

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projektdaten

Projekt: P19-0445

Neubau Cornberger Tunnel

PLZ/Ort:

Straße:

Vergabedaten

Art der Ausschreibung:

Ausführungstermine

Auftragsdaten

Auftraggeber:

Straße:

PLZ/Ort:

Auftragnehmer:

Straße:

PLZ/Ort:

Leistungsverzeichnis: 4

VE 04 TK

Auftragssumme:

EUR

Zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer:

EUR

Auftragssumme brutto:

EUR

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Inhaltsverzeichnis

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
1.	Allgemeine Leistungen - Infrastruktur	3
1.1.	Technische Bearbeitung	3
1.2.	Baustelleneinrichtung	7
2.	dBOS Funk	9
2.1.	Systemzentralen	9
2.2.	Verkabelung Strahlerkabel und Antennen	14
2.3.	Systemvernetzung LWL	20
2.4.	Brandschutzmaßnahmen	21
2.5.	Bauleistungen BOS	22
2.6.	BOS-HF- und Installationskabel	23
2.7.	OB-Anschlussdosen	25
2.8.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	26
2.9.	Feldstärke, Funkfeldsimulation, Versorgungsgüte	31
3.	Tunnelnotrufsystem	33
3.1.	Tunnelnotrufsystem	33
3.2.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	39
4.	48V Stromversorgung für Übertragungstechnik	43
4.1.	48V Stromversorgung Technikgebäude West	43
4.2.	48V Stromversorgung Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	45
4.3.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	47
5.	Kabelanschluss	51
5.1.	LWL-Kabelanschluss im Stw Bebra	51
5.2.	LWL-Kabelanschluss in Basa Bebra	53
5.3.	LWL-Kabelanschluss im BOS-BSH km 175,476	54
5.4.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im Technikgebäude West	55
5.5.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	67
5.6.	Cu-Kabelanschlüsse im Tunnel	80
5.7.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse auf der freien Strecke	82
5.8.	Winterbaumaßnahmen für Kabelmontage und Spleißarbeiten	84
5.9.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	85
6.	EMA/BMA	91
6.1.	Einbruchmeldeanlage incl. ISS Technikgebäude West	91
6.2.	Brandmeldeanlage Technikgebäude West	106
6.3.	Einbruchmeldeanlage incl. ISS Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	119
6.4.	Brandmeldeanlage Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	142
6.5.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	157
7.	Betriebsfernmeldeanlage	161
7.1.	GSM-Tischtelefon f. die Ausrüstung der Technikräume	161
7.2.	Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	163
	Zusammenstellung	167

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

VE 04 - TK1

Allgemeine Hinweise und Vorbemerkungen für dieses LV

=====

Vorbemerkungen, Allgemeines

=====

gilt für alle LV-Titel des Leistungsverzeichnisses

Die Langtexte der einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses stellen eine Zusammenfassung des Leistungsumfanges dar. In den Einheitspreisen zu berücksichtigen sind alle in den Vertragsunterlagen enthaltenen Bedingungen, insbesondere die Allgemeinen und Technischen Vorbemerkungen zur Baubeschreibung, sowie die Besonderen und Zusätzlichen Vertragsbedingungen. Alle Nebenleistungen gemäß DIN 18299, die auch ohne ausdrückliche Erwähnung zur fachgerechten, vollständigen und funktionsfähigen Ausführung der Leistungen erforderlich sind, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Leistungen, für die in einem anderen thematischen Unterabschnitt Positionen vorhanden sind, werden nach diesen Positionen abgerechnet, sofern sich die Leistungserbringung nicht wesentlich unterscheidet.

Der AN hat seinen Bauablauf so durchzuführen und ggf. mit Dritten zu koordinieren, dass Behinderungen des Bauablaufes vermieden werden. Geänderte oder zusätzliche Leistungen welche infolge von Behinderungen z. B. Planungsfehlern seitens des AG oder Änderungen in den Randbedingungen, welche für den AN nicht vorhersehbar waren und nicht im Verantwortungsbereich des AN liegen, bedingen Vergütungsansprüche.

1. Allgemeine Leistungen - Infrastruktur

1.1. Technische Bearbeitung

=====

Vorbemerkungen Technische Bearbeitung

=====

Die Anforderungen der Baubeschreibung sind zu beachten und in die nachfolgenden Positionen einzurechnen.

1.1.10. Abstimmungen und Zusammenwirken mit anderen Unternehmen und allen am Bauvorhaben Beteiligten

Abstimmungen und Zusammenwirken mit anderen Unternehmen und allen am Bauvorhaben Beteiligten insbesondere:

- DB InfraGO AG
- DB E&C
- AN DBMAS
- AN ÜT
- AN GSM-P
- AN GSM-R
- AN Kabelverlegung
- AN Hochbau
- AN EEA
- AN LST
- AN OLA
- AN-Bau
- AN-VA

