben der Ausführungsunterlagen für die technische Ausrüstung bei Änderungen in der Objektplanung während der Bauausführung.				
00.05. Leistungsphase 6					
00.05.0001.	----- Ermitteln von Mengen	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Ermitteln von Mengen als Grundlage für das Aufstellen des Leistungsverzeichnis in Abstimmung mit Beiträgen anderer an der Planung fachlich Beteiligter. Genauere Mengenermittlung für die geplante Bauleistung einschließlich Massenbilanz und Zuordnung entsprechend der Gliederung des Leistungsverzeichnisses (LV) sowie nach Einzelpositionen gemäß STLK (Standardleistungskatalog) als Grundlage für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung.				
00.05.0002.	----- Aufstellen der Vergabeunterlagen	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Aufstellen der Vergabeunterlagen, insbesondere mit Leistungsverzeichnissen nach Leistungsbereichen, einschließlich der Wartungsleistungen auf Grundlage bestehender Regelwerke. Abstimmen mit dem Auftraggeber über die grundsätzliche Gliederung der Vergabeunterlagen in Abschnitte (Fach- bzw. Teillose) und die wesentlichen Ausführungsphasen. Aufstellen der Instandhaltungsverträge und Abstimmen mit dem Auftraggeber. Mitwirken beim Erstellen des Vergabevermerkes.				
00.05.0003.	----- Abstimmen der Schnittstellen	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Mitwirken beim Abstimmen der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligten. Abgleichen mit anderen, insbesondere gleichzeitig laufenden Bauleistungen (z.B. Straßenbauarbeiten, Straßenausstattung, Verkehrsbeeinflussung) mit den zu beschreibenden Leistungen. Erfassen und Optimieren der Auswirkungen auf den Bauablauf. Aufzeigen von erforderlichen Änderungen in den anderen Leistungsbeschreibungen mit dem AG (z.B. zur Vermeidung von Leistungslücken oder Mehrfachbeauftragungen). Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Abstimmung und Koordination der anderen Leistungsbeschreibungen.				
00.05.0004.	----- Ermitteln der Kosten	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Ermitteln der Kosten auf Grundlage der vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnisse. Bepreisen des erstellten Leistungsverzeichnisses				
00.05.0005.	----- Kostenkontrolle	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Kostenkontrolle durch Vergleich der vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnisse mit der Kostenrechnung. Dokumentieren und begründen von Kostenabweichungen. Die Kostenfortschreibung nach der ...Forts. 00.05.0005.				