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- usw.			
	Im Rahmen der nach den Vertragsunterlagen vorgesehenen bauseitigen Koordination hat der AN-VE04 Mitwirkungsleistungen zur Sicherstellung des vorausschauenden Schnittstellenmanagements in Bezug auf die Ausführung der übrigen an der Gesamtmaßnahme beteiligten Unternehmer aktiv wahrzunehmen. Hierzu hat er sich mit dem Auftraggeber abzustimmen und mitzuwirken, insbesondere bei Maßnahmen die Leistungen anderer AN als Vorleistung erfordern oder nachfolgende Leistungen beeinflussen.	160,000 Std	125,00	20.000,00
1.1.20.	Teilnahme an Baubesprechungen Die Position beinhaltet die regelmäßige Teilnahme an Besprechungen, um einen kontinuierlichen Informationsfluss sicherzustellen. Der Auftragnehmer stellt erforderliche Vertreter bereit, die an den Besprechungen teilnehmen, um eine effektive Abstimmung der Baumaßnahmen zu gewährleisten. Dies dient der zeitnahen Klärung von Fragen, der Lösung auftretender Probleme und der Sicherstellung eines reibungslosen Ablaufs des Bauprojekts. Der genaue Umfang der Teilnahme an Besprechungen ist in der Baubeschreibung, Punkt 2.7.6 festgelegt.	10,000 Std	2.500,00	25.000,00
1.1.30.	Vom AG zur Verfügung gestellte Unterlagen mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen Der AN-VE04 hat unmittelbar nach Auftragserteilung die ihm zur Verfügung gestellten Unterlagen mit den örtlichen Gegebenheiten zu vergleichen und evtl. Unstimmigkeiten unverzüglich dem AG schriftlich zu melden.	40,000 Std	250,00	10.000,00
1.1.40.	Abstimmung / Einholung von Genehmigungen MLV-ALI_01010300 Abstimmung / Einholung von Genehmigungen zur Durchführung der Arbeiten über die den Vergabeunterlagen beiliegenden Genehmigungen hinausgehenden Genehmigungen von Behörden (z.B. EBA, Gewerbeaufsichtsamt, Verkehrsbehörden)	16,000 Std	350,00	5.600,00
1.1.50.	Ausführungsterminplan erstellen und liefern Ausführungsterminplan gem. Baubeschreibung auf Grundlage der Terminvorgaben des AG erstellen und liefern.	24,000 Std	550,00	13.200,00
1.1.60.	Zuarbeit zum Sicherheits- und Gesundheitskonzept des Haupt-AN Erstellung der notwendigen Zuarbeit des AN VE04 zum Sicherheits- und Gesundheitskonzept des AN-BAU bzw. AN-VA gemäß Baubeschreibung.	8,000 Std	125,00	1.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.70.	Zuarbeit zum Flucht- und Rettungswegekonzept des Haupt-AN Erstellung der notwendigen Zuarbeit des AN VE04 zum Flucht- und Rettungswegekonzept des AN-BAU bzw. AN-VA gemäß Baubeschreibung.	8,000 Std	125,00	1.000,00
1.1.80.	Zuarbeit zum Brandschutzkonzept des Haupt-AN Erstellung der notwendigen Zuarbeit des AN VE04 zum Brandschutzkonzept des AN-BAU bzw. AN-VA gemäß Baubeschreibung.	8,000 Std	125,00	1.000,00
1.1.90.	Zuarbeit zum Havariekonzept des Haupt-AN Erstellung der notwendigen Zuarbeit des AN VE04 zum allgemeinen Havariekonzept des AN-BAU bzw. AN-VA sowie zum Havariekonzept für den Bestandstunnel gemäß Baubeschreibung.	8,000 Std	125,00	1.000,00
1.1.100.	Zuarbeit Personenerfassungssystem des Haupt-AN Erfassung und Einweisung aller Personen, welche die Baustelle betreten sowie Benennung dieser Personen an den AN-BAU bzw. AN-VA.	8,000 Std	125,00	1.000,00
1.1.110.	Zuarbeit Notfallplan für das Havariekonzept des AN-BAU Notfallplan als Zuarbeit für das Havariekonzept des AN-BAU gemäß Baubeschreibung, Punkt 2.11.1. erstellen und liefern	8,000 Std	125,00	1.000,00
1.1.120.	Zuarbeit Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) Zuarbeit Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) erstellen und liefern	8,000 Std	125,00	1.000,00
1.1.130.	Erstellen der 1. Seite des Sicherungsplans Erstellen der 1. Seite des Sicherungsplans gemäß Baubeschreibung als Zuarbeit für die BLS (Betriebszentrale Sicherheit)	1,000 St	300,00	300,00
1.1.140.	Technische Beschreibung für Anlagenbuchhaltung. Technische Plätze Daten-Änderungs-Belege (D-Ä-Belege / Erfassungsblätter / Aufnahmeblätter) Befüllen der Erfassungs-/Aufnahmeblätter (D-Ä-Belege gemäß gültiger Vorlagen) in Abstimmung mit dem Ansprechpartner der technischen Anlagenwirtschaft (TAW der DB InfraGO AG) bzw. Projektleitung der DB InfraGO AG.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Erstellen/erfassen aller umgebauten und neu erstellten TK-Anlagen (VE04) mit Angaben von Strecke und km des tatsächlich eingebauten Standortes in einer Excel-Datei.			
	Befüllen von Leistungsobjektneuaufnahmescheinen (LONAS) / Equipmentneuaufnahmescheinen in Abstimmung mit Ansprechpartner der Servicetechniker, dem Bauüberwacher bzw. der Projektleitung der DB InfraGO AG.	40,000 Std	375,00	15.000,00
1.1.150.	Dokumentenmanagementsystem / Common Data Environment (CDE) Leistungen zur Nutzung und Einrichtung des vom AG vorgehaltenen Dokumenten- und Datenmanagementsystems. Der Aufwand für die Anwendung des Systems (Systempflege und Einstellen von Unterlagen) sowie für die Nutzungsvoraussetzungen (Kosten für Installation, Schulung, Bereitstellung, Internetanschluss, Hardware usw.) ist vom AN VE04 einzurechnen.	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
1.1.160.	Fotodokumentation Fotodokumentation gemäß Baubeschreibung, Punkt 3.1.2.4 erstellen und liefern	24,000 Std	125,00	3.000,00
Summe 1.1.	Technische Bearbeitung			102.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.2.	Baustelleneinrichtung
-------------	------------------------------

Nachfolgende Positionen gelten für den gesamten Leistungsbereich soweit nicht in anderen Titeln separat beschrieben.

TLK-Name: DB Netz/00, TLK-Nr.:01.02.0010.

1.2.10. Baustellenlogistik MLV-ALI_01020010

Zu- und Abführung von Baumaschinen und Personal, Durchführung aller notwendigen Transporte zwischen Übergabe-/Güterverkehrs- und Einbaustelle sowie Montage-/Demontageplatz und Verwendungsstelle einschließlich aller Transportmittel und Personal einschließl. Rangierbegleiter und Triebfahrzeugführer sowie Telekommunikationsmöglichkeiten für alle Beteiligte und inkl. Fahrplänen und Überwachung des Zuglaufs von Material, Transportmitteln und gleisgebundenen Maschinen. Alle zur Leistungserbringung erforderlichen Be- und Entlade-arbeiten sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Vorbereiten, Erstellen und Aktualisieren des Betriebs-ablaufplanes einschließlich aller erforderlichen Einsatzpläne.

1,000 psch	8.000,00	8.000,00
------------	----------	----------

TLK-Name: DB Netz/00, TLK-Nr.:01.02.0020.

1.2.20. Baustelle einrichten MLV-ALI_01020020

Geräte, Großgeräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird, betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten, die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Lagerplätze, Montage-/ Demontageflächen, sonstige Platzbefestigungen, notwendige Eingleisstellen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Beseitigung von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieser Ausschreibung. Vom AN ist vor Baubeginn ein Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und mit dem AG abzustimmen. Oberbodenarbeiten sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

1,000 psch	20.000,00	20.000,00
------------	-----------	-----------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.30.	TLK-Name: DB Netz/00, TLK-Nr.:01.02.0030. Baustelleneinrichtung vorhalten MLV-ALI_01020030 Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Anlagen und Einrichtungen, einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl., die für die Baustelle notwendig sind und nicht mit den Einheitspreisen anderer Teilleistungen vergütet werden. Beleuchtung, Wasser und Strom bereitstellen, Abwasser beseitigen. Vorhalten für die vertraglich vereinbarte Gesamtbauteit und die Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen. Abrechnung der Pauschale erfolgt anteilig gemäß Baufortschritt.	1,000 psch	13.000,00	13.000,00
1.2.40.	TLK-Name: DB Netz/00, TLK-Nr.:01.02.0040. Baustelle räumen MLV-ALI_01020040 Baustelle von allen Geräten, Großgeräten, Anlagen, Einrichtungen und dergl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Bauleistungen das Räumen der Baustelle als gesonderter Ansatz enthalten ist, umfasst die Pauschale die Vergütung der Baustellenräumung für alle Bauleistungen dieser Ausschreibung. Oberbodenarbeiten sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	1,000 psch	5.000,00	5.000,00
Summe 1.2.	Baustelleneinrichtung			46.000,00
Summe 1.	Allgemeine Leistungen - Infra...			148.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.	dBOS Funk			
-----------	------------------	--	--	--

2.1.	Systemzentralen			
-------------	------------------------	--	--	--

2.1.10.	Systemschrank BOS Zentrale Systemschrank in 19" Rahmenbauweise zur Aufnahme der Master-Funktechnik HxBxT 2,10 x 0,80 x 0,80m , mit abschließbarer Stahlgittertür und passiver Belüftung, geprüfter, vormontierter Rahmenerdung und verstellbaren Füßen. Rückwand mit USV-Netzteil 230VAC/48VDC 10A und Verteilerleiste mit mind. 6 Anschlußdosen, Liefern, Aufstellen, Anschließen und in Betrieb nehmen. Fabrikat / Typ: '.....' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '.....'	3,000 St	7.000,00	21.000,00
----------------	--	----------	----------	-----------

2.1.20.	Optische Mastereinheit OMU Optische Master Unit Optische Master Unit im 19"- Rack (4HE) zur Anschaltung von Remote Units mittels je zwei redundanten Fiber-Optiken auf 2 x 2 räumlich unabhängigen Glasfaserwegen Optische Master Unit für 65-500MHz mit Netzteil redundant -48VDC incl. Duplexweiche Tetra BOS u. Umbaukit f. RX/TX Anschluss getrennt Modem GSM/LAN 19Zoll Gehäuse 2 Jahre Gewährleistung, Optische Master Unit MK II für 65-500MHz 1x Netzteil -48VDC RX/TX Anschluss getrennt, Modem GSM/LAN 19Zoll bis maximal 6 Opto-Module Gehäuse 2 Jahre Gewährleistung, Kompatibilität zur von der zuständigen AS/LS Digitalfunk eingesetzten Überwachungstechnik. liefern und montieren. Fabrikat / Typ: '.....' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '.....'			
----------------	---	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

	'			
		3,000 St	8.000,00	24.000,00

2.1.30.

Remote Unit

Optische Remote Unit
 Optische Remote Unit im 19"- Rack (4HE) zur
 Anschaltung weiterer Gebäudeanlagen im Objekt
 an einen optischen MASTER mittels je zwei
 redundanten Fiber-Optiken mit folgenden Anforderungen:

- Automatische Verlustkompensation im optischen Link
- Überbrückbare Dämpfung auf der optischen Strecke im Zusammenspiel mit einem optischen Repeater mindestens 10 dB
- Betrieb bei Wellenlängen 1310nm, 1550nm
- Optische Anschlüsse als Steckverbindung zur einfachen Trennung des Verbindungskabels von der OV, maximale Durchgangsdämpfung < 0,15 dB, Reflexionsdämpfung besser 70 dB.
- Alle optischen Steckverbindungen sind in APC Technik (8° Schrägschliff) ausgeführt.
- Maximale Durchgangsdämpfung < 0,15 dB.
- Ausgangsleistung pro Kanal (DL)
 - +36 dBm (1 Kanal)
 - +33 dBm (2 Kanäle)
 - +30 dBm (3-4 Kanäle)
 - +27 dBm (8 Kanäle)

Kompatibilität zur von der zuständigen AS/LS
 Digitalfunk eingesetzten Überwachungstechnik.

liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,
'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '
 ,

	'			
		2,000 St	6.000,00	12.000,00

2.1.40.

DMO-Repeater

DMO Repeater 1b
 DMO 1b-Duplex-Repeater BOS-Mobilfunkgerät mit
 Betriebsart 1b zum Einsatz in Objektfunkanlagen mit 12V DC
 Spannungsversorgung,
 HF-Ausgangsleistung max. 5 Watt (37 dBm)
 liefern und montieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 St	5.000,00	5.000,00
2.1.50.	TMO Anbinderepeater TMO Anbinderepeater Kanalsektiver TMO-Anbinderepeater mit Uplink-Muting zum Einsatz im TETRA-BOS Digitalfunk (380 - 385 /390 - 395 MHz) liefern und montieren. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 St	6.000,00	6.000,00
2.1.60.	Koppelfeld DMO / TMO Koppelfeld für 1 x TMO und 2x DMO Koppelfeld zur Einspeisung des TETRA Signals auf das HF Antennensystem zur Zusammenschaltung von 2 x DMO-Kanal und 1 TMO-Kanal zur Aufschaltung auf das Antennenverteilsystem inkl. Stecker und Koppler. Bestandteile: Duplexfilter, Bandpassfilter, Hybrid-Koppler, Band-Reject-Filter Liefern und montieren. Frequenzbereich 380- 410 MHz Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 St	2.000,00	2.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.1.70.	FW-Bedienfeld Gebäudefunk FW-Bedienfeld Gebäudefunk Feuerwehrbedienfeld zur manuellen Einschaltung der Funkanlage und Störmeldeanzeige. Liefern und im Zugangsbereich der Feuerwehr auf Putz montieren. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	2,000 St	1.300,00	2.600,00
2.1.80.	Schließzylinder Feuerwehr Schließzylinder Feuerwehr Schließzylinder für Feuerwehr-Gebäudefunkbedienfeld Schließung der zuständigen Feuerwehr mit Antragsverfahren zum Konzessionär liefern und montieren. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	2,000 St	150,00	300,00
2.1.90.	Sachverständigen Abnahme BOS Koordination, Begleitung und Durchführung der Abnahme durch einen Sachverständigen für Objektfunkanlagen nach erfolgreicher technischer Vorabnahme inklusive Protokollerstellung.	1,000 psch	5.000,00	5.000,00
2.1.100.	Feuerwehr Abnahme BOS Kordinieren und Durchführen der behördlichen Endabnahme der betriebsfertigen Gesamtanlage mit der zuständigen Brandschutzdienststelle (Feuerwehr) sowie der Autorisierungsstelle / Landesstelle (AS/LS) Digitalfunk. Inklusive aller erforderlichen Abstimmungen, Terminverfolgungen und Vorführungen bis zur mängelfreien Abnahme. Erstellen und Übergeben einer fachspezifischen Prüfcheckliste zur Anlagenfunktion sowie einer vollständigen Kurzdokumentation (Betriebsbuch, Systemdatenblatt und Bedienungsanleitung) in digitaler Form (PDF).			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 psch	6.000,00	6.000,00
2.1.110.	Fortschreiben und Begleiten des Antragsverfahrens zur BDBOS Fortschreiben und Begleiten des gesamten Antrags- und Genehmigungsverfahrens bei der BDBOS (Bundesanstalt für Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) bis zur finalen Betriebserlaubnis. Nach erfolgreich durchgeführter und mängelfreier Abnahme der Anlage erfolgt die formelle Meldung der Realisierung an die zuständige Landesstelle (Autorisierungsstelle) sowie die finale Fertigstellungsmeldung und Frequenzzuteilung bei der Bundesnetzagentur (BNetzA). Inklusive aller notwendigen Formulare, Zuarbeiten und dem Schließen von offenen Punkten aus dem Vorverfahren.	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
2.1.120.	Wartungsvertrag Wartungsvertrag Laut dem Merkblatt "Technische Richtlinien für Digitale Gebäudefunkanlagen im BOS-Bereich" ist ein Wartungsvertrag zur Abnahme der Objektfunkanlage zwingend notwendig. Das Wartungsintervall ergibt sich aus der entsprechenden Vorschrift und der Vorgabe des Herstellers. Ein entsprechender Wartungsvertrag ist dem Angebot beizufügen. Laufzeit des Vertrags 4 Jahre, mit jährlicher Verlängerung. Wartung 1x jährlich Wartung und Instandhaltung der BOS-Anlage mit Protokoll und Vermerk im Anlagenbuch 5 Arbeitsstunden für Ingenieur Elektrotechnik/Fernmeldetechnik 5 Arbeitsstunden Facharbeiter Elektrotechnik/Fernmeldetechnik Darüber hinausgehende Einsätze werden gegen Nachweis auf Stundenbasis abgerechnet.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
Summe 2.1.	Systemzentralen			88.900,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.2.	Verkabelung Strahlerkabel und Antennen
-------------	---

2.2.10.	Jumperkabel 1 m
----------------	------------------------

Jumper Kabel 1m
 Hochflexibles Verbindungskabel (schwer entflammbar) für Strahlerkabel.
 Zubringerkabel für Leistungsteiler und Koppler.
 Länge 1m, Beidseitig mit N-Steckern konfektioniert.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

	10,000 St	8,00	80,00
--	-----------	------	-------

2.2.20.	Rundstrahler Antenne
----------------	-----------------------------

Rundstrahler Antenne
 Befestigung an Decke oder Wand, Frequenzbereich (380 - 385 /390 -395 MHz)
 Lieferung und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

	2,000 St	120,00	240,00
--	----------	--------	--------

2.2.30.	Antenne 12 dBi Richtantenne
----------------	------------------------------------

Richtantenne 12 dBi Frequenzbereich (380 - 385 /390 -395 MHz)
 Bei vertikal polarisierter Montage beträgt der horizontale Öffnungswinkel 100° (R 70-3), 74° (R70-7) bzw. 52° (R 70-10). Die Antennen sind mit einem integrierten, für hohe Bandbreite und exakte Anpassung optimierten Impedanztrafo zu versehen.
 Lieferung inkl. Befestigungsmaterial und montieren (Mastbefestigung).