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.05.0005.	Forts. ... "Anweisung zum Kostenmanagement und Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS)" ist zu aktualisieren.				
00.05.0006.	----- Zusammenstellen Vergabeunterlagen Aufstellen der übrigen Unterlagen für die Vergabe von Bauleistungen.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
01.	Besondere Leistungen				
01.00.	Bestandaufnahme				
01.00.0001.	----- Zusätzliche Bestandaufnahme Zusätzliche Bestandaufnahme, zeichnerische Darstellung und Nachrechnen vorhandener Anlagen und Anlagenteile, welche über die Leistungen der Grundleistungen im Leistungsbild hinaus gehen.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
01.02.	Lüftersteuerung				
01.02.0001.	----- Lastenheft Lüftersteuerung Erstellen eines Lastenheftes/Beschreibung zur Steuerung der Tunnellüftung für Richtungsverkehr und temporärem Gegenverkehr.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
01.03.	Elektrische Lautsprecheranlage				
01.03.0001.	----- Schalltechnische Untersuchung Schalltechnische Untersuchung zur Auslegung der elektrischen Lautsprecheranlage Zusammenstellung der Bestandsunterlagen inkl. Koordination. Messung der akustischen Eigenschaften im Tunnel.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
01.04.	Funkanlage				
01.04.0001.	----- Funkanlage Feuerwehr/Betriebsfunk Ermittlung des Funkbedarfs im Tunnel, inkl. Analyse der Ausbreitungseigenschaften, Störungsfreiheit und technischer Systemparameter zur fundierten Auslegung und Optimierung der Funkanlage. Erstellung der Funksimulation für die Funkdienste: TETRA BOS TMO, UKW und DAB+ Darstellung der Simulationsergebnisse je Funkdienst Nachweis der Intermodulationsfreiheit Ableitung der Berechnungsgrundlagen für die Entwurfsplanung (z.B. Linkbudget) Linkbilanzberechnung Es ist eine Panoramamessung vorzusehen, bei der die tatsächlichen Empfangspegel	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
					...Forts. 01.04.0001.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
01.04.0001. Forts. ...					
	der relevanten Funkdienste im Tunnel erfasst werden. Die Messergebnisse dienen als realitätsnaher Input für das Simulationsmodell und ermöglichen eine fundierte Analyse der Funkversorgung.				
02. Besondere Leistungen BIM					
02.00. BIM-Leistungen allgemein (alle LPH)					
02.00.0001. -----					
	Aufstellen/Fortführung des BAPs ..	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Erstellung, Koordinierung, Abstimmung und kontinuierliche Fortschreibung des BAP über alle Leistungsphasen des Vertrags entsprechend den Anforderungen der AIA.				
02.00.0002. -----					
	BIM-Gesamt-/Fachkoordination	100,00	Std,..,..
	Stundenarbeiten BIM-Gesamtkoordination / BIM-Fachkoordination für ergänzende Abstimmungen, Testläufe, u.ä.				
02.00.0003. -----					
	BIM-Autorenschaft	125,00	Std,..,..
	Stundenarbeiten BIM-Autorschaft für ergänzende Abstimmungen, Testläufe, u.ä.				
02.01. BIM Leistungen LPH 1 und 2					
02.01.0001. -----					
	AwF 010 Bestandserfassung/Modelli..	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Beschaffung vorhandener, Verarbeitung und Integration beigestellter Informationen sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der gemäß AIA geforderten Modelle der Bauwerke inkl. Ausstattung sowie der Umgebung. Koordination und Integration der Leistungen anderer an der Planung fachlich Beteiligter. Übergabe der Lieferleistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA.				
02.01.0002. -----					
	AwF 030 Planungsvarianten	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Erstellung modellbasierter Variantenvergleiche der Tunnel-Ausstattung sowie des Betriebsgebäudes in Form von Fach- und Teilmodellen als Grundlage zur Abstimmung mit dem Auftraggeber und Dritten und zur Bewertung nach den festgelegten Kriterien				
02.01.0003. -----					
	AwF 050 Koordination der Fachgewe..	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
	Regelmäßige Zusammenführung der Teilmodelle der jeweiligen Fachgewerke zu Fachmodellen sowie der Fachmodelle in Koordinationsmodelle mit anschließender				
	...Forts. 02.01.0003.				