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

		1,000 St	240,00	240,00

2.2.40. Richtkoppler 4,8 dB

Koppler 4,8 dB
 Richtkoppler 4,8 dB (300 - 500 MHz)
 Zur Auskopplung von Leitungstichen und zur
 Verbindung von Teillängen.

Auskoppeldämpfung 4,8 dB,
 Durchgangesdämpfung 2,5 dB
 PIM (2x43 dBm) < -150 dBc
 SWR < 1,6

Liefern und Montieren

Fabrikat / Typ:

.....
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

		1,000 St	42,00	42,00
--	--	----------	-------	-------

2.2.50. HF-Kupplung 7/8" Typ N

HF Kupplung für Strahlerkabel
 HF-Kupplung für Strahlerkabel 7/8 " zur Verbindung von
 Teillängen liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

.....
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

		10,000 St	8,00	80,00
--	--	-----------	------	-------

2.2.60. HF Stecker 7/8" Typ N

HF-Stecker für Strahlerkabel
 HF-Stecker zur Verbindung von Teillängen 7/8"
 Strahlerkabeln liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

.....
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	' 10,000 St 8,00 80,00			
2.2.70.	HF-Kupplung 1/2" Typ N HF-Kupplung für Koaxialkabel 1/2" HF-Kupplung zur Verbindung von Teillängen für 1/2" Koaxialkabel liefern und montieren. Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' 20,000 St 7,00 140,00			
2.2.80.	HF-Stecker 1/2" Typ N HF-Stecker für Koaxialkabel 1/2" HF-Stecker zur Verbindung von Teillängen für 1/2" Koaxialkabel liefern und montieren. Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' 20,000 St 7,00 140,00			
2.2.90.	Erdungsmuffe Koaxialkabel Erdung des Antennensystems Erdungsmuffe für die Erdung des Außenleiters, passend zum eingesetzten Koaxialkabel. Liefern, Montieren und mit dem Potentialausgleich verbinden. Fabrikat / Typ: ' 10,000 St 8,00 80,00			
2.2.100.	Koaxial-Dämpfungsglied 20 dB/10 Watt Koaxial-Dämpfungsglied			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Dämpfungsglied zur Anpassung der Leistung an den Eingang der optischen Master Unit liefern und montieren. Dämpfung 20 dB Leistung 10 Watt Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	4,000 St	35,00	140,00
2.2.110.	Überspannungsschutz Koaxialkabel Überspannungsschutz Antennensystem Überspannungsschutz der Koaxialantennenleitung und der Strahlerkabel vor dem Eintritt in den Betriebsraum. Blitzstrom-Ableiter der Ableiterklasse Typ 1 für koaxiale 50 Ohm Antennensysteme, geprüft nach EN 61643-21 Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 psch	250,00	250,00
2.2.120.	Überspannungsschutz Stromzuführung aus USV Überspannungsschutz Überspannungsschutz der Stromzuführung zur Absicherung der Anlage gegen Spannungsspitzen liefern und montieren. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	2,000 St	35,00	70,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.2.130.	Feederkabel 1/2" Technik Gebäude Westportal anschließen Feederkabel 1/2" im Technik Gebäude Westportal anschließen Feederkabel 1/2" gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen BOS-Schrank einführen und betriebsfertig abschließen. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	20,000 m	8,00	160,00
2.2.140.	JE-H(St)H 8x2x0,8 Kabel Technik Gebäude Westportal anschließen JE-H(St)H 8x2x0,8 im Technik Gebäude Westportal anschließen gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen BOS-Schrank einführen und betriebsfertig abschließen. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	10,000 m	7,00	70,00
2.2.150.	JE-H(St)H 8x2x0,8 Kabel ESTW-Z anschließen JE-H(St)H 8x2x0,8 Kabel im ESTW-UZ anschließen JE-H(St)H 8x2x0,8 Kabel im ESTW-UZ gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen BOS-Schrank einführen und betriebsfertig abschließen. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		10,000 m	7,00	70,00
2.2.160.	Feederkabel 1/2" ESTW-Z anschließen Feederkabel 1/2" anschließen Feederkabel 1/2" betriebsfertig in BOS-Schrank gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen BOS- Schrank einführen und betriebsfertig abschließen. Fabrikat / Typ: '' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '' 	10,000 m	8,00	80,00
Summe 2.2.	Verkabelung Strahlerkabel un...			1.962,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.	Systemvernetzung LWL			
2.3.10.	LWL Spleiß-und Patchfeld Patchfeld zur Aufnahme von 24 Fasern LWL Spleiß-und Patchfeld bestückt mit E2000-Kupplungen. liefern und montieren. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	3,000 St	350,00	1.050,00
2.3.20.	Spleiß von 24 Fasern LWL-Spleißarbeiten Spleißarbeiten einschließlich Messprotokoll.	1,000 psch	150,00	150,00
2.3.30.	LWL Verbindungskabel (Patchkabel) LWL Verbindungskabel (Patchkabel) Singlemode als Systemanschlußkabel an die LWL-Kabelanlage beidseitig mit Steckern konfektioniert, kablenseitig mit E2000 (8° Schrägschliff) Steckerfarbe grün, geräteseitig systemabhängige Stecker, bis 2m Länge (Länge in Abstimmung mit der Bauleitung). inkl. Flexrohr zum Schutz der Kabel. inkl. Glasfaserüberlängeneinsatz für Systemschrank dBOS-Funk. liefern und betriebsfertig montieren. Von der dBOS-Zentrale zu den Nebenstationen sind die LWL-Kabel in einem durchgängigen gelben LWL-Patchkabelführungssystem an der Decke zu führen. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien Fabrikat / Typ: ' '	20,000 St	6,00	120,00
Summe 2.3.	Systemvernetzung LWL			1.320,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.4.	Brandschutzmaßnahmen			
-------------	-----------------------------	--	--	--

2.4.10.	Promatkanal F90 Bahnzugelassener Promatkanal- Lieferung und Montage von Promatkanal an vorgesehenen Positionen im Objekt zur Einhaltung der Wegeredundanz F90. Fabrikat / Typ:	30,000 m	350,00	10.500,00
---------	---	----------	--------	-----------

2.4.20.	Brandschutzverschluss von Bohrungen bis 10 cm Brandschutzverschluss Brandschutzgerechter Verschluss von Bohrungen bis 10 cm Durchmesser	10,000 St	17,00	170,00
---------	---	-----------	-------	--------

2.4.30.	Brandschutzdurchführungen, Brandschutzabschottungen Bei Leitungsverlegungen durch Bauteile mit Anforderungen an den Feuerwiderstand und an den Raumabschluss sind bei der Schottung die jeweils gültige Fassung der Richtlinie über Brandschutztechnische Anforderungen und der zutreffende Verwendbarkeitsnachweis der jeweils verwendeten Schottung zu berücksichtigen. Nach Abschluss der Arbeiten sind vorhandene und neue Wand- und Deckendurchbrüche baulich bzw. brandschutzgerecht entsprechend der jeweils gültigen Feuerwiderstandsklasse zu schotten. Es sind geprüfte und für die Verwendung zugelassene Systeme zu verwenden. Die Schottungen sind so auszuführen, dass der Feuerwiderstand von Decken und Wänden weiterhin gewährleistet ist. Sämtliche Arbeiten zum Brandschutz sind durch eine zertifizierte Firma auszuführen und Brandschotts mit entsprechenden Zertifikaten zu kennzeichnen. Die Zertifikate sind der Dokumentation beizufügen und die Brandschotts entsprechend zu kennzeichnen. Das temporäre Verschließen der Öffnungen während der Bauphase kann durch Brandschutzkissen sichergestellt werden.	10,000 St	230,00	2.300,00
---------	---	-----------	--------	----------

	Summe 2.4. Brandschutzmaßnahmen			12.970,00
--	--	--	--	------------------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.5. Bauleistungen BOS

2.5.10. Bohrungen bis 5 cm in Beton WD (Wanddicke) bis 30 cm

Bohrungen bis 5 cm in Beton, WD bis 30 cm
 Sachgerechte Erstellung von Bohrungen in Betonwände zur
 Durchführung der Kabel und Leitungen der BOS-
 Objektfunkanlage.