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.01.0003.	Forts. ... Qualitätsprüfung (datentechnische Qualität, informationstechnische Qualität und Kollisionsprüfung) und systematischer Konfliktbehebung (cloudbasiertes Issue-Management) entsprechend den Anforderungen der AIA bzw. wie im BAP abgestimmt. Die Zusammenarbeit erfolgt interdisziplinär und kollaborativ durch eine modellgestützte Kommunikation entsprechend den Status-Übergängen über eine gemeinsame Datenumgebung (CDE) des AG.				
02.01.0004.	----- AwF 060 Planungsfortschrittskontr.. Nutzung der Fachmodelle für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings inkl. der Abnahme der Leistung in den vordefinierten Meilensteinen sowie Planungsfreigabe durch den Auftraggeber. Die Überwachung und Bewertung des Planungsfortschritts erfolgt im Hinblick auf die Vollständigkeit der Bereitstellung der Lieferobjekte, die Termintreue und die Regelkonformität für den Stand der Planung. Die Fortschrittskontrolle der Planung ermöglicht ein rechtzeitiges Eingreifen, um die fristgerechte Übergabe der entsprechenden Modelle zu gewährleisten.	1,00	Psch	xxxxxx,xx
02.01.0005.	----- AwF 080 Ableitung von Planunterla.. Ableitung von 2D-Planunterlagen aus unterschiedlichen Modellen/Modellständen und Ergänzung der Pläne um fehlende Informationen (semantische und geometrische) gem. Datenlieferungsplan nach AIA. Maßstab und Planinhalte entsprechen hierbei den jeweiligen Richtlinien bzw. Anforderungen des Auftraggebers.	1,00	Psch	xxxxxx,xx
02.02.	BIM Leistungen LPH 3				
02.02.0001.	----- AwF 050 Koordination der Fachgewe.. Regelmäßige Zusammenführung der Teilmodelle der jeweiligen Fachgewerke zu Fachmodellen sowie der Fachmodelle in Koordinationsmodelle mit anschließender Qualitätsprüfung (datentechnische Qualität, informationstechnische Qualität und Kollisionsprüfung) und systematischer Konfliktbehebung (cloudbasiertes Issue-Management) entsprechend den Anforderungen der AIA bzw. wie im BAP abgestimmt. Die Zusammenarbeit erfolgt interdisziplinär und kollaborativ durch eine modellgestützte Kommunikation entsprechend den Status-Übergängen über eine gemeinsame Datenumgebung (CDE) des AG.	1,00	Psch	xxxxxx,xx
02.02.0002.	----- AwF 060 Planungsfortschrittskontr.. Nutzung der Fachmodelle für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings inkl. der Abnahme der Leistung in den vordefinierten Meilensteinen sowie Planungsfreigabe durch den Auftraggeber. Die Überwachung und Bewertung des Planungsfortschritts erfolgt im Hinblick auf	1,00	Psch	xxxxxx,xx
					...Forts. 02.02.0002.

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.02.0002.	Forts. ... die Vollständigkeit der Bereitstellung der Lieferobjekte, die Termintreue und die Regelkonformität für den Stand der Planung. Die Fortschrittskontrolle der Planung ermöglicht ein rechtzeitiges Eingreifen, um die fristgerechte Übergabe der entsprechenden Modelle zu gewährleisten.				
02.02.0003.	----- AwF 080 Ableitung von Planunterla.. Ableitung von 2D-Planunterlagen aus unterschiedlichen Modellen/Modellständen und Ergänzung der Pläne um fehlende Informationen (semantische und geometrische) gem. Datenlieferungsplan nach AIA. Maßstab und Planinhalte entsprechen hierbei den jeweiligen Richtlinien bzw. Anforderungen des Auftraggebers.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...
02.02.0004.	----- AwF 100 Mengen- und Kostenermittl.. Modellbasierte Mengen- und Kostenschätzung gem. der in der AIA festgelegten Kostengliederung. Versehen der Objekte mit den für die Kostenschätzung erforderlichen Merkmalen und Attributen. Aufbau von modellbasierten Verknüpfungen von Objekten (Bauteile/Elemente) und deren Kostenkennwerten im System des AG gemäß der festgelegten Kostengliederung. Vervollständigung der modellbasierten Kostenschätzung durch konventionelle Mengen- und Kostenermittlungen nicht modellierter Leistungen.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...
02.02.0005.	----- AwF 120 Terminplanung der Ausführ.. Modellbasierte Visualisierung, Überprüfung und kontinuierliche Fortschreibung der geplanten Bauphasen auf Basis des Grobterminplans bzw. Bauphasenplans in der CDE des AG. Plausibilisierung und Nachweisführung der Durchführbarkeit der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Planungsziele. Inhalte und Granularität entsprechend den Anforderungen der AIA.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...
02.03.	BIM Leistungen LPH 5				
02.03.0001.	----- AwF 050 Koordination der Fachgewe.. Regelmäßige Zusammenführung der Teilmodelle der jeweiligen Fachgewerke zu Fachmodellen sowie der Fachmodelle in Koordinationsmodelle mit anschließender Qualitätsprüfung (datentechnische Qualität, informationstechnische Qualität und Kollisionsprüfung) und systematischer Konfliktbehebung (cloudbasiertes Issue-Management) entsprechend den Anforderungen der AIA bzw. wie im BAP abgestimmt. Die Zusammenarbeit erfolgt interdisziplinär und kollaborativ durch	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...
	...Forts. 02.03.0001.				