	10,000 St	15,00	150,00
--	-----------	-------	--------

Summe 2.5.	Bauleistungen BOS		150,00
-------------------	--------------------------	--	---------------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.6.	BOS-HF- und Installationskabel			
-------------	---------------------------------------	--	--	--

2.6.10.	KoaxialKabel 7/8" liefern			
----------------	----------------------------------	--	--	--

Koaxialkabel 7/8" inkl. Befestigung lt. Vorgabe
 HF-Koaxiakabel 7/8"
 (3,2 dB/100m Dämpfung) als Zubringerkabel (schwer
 entflammbar) in Teillängen liefern.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

	600,000 m	13,00	7.800,00
--	-----------	-------	----------

2.6.20.	Strahlerkabel 7/8" liefern			
----------------	-----------------------------------	--	--	--

Strahlerkabel 7/8"
 Strahlerkabel/Leckkabel 7/8"
 Die Leckkabel sind in der Fahrröhre in einer Höhe von 4.20m über
 den Bankett mit Spezialkunststoffschellen, mit einer Länge
 (einschließlich Abstandshalter) von maximal 100 mm, an der
 Bahnlinken Tunnelwandseite zu montieren. Die Leckkabelanlage wird
 beidseitig durch OVZ-2 (Km 177,782) und OVZ-3 (Km 179,667)
 gespeist. Dafür werden Koaxialkabel, auch Zubringerkabel genannt,
 von der Objektversorgungszentrale über Kabelkanälerohre verlegt
 und mittels Steckverbinder mit dem Leckkabel verbunden.
 Mindestens jede 4te Schelle ist als feuerfeste Metallschelle
 auszuführen, um ein Herabfallen des Kabels im Brandfall zu
 verhindern.
 Grundsätzlich sind die Leckkabel, über die Zubringerkabel, zur
 Einführung in die Systemschränke auf 1/2" Koaxialkabel
 (Jumperkabel) umzusetzen.
 Die zulässigen Biegeradien der Kabel bei der Verlegung sind
 einzuhalten. Alle Steckverbinder sind mit Kaltschrumpfschlauch zu
 versehen. Die Steckverbinder brücken die Leck- bzw. Koaxialkabel
 elektrisch.
 flammwidrig und dämpfungsarm, frequenzoptimiert
 für Tetra BOS liefern und in Teillängen inkl.
 Befestigungsmaterial und Abstandshaltern
 liefern.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

	665,000 m	15,00	9.975,00
--	-----------	-------	----------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.6.30.	HF- Koaxialkabel 1/2" liefern HF- Koaxialkabel 1/2" Zubringerkabel HF-Koaxiakabel 1/2" (6 dB/100m Dämpfung) als Zubringerkabel (schwer entflammbar) in Teillängen liefern. Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 50,000 m 9,00 450,00			
2.6.40.	Installationskabel JE-H(St)H 8x2x0,8 liefern Installationskabel JE-H(St)H 8x2x0,8 liefern Installationskabel halogenfrei JE-H(St)H 8x2x0,8 liefern Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 15,000 m 9,00 135,00			
Summe 2.6.	BOS-HF- und Installationskabel			18.360,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.7.	OB-Anschlussdosen			
-------------	--------------------------	--	--	--

2.7.10.	OB-Steckdose für Tunnel liefern, montieren und anschließen			
----------------	---	--	--	--

OB-Steckdosen (Metall) mit Schutzübertrager
 zum Anschluß von tragbaren OB-Fernsprechern,
 komplett mit Steckdose, Arbeitskontakt,
 Anschlußbuchsen, Schutzübertrager, 10DA-Anschlußleiste
 Metallgehäuse wettersicher
 mit Befestigungsmaterial zur Wandbefestigung (Tunnel)
 liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

	4,000 St	65,00	260,00
--	----------	-------	--------

2.7.20.	JE-H(St)H E90 4x2x0,8 liefern und anschließen			
----------------	--	--	--	--

JE-H(St)H E90 4x2x0,8 liefern, zwischen WKEV und OB-
 Anschlussdose an der Wand verlegen sowie beidseitig fachgerecht
 und betriebsfertig anschließen.

Standorte:

- 5 m zwischen WKEV und OB-Anschlussdose Tunnelportal Ost,
bahnlinks
- 5 m zwischen WKEV und OB-Anschlussdose Tunnelportal Ost,
bahnrechts
- 5 m zwischen WKEV und OB-Anschlussdose Tunnelportal West,
bahnlinks
- 5 m zwischen WKEV und OB-Anschlussdose Tunnelportal West,
bahnrechts

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

	20,000 m	7,00	140,00
--	----------	------	--------

Summe 2.7.	OB-Anschlussdosen		400,00
-------------------	--------------------------	--	---------------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.8.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.			
-------------	--	--	--	--

2.8.10.	Kabelkennzeichnung Kennzeichnung von Kabeln gemäß aktueller Ril mit wischfesten, im Außenbereich mit wetterfesten Kabelkennzeichnungsschildern zu beschriften. Fabrikat / Typ: ' '			
		1,000 psch	3.000,00	3.000,00

2.8.20.	Braunstrichunterlagen erstellen Satz Braunstrichunterlagen (braun revidierte Ausführungsplanung) nach Fertigstellung der Bauarbeiten aufgrund der endgültigen Ausführung nach Vorgabe des AG anfertigen. Die Übereinstimmung mit der Ausführung hat der Bauüberwacher auf den Zeichnungen zu bestätigen.			
		1,000 psch	3.000,00	3.000,00

Bestandspläne der Kabelverlegung der
VE07erstellen/aktualisieren und liefern:
Die Braunstrichunterlagen von VE07 sind durch den AN VE04
abzufordern und einzuholen.