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.03.0001.	Forts. ... eine modellgestützte Kommunikation entsprechend den Status-Übergängen über eine gemeinsame Datenumgebung (CDE) des AG.				
02.03.0002.	----- AwF 060 Planungsfortschrittskontr.. Nutzung der Fachmodelle für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings inkl. der Abnahme der Leistung in den vordefinierten Meilensteinen sowie Planungsfreigabe durch den Auftraggeber. Die Überwachung und Bewertung des Planungsfortschritts erfolgt im Hinblick auf die Vollständigkeit der Bereitstellung der Lieferobjekte, die Termintreue und die Regelkonformität für den Stand der Planung. Die Fortschrittskontrolle der Planung ermöglicht ein rechtzeitiges Eingreifen, um die fristgerechte Übergabe der entsprechenden Modelle zu gewährleisten.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
02.03.0003.	----- AwF 080 Ableitung von Planunterla.. Ableitung von 2D-Planunterlagen aus unterschiedlichen Modellen/Modellständen und Ergänzung der Pläne um fehlende Informationen (semantische und geometrische) gem. Datenlieferungsplan nach AIA. Maßstab und Planinhalte entsprechen hierbei den jeweiligen Richtlinien bzw. Anforderungen des Auftraggebers.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
02.03.0004.	----- AwF 120 Terminplanung der Ausführ.. Modellbasierte Visualisierung, Überprüfung und kontinuierliche Fortschreibung des geplanten Bauablaufs durch Verknüpfung von Vorgängen der Terminplanung mit den zugehörigen Objekten der Modelle in der CDE des AG. Plausibilisierung und Nachweisführung der Durchführbarkeit der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Planungsziele. Inhalte und Granularität entsprechend den Anforderungen der AIA.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
02.03.0005.	----- AwF 130 Logistikplanung Kontrolle der möglichen Baulogistik durch Visualisierung bzw. Animation eines Logistikkonzeptes zur Plausibilisierung und Nachweisführung unter Berücksichtigung der Granularität entsprechend den Anforderungen der AIA.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..
02.04.	BIM Leistungen LPH 6				
02.04.0001.	----- AwF 050 Koordination der Fachgewe.. Regelmäßige Zusammenführung der Teilmodelle der jeweiligen Fachgewerke zu Fachmodellen sowie der Fachmodelle in Koordinationsmodelle mit anschließender Qualitätsprüfung (datentechnische Qualität, informationstechnische Qualität und Kollisionsprüfung) und systematischer Konfliktbehebung (cloudbasiertes Issue- ...Forts. 02.04.0001.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,..

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.04.0001.	Forts. ... Management) entsprechend den Anforderungen der AIA bzw. wie im BAP abgestimmt. Die Zusammenarbeit erfolgt interdisziplinär und kollaborativ durch eine modellgestützte Kommunikation entsprechend den Status-Übergängen über eine gemeinsame Datenumgebung (CDE) des AG.				
02.04.0002.	----- AwF 060 Planungsfortschrittskontr.. Nutzung der Fachmodelle für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings inkl. der Abnahme der Leistung in den vordefinierten Meilensteinen sowie Planungsfreigabe durch den Auftraggeber. Die Überwachung und Bewertung des Planungsfortschritts erfolgt im Hinblick auf die Vollständigkeit der Bereitstellung der Lieferobjekte, die Termintreue und die Regelkonformität für den Stand der Planung. Die Fortschrittskontrolle der Planung ermöglicht ein rechtzeitiges Eingreifen, um die fristgerechte Übergabe der entsprechenden Modelle zu gewährleisten.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...
02.04.0003.	----- AwF 100 Mengen- und Kostenermittl.. Modellbasierte Mengen- und Kostenberechnung gem. der in der AIA festgelegten Kostengliederung. Versehen der Objekte mit den für die Kostenberechnung erforderlichen Merkmalen und Attributen. Aufbau von modellbasierten Verknüpfungen von Objekten (Bauteile/Elemente) und deren Kostenkennwerten im System des AG gemäß der festgelegten Kostengliederung. Vervollständigung der modellbasierten Kostenberechnung durch konventionelle Mengen- und Kostenermittlungen nicht modellierter Leistungen. Inkl. Kostenkontrolle durch Abgleich der Ergebnisse der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung zur Darstellung der Differenzen mittels modellbasierter Visualisierung.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...
02.04.0004.	----- AwF 110 Leistungsverzeichnis, Aus.. Modellgestützte Erzeugung mengenbezogener Positionen des Leistungsverzeichnisses für Bauleistungen auf Basis der vorliegenden Planung. Versehen der Objekte mit den für die LV-Erstellung erforderlichen Merkmalen und Attributen. Aufbau von modellbasierten Verknüpfungen von Objekten (Bauteile/Elemente) mit deren LV-Positionen im System des AG gemäß der festgelegten Gliederung. Vervollständigung des modellgestützt erzeugten Leistungsverzeichnisses durch konventionelle LV-Erstellung bezüglich der nicht modellierten Leistungen. Bepreisung der LV-Positionen (Kostenanschlag).	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...