2.8.30.	Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste 4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN. Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen. Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern			
----------------	---	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.	1,000 psch	15.000,00	15.000,00

Bestandspläne der VE04 erstellen/aktualisieren und liefern:

2.8.40. Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern

Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste 4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN. Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen. Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	15.000,00	15.000,00
--	------------	-----------	-----------

2.8.50. Übergabe der Bestandsunterlagen an IZ-Plan

Übergabe der Bestandsunterlagen der VE04 und VE07 an IZ-Plan. Schriftliche Anforderung der Barcodes durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan). Übernahme der Barcodes in die Bestandsunterlagen des AN. Benennung der Plandateien mit Barcodenummer. Ergänzung der durch IZ-Plan mit den Barcodes zur Verfügung gestellten Metadatenlisten (eine je Bauwerk bzw. Strecke) einschließlich des Rückführungsdokumentes. Abstimmung der Unterlagen mit IZ-Plan auf der Grundlage einer durch den AN erstellten Test-Ausfertigung. Lieferung der Bestandsunterlagen digital in den Datenformaten DWG (mit Daten- und Layoutmodel und eingebetteten Referenzen) im ZIP-Container, Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und Einbettung aller Referenzen sowie einfach als Papierexemplar. Lieferung der Metadatenlisten einschl. Rückführungsdokument digital in den Datenformaten Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und XLS.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
2.8.60.	Voraussichtliche Abrechnungsmengen vorlegen Der AN hat dem AG 1 Mal monatlich oder nach Aufforderung des AG eine positionsscharfe Auflistung (xls + d83*-Format) zur Prognose von Minder-/Mehrungen auf Grundlage des Hauptvertrages und der baufreigegebenen Ausführungsplanung bis Bauende vorzulegen. Diese Auflistung sind der BÜW und PL zur Verfügung zu stellen.	4,000 Mt	200,00	800,00
2.8.70.	Beweissicherung Gebäude MLV-ALI 01010140 Bestandsaufnahme und Gutachten zur Beweissicherung an Gebäuden und Bauwerken durch ein unabhängiges und anerkanntes Sachverständigenbüro durchführen lassen. Die Beweissicherung wird an allen Gebäuden / Bauwerken einschl. Nebengebäuden, die sich in einem Abstand bis zu 25 m zum Gründungsstandort befinden oder aufgrund ihres Zustandes / ihrer Lage als notwendig erachtet werden, durchgeführt. Abgerechnet wird je Grundstück, nicht die Anzahl der betroffenen Gebäude einschl. Nebengebäude auf dem Grundstück. Einzurechnen sind die notwendigen Ortstermine mit den Beteiligten einschließlich Schlussbegehung, die Aufnahme von Rissen und anderen relevanter Bauschäden. Die Dokumentation erfolgt in Bild und Text. Ausführung der Beweissicherung unmittelbar nach Auftragsvergabe, Fertigstellung und Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Bauarbeiten auf der Baustelle. Ausführung der Schlussbegehung nach Ausführung der Arbeiten. Unterlagen sind jeweils 3-fach in Papierform und 1-fach digital zu liefern. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
2.8.80.	Einweisung und Schulung des Betriebspersonals des AG Einweisung des Betriebspersonals des Auftraggebers. Nach der Montage und der Herstellung der Betriebsbereitschaft ist das Betriebspersonal für die Bedienung der Anlage einzuweisen. Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungs- arbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden. Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler schnell erkannt werden und beseitigt werden können. Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Mess- und Prüfgeräten bereitzustellen. Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und der Bauleitung zu übergeben. Hier ist der einmalige Aufwand für die Einweisung einschließlich An-			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

und Abreise einzukalkulieren

Im Rahmen der Einweisung und Schulung und sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Das für den Betrieb und die Wartung der TK-Anlagen zuständige Personal muss in die Lage versetzt werden, die Anlagen ohne fremde Hilfe betreiben zu können.
- Die hierzu erforderlichen Einweisungen und Schulungen sind vom jeweiligen Systemlieferanten vor Ort durchzuführen.
- Die Schulungstermine sind an Werktagen (Montag - Freitag) während der normalen Tagesschicht durchzuführen.
- Ein Schulungstag darf nicht mehr als 8 Arbeitsstunden umfassen, wobei ausreichende Pausenzeiten vorzusehen sind.
- Die Schulungskurse sind mindestens 10 Arbeitstage vor dem Beginn anzukündigen und mit dem Bauherrn abzustimmen.
- Über die Schulung und Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals ist ein Protokoll zu erstellen, das spätestens bei der Abnahmeprüfung vorzulegen ist.

1,000 psch 2.000,00 2.000,00

2.8.90.

Abnahme

Abnahme der TK-Anlagen entsprechend gültiger Vorschriften durch einen vom AG beauftragten EBA-Abnahmeprüfer und Übergabe der Anlagen an den AG.

Vorhalten von geeignetem Montagepersonal, sowie der notwendigen Messgeräte und Prüfmittel.

Der AN hat die Teilnahme und Mitwirkung an der fachtechnischen Abnahme sicherzustellen.

Vor der Abnahme ist die Funktionstüchtigkeit der TK-Anlagen zu gewährleisten.

Die vorgeschriebenen und notwendigen Nachweise, z. B. Messprotokolle oder Unterlagen, wie Errichterbescheinigung ist der Abnahme vorzulegen. Dabei sind alle Funktionen der gesamten Anlage im zu testen und zu dokumentieren.

Die Meldungen sind im Rahmen einer Ende-zu-Ende-Prüfung zu simulieren.

Dabei ist es erforderlich, dass mindestens je ein Mitarbeiter an der Meldungsquelle und am Meldungsziel zur Verfügung steht, der Störungen simuliert, Konfigurationen kontrollieren und ggf. ändern kann, sowie in der Lage

ist, Fragen zur Montage und zum technischen Verhalten des Systems zu beantworten.

Nach Abschluss der technischen Abnahmemessungen erfolgt eine gemeinsame Abnahme der Anlage mit der zuständigen Feuerwehr.

Diese umfasst insbesondere:

- Funktionsprüfung der Objektfunkversorgung im praktischen Einsatzbetrieb

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Prüfung der Erreichbarkeit aller relevanten Funkbereiche durch Einsatzkräfte - Überprüfung der Sprachqualität und Verständlichkeit unter Einsatzbedingungen - Kontrolle der Umschaltung zwischen Versorgungsszenarien - Prüfung der Beschilderung und Kennzeichnung der Funkversorgungseinrichtungen im Objekt	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
2.8.100.	HdF und Inbetriebnahme Herstellung der Funktionsfähigkeit, Durchführung von Funktionstest (Probetrieb) aller zum System gehörenden Baugruppen und Teile und Inbetriebnahme der TK-Anlagen, einschließlich aller Schnittstellen und Verbindungen die über diese Schnittstellen führen sowie aller Rangierungen, Messungen, Protokollierungen und Probetriebe und sonstiger Aufwendungen zur Einbindung der neuen TK- Anlagen in das bestehende System. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
Summe 2.8.	Kabelkennzeichnung, Brauns...			49.800,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

2.9.	Feldstärke, Funkfeldsimulation, Versorgungsgüte
-------------	--

2.9.10.	Feldstärke, Funkfeldsimulation, Versorgungsgüte im Tunnel
----------------	--

Feldstärke, Funkfeldsimulation, Versorgungsgüte im Tunnel
 Durch die zu errichtende Objektversorgungsanlage ist die Versorgung für Handfunkgeräte in Gürteltrageweise zu erreichen. Dies entspricht der Versorgungskategorie KAT-2. Gemäß dem „Leitfaden zur Planung und Realisierung von Objektversorgungen (L-OV)“ in der jeweils neusten Fassung ist hierfür ein Mindestpegel im Downlink von -88 dBm erforderlich.

Um den Einsatz von Handsprechfunkgeräten in Gürteltrageweise innerhalb von Tunneln zu gewährleisten, wurde von der Projektgruppe Digitalfunk hingegen ein Mindestpegel von -80 dBm für den Gleisbereich festgelegt.

Diese Werte gewährleisten das Erreichen der geforderten Versorgung mit einer Ortswahrscheinlichkeit von 96 % und sind im Rahmen der Anzeige der Betriebsbereitschaft und Abnahmen messtechnisch nachzuweisen. Die Fläche eines einzelnen, zusammenhängenden unversorgten Bereiches darf 2 m² nicht übersteigen.

Eine Abnahme der installierten Systeme erfolgt nach messtechnischem Nachweis, dass die geforderten Versorgungsgrade durch das installierte System erreicht werden.

Die Messungen der Kupferkabel haben entsprechend aktueller Vorschrift zu erfolgen und sind nachweislich zu dokumentieren.