Langtext-Leistungsverzeichnis

Projekt: A-08943-00 Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
 VE: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
 LV: 47-26-5005 Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
02.04.0005.	----- AIA für die Bauausführung in LPH8 Als Ergänzung zum AWF 110 macht der AN auf Basis der AIA-Mustervorlage der Autobahn GmbH des Bundes sowie der aktuellen BAP-Version Vorschläge zur Erstellung einer AIA für die Ausschreibung der Ausführungsphase (LPH 8) und stimmt diese mit dem AG ab.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...
02.04.0006.	----- Workshop Lessons Learned Vorstellung der Lessons Learned bzgl. der BIM-Methode (bisherige Umsetzung der Anwendungsfälle über die Leistungsphasen 1, 2, 3, 5 und 6) aus dem Projekt für den AG anhand einer Präsentation. Die Präsentation kann digital stattfinden. Die zugehörigen Unterlagen/Dateien sind dem AG zur weiteren Verwendung zur Verfügung zu stellen.	1,00	Psch	xxxxxx,xx,...

**Langtext-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt:	A-08943-00	Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
VE:	47-26-5005	Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
LV:	47-26-5005	Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ		GB in EUR
-----------	--	------------------

00. Planung Betriebs- und Verkehrstechnik

00.00.	Leistungsphase 1,...
00.01.	Leistungsphase 2,...
00.02.	Leistungsphase 3,...
00.03.	Leistungsphase 5,...
00.05.	Leistungsphase 6,...
	Summe 00.,...

01. Besondere Leistungen

01.00.	Bestandaufnahme,...
01.02.	Lüftersteuerung,...
01.03.	Elektrische Lautsprecheranlage,...
01.04.	Funkanlage,...
	Summe 01.,...

02. Besondere Leistungen BIM

02.00.	BIM-Leistungen allgemein (alle LPH),...
02.01.	BIM Leistungen LPH 1 und 2,...
02.02.	BIM Leistungen LPH 3,...
02.03.	BIM Leistungen LPH 5,...
02.04.	BIM Leistungen LPH 6,...

Langtext-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	A-08943-00	Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
VE:	47-26-5005	Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
LV:	47-26-5005	Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ

GB in EUR

Summe 02.

.....

**Langtext-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt:	A-08943-00	Tunnelkette Uni + Wersten - Grundhafte ERN BTA
VE:	47-26-5005	Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6
LV:	47-26-5005	Fachplanung der technischen Ausrüstung bis LPH6

OZ		GB in EUR
-----------	--	------------------

LV	47-26-5005	
00.	Planung Betriebs- und Verkehrstechnik,...
01.	Besondere Leistungen,...
02.	Besondere Leistungen BIM,...
	Summe LV,...

Zusammenstellung des Angebotes

Summe der Abschnitte (netto),...
Angebotssumme (netto),...
+ 19,00 v.H. Umsatzsteuer (MwSt),...
Angebotssumme (brutto),...

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 16

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)
-------	---------	------------------------------