Für das Leistungsvermögen der Übertragungsstrecken in der Tertiärebene wird die Klasse E gemäß DIN EN 50173-1 gefordert. Die Grenzwerte müssen eingehalten werden. Hierzu muss die eingesetzte Messtechnik der Kategorie 7, Klasse F, entsprechen. Die zur Verwendung vorgesehenen Messgeräte müssen vom Errichter/ Auftragnehmer benannt werden und sind durch den Auftraggeber bestätigen zu lassen.

In die Prüfungen sind auch die Pinbelegungen, einschließlich Durchschaltungen, die Prüfung auf Vertauschung sowie die Zusammenfassung von Adern zu Paaren einzubeziehen.

Insbesondere sind zu messen:

- Schleifenwiderstand
- Kabellänge
- Längsdämpfung 20kHz bis 600MHz, Dynamikbereich bis 40dB, Genauigkeit 1dB für alle Paare
- Nebensprechdämpfung Frequenzbereich bis 600MHz, Dynamikbereich bis 64dB, Genauigkeit 2dB für alle Paare
- ACR-Wert $\geq$ 25dB bei 98m Länge
- Messungen sind jeweils für beide Richtungen (Patchfeld <--> Anschlussdose) und als „Channel-Link-Messung“ (3m Patchkabel – Messstrecke – 5m Patchkabel) auszuführen, und die Messergebnisse sind zu dokumentieren (Funktionsprüfung und Kabelmessung der Feederkabel).

Im Zuge der Errichtung sind folgende Messungen und Prüfungen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	durchzuführen: - Rückflussdämpfungs-Messung (Return Loss) - Durchgangsdämpfungs-Messung Distance to fault Messung (DTF) - Einhaltung von kabelspezifischen Biegeradien - Sachgemäße Befestigung (jede 5. Rundsockelschelle in Metall) Die Ergebnisse dieser Messungen sind in einem Protokoll zu dokumentieren. Sofern die im Rahmen der Ausführungsplanung ermittelten Messergebnisse oder Trassenführungen aus technischen Gründen von den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort abweichen, insbesondere aufgrund von geänderten Kabelwegen, örtlichen Randbedingungen oder erforderlichen Anpassungen der Antennenstandorte, trägt der Auftragnehmer das Risiko der daraus resultierenden Mehraufwendungen nur dann, wenn diese Abweichungen für ihn im Zuge der Angebotsbearbeitung bzw. bei der örtlichen Aufnahme erkennbar waren. Nicht erkennbare und technisch bedingte Abweichungen von den Planungsgrundlagen stellen eine Leistungsänderung dar und sind gesondert anzuzeigen sowie nach Abstimmung mit dem Auftraggeber zu vergüten.			
		1,000 psch	15.000,00	15.000,00
Summe 2.9.	Feldstärke, Funkfeldsimulatio...			15.000,00
Summe 2.	dBOS Funk			188.862,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.	Tunnelnotrufsystem
-----------	---------------------------

3.1.	Tunnelnotrufsystem
-------------	---------------------------

3.1.10.	Tunnelnotrufzentrale im Technikgebäude West liefern, montieren und in Betrieb nehmen
----------------	---

Liefern, montieren, parametrieren und Inbetriebnehmen von Notrufzentrale, inkl. aller Lizenzen zum Betreiben der Software, Installation und Dokumentation.

- Rechneinheit mit Monitor
 - Servicemodule
 - Notrufzentraleinheit
 - Rufgenerator
 - Fernspeisemodule
 - Anschluss an 230V/50Hz-Netz und an Notstromversorgung (unterbrechungsfrei)
 - Tastatur und Maus
 - Tastaturschublade 1 HE
 - Systemkabel und Netzkabel
 - Fernwartungs-/Management- und Diagnosesystem gemäß den Anforderungen
- Technisches Lastenheft "Tunnelnotrufsystem für Eisenbahntunnel"
- Übergabe von Störmeldungen + Servicemeldungen (X.21 bis X.3, Kanäle) an das DB MAS

Einbau im 19" Schrank einschließlich:

- Netzanschluss 230VAC an USV-Unterverteilung
- Erdung an an Schrank PAS
 - Verkabelung/Rangierung zum LSA Stützverteiler im Schrank

Rangierung zum DBMAS

Rangierung im KAG

inkl. anfertigen und übergeben erforderlicher Protokolle

Integration der Tunnelnotrufzentrale in das DBMAS. Die einwandfreie

Funktionsweise der Integration ist nachzuweisen und zu dokumentieren.

zur Anschaltung an die Übertragungstechnik

S0 Anbindung über ÜT (ART-Netz/GeFo)

Aller Messungen, Simulationen, Protokollierungen, Probetrieb, Inbetriebnahme und sonstiger Aufwendungen.

Standort: Technikgebäude West, TK-Raum

Fabrikat / Typ:

'

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

'

.....'

	1,000 St	13.000,00	13.000,00
--	----------	-----------	-----------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.20. Bypassschalter/Handumgehung/externer Bypass liefern, montieren und in Betrieb nehmen

Externer Service-Bypassschalter für die vorgenannte USV-Anlage im Standschrank liefern, montieren und in Betrieb nehmen. Um diesen werden alle Leitungen für Zu- und Abgang geführt, um den Verkabelungsaufwand gering zu halten. Er dient dazu, die USV-Anlage für Wartung oder Reparatur komplett freizuschalten. Die angeschlossenen Verbraucher werden für die Zeit der Service- und Wartungsarbeiten am Netz betrieben. Der Bypassschalter ist 4 polig auszuführen.

Standort: Technikgebäude West, TK-Raum

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
1,000 St 1.000,00 1.000,00

3.1.30. Tunnelnotrufzentrale im Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z) liefern, montieren und in Betrieb nehmen

Liefern, montieren, parametrieren und Inbetriebnehmen von Notrufzentrale, inkl. aller Lizenzen zum Betreiben der Software, Installation und Dokumentation.

- Rechnereinheit mit Monitor
- Servicemodule
- Notrufzentraleinheit
- Rufgenerator
- Fernspeisemodule
- Anschluss an 230V/50Hz-Netz und an Notstromversorgung (unterbrechungsfrei)
- Tastatur und Maus
- Tastaturschublade 1 HE
- Systemkabel und Netzkabel
- Fernwartungs-/Management- und Diagnosesystem gemäß den Anforderungen

Technisches

Lastenheft "Tunnelnotrufsystem für Eisenbahntunnel"

- Übergabe von Störmeldungen + Servicemeldungen (X.21 bis X.3, Kanäle) an das DB MAS

Einbau im 19" Schrank einschließlich:

- Netzanschluss 230VAC an USV-Unterverteilung
- Erdung an an Schrank PAS
 - Verkabelung/Rangierung zum LSA Stützverteiler im Schrank

Rangierung zum DBMAS

Rangierung im KAG

inkl. anfertigen und übergeben erforderlicher Protokolle

Integration der Tunnelnotrufzentrale in das DBMAS. Die einwandfreie

Funktionsweise der Integration ist nachzuweisen und zu

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	dokumentieren. zur Anschaltung an die Übertragungstechnik S0 Anbindung über ÜT (ART-Netz/GeFo) Aller Messungen, Simulationen, Protokollierungen, Probetrieb, Inbetriebnahme und sonstiger Aufwendungen. Standort: Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z), TK-Raum Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '			
		1,000 St	13.000,00	13.000,00
3.1.40.	Unterbrechungsfreie Stromversorgung liefern, montieren und in Betrieb nehmen Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für 19"-Einbau Anschlussleistung: 700VA, Einschließlich: - Zubehör - Sicherung B6A - NYM-J 3x1,5m² (Länge = 3m) - 2x Kabel H05VV-F 3G1,5 (jeweils Länge = 3 m) mit Kaltgeräteanschluss - Anschlussklemme liefern, montieren, anschließen und Inbetriebnehmen. Standort: Technikgebäude West Im Technikgebäude Ost (ESTW-Z) ist keine USV erforderlich, da die Tunnelnotrufzentrale über die LST-USV zu versorgen ist. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '			
		1,000 St	3.500,00	3.500,00
3.1.50.	Notruffernsprecher liefern, montieren und in Betrieb nehmen Notruffernsprecher für den Tunnel Cornberg			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fernsprechsäule mit Notruffunktion mit Wandhalterung inkl. Befestigungsset/-bausatz liefern und montieren, entspr. genehmigter Ausführungsunterlagen Statische Gutachten des benötigten Befestigungsmaterials sind aufzuführen. Es sind nur DB-zugelassene Komponenten zu verbauen. Versorgungsspannung 230V aus den Elektranten der Tunnelversorgung, Notruffernsprecher komplett einschl.: - Anschlusskabel zur SV aus Tunnelelektrant - Stützbatterie - Anschlussleiste für Kabelabschluss Stichkabel - Aufschaltung der Notrufe zum Stw Bebra (Vorzugsrichtung) und ESTW-UZ Bad Hersfeld (Nebenrichtung) Notruffernsprecher vor Ort (im Tunnel) aufstellen / montieren / betriebsfertig anschließen, erden, kennzeichnen Kennzeichnung mit Rettungszeichen (E007 Notruftelefon) Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	4,000 St	4.000,00	16.000,00
3.1.60.	Erdungskabel (N)A(ST)YY-O 1x70 mm² liefern und anschließen Erdungskabel der Metallhalterungen der Notrufsäulen (N)A(ST)YY-O 1x70 mm² liefern, im Schutzrohr (halogenfrei) verlegen und anschließen. Standorte: - 5 m zwischen Erdungsschiene und Metallhalterung Tunnelportal Ost, bahnlinks - 5 m zwischen Erdungsschiene und Metallhalterung Tunnelportal Ost, bahnrechts - 5 m zwischen Erdungsschiene und Metallhalterung Tunnelportal West, bahnlinks - 5 m zwischen Erdungsschiene und Metallhalterung Tunnelportal West, bahnrechts Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	20,000 m	20,00	400,00
3.1.70.	JE-H(St)H E90 4x2x0,8 liefern und anschließen JE-H(St)H E90 4x2x0,8 liefern, zwischen WKEV und Notrufsäule an der Wand verlegen sowie beidseitig fachgerecht und betriebsfertig anschließen. Standorte:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- 5 m zwischen WKEV und Notrufsäule Tunnelportal Ost, bahnlinks - 5 m zwischen WKEV und Notrufsäule Tunnelportal Ost, bahnrechts - 5 m zwischen WKEV und Notrufsäule Tunnelportal West, bahnlinks - 5 m zwischen WKEV und Notrufsäule Tunnelportal West, bahnrechts Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' 20,000 m 20,00 400,00			
3.1.80.	Rufzeichentafel erstellen özF Stw Bebra Rufzeichentafeln erstellen für alle Notruflinien im Zuständigkeitsbereich des Fdl. im Stw Bebra mit allen jeweils enthaltenen Sprechstellen und pro Sprechstelle (Fdl Vorzugsrichtung und Fdl Nebenrichtung) hinterlegen 2,000 St 300,00 600,00			
3.1.90.	Konfiguration/Aufschalten Tunnelnotruflinien Konfigurieren aller Notruflinien und Aufschaltung der Linien beim örtlich zuständigen Fdl im Stw Bebra auf dem GeFo bzw. Tk-Arbeitsplatz, komplett, einschl. entsprechende ISDN-Ruf-Nr. hinterlegen 1,000 psch 5.000,00 5.000,00			
3.1.100.	Befestigungsplatte für Übertrager Befestigungsplatte zur Aufnahme von 2 Übertragern in Kabelbuchten liefern und montieren Standorte: Technikgebäude West, KAG Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z), TK-Raum, KAG Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' 4,000 St 25,00 100,00			
3.1.110.	NF-Leitungsübertrager NF-Leitungsübertrager 1:1 für Gestelleinbau, im Blechgehäuse einschl. Befestigungsmaterial und Zuberhör liefern und			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	montieren. Übertrager beschriften. Standorte: Technikgebäude West, KAG Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z), TK-Raum, KAG Fabrikat / Typ: , ...' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' , ...' 4,000 St 10,00 40,00			
3.1.120.	Rangierungen Rangierkabel liefern und im KAG sowie im DBMAS-Schrank gemäß der baufreigegebenen Ausführungsplanung anschließen, um die Anbindung der Tunnelnotrufzentrale an die ÜT herzustellen. Rangierungen sind in folgenden Betriebsstellen vorzunehmen (ca 15m pro Betriebsstelle): Technikgebäude West Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z) 30,000 m 5,00 150,00			
Summe 3.1.	Tunnelnotrufsystem			53.190,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.			
-------------	--	--	--	--

3.2.10.	Kabelkennzeichnung Kennzeichnung von Kabeln gemäß aktueller Ril mit wischfesten, im Außenbereich mit wetterfesten Kabelkennzeichnungsschildern zu beschriften. Fabrikat / Typ: ' '	1,000 psch	500,00	500,00
----------------	--	------------	--------	--------

3.2.20.	Braunstrichunterlagen erstellen Satz Braunstrichunterlagen (braun revidierte Ausführungsplanung) nach Fertigstellung der Bauarbeiten aufgrund der endgültigen Ausführung nach Vorgabe des AG anfertigen. Die Übereinstimmung mit der Ausführung hat der Bauüberwacher auf den Zeichnungen zu bestätigen.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
----------------	--	------------	----------	----------

3.2.30.	Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern MLV-ALI_01010320 Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste 4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN. Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen. Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen. Abstimmung der Lieferung mit IZ-Plan auf der Grundlage einer durch den AN erstellten Test-Ausfertigung. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“			
----------------	--	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 psch	15.000,00	15.000,00
3.2.40.	Übergabe der Bestandsunterlagen an IZ-Plan MLV-ALI_01010240 Übergabe der Bestandsunterlagen der VE04 und VE07 an IZ-Plan. Schriftliche Anforderung der Barcodes durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan). Übernahme der Barcodes in die Bestandsunterlagen des AN. Benennung der Plandateien mit Barcodenummer. Ergänzung der durch IZ-Plan mit den Barcodes zur Verfügung gestellten Metadatenlisten (eine je Bauwerk bzw. Strecke) einschließlich des Rückführungsdokumentes. Abstimmung der Unterlagen mit IZ-Plan auf der Grundlage einer durch den AN erstellten Test-Ausfertigung. Lieferung der Bestandsunterlagen digital in den Datenformaten DWG (mit Daten- und Layoutmodel und eingebetteten Referenzen) im ZIP-Container, Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und Einbettung aller Referenzen sowie einfach als Papierexemplar. Lieferung der Metadatenlisten einschl. Rückführungsdokument digital in den Datenformaten Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und XLS. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
3.2.50.	Voraussichtliche Abrechnungsmengen vorlegen Der AN hat dem AG 1 Mal monatlich oder nach Aufforderung des AG eine positionsscharfe Auflistung (xls + d83*-Format) zur Prognose von Minder-/Mehrmengen auf Grundlage des Hauptvertrages und der baufreigegebenen Ausführungsplanung bis Bauende vorzulegen. Diese Auflistung sind der BÜW und PL zur Verfügung zu stellen.	4,000 Mon	200,00	800,00
3.2.60.	Beweissicherung Gebäude MLV-ALI 01010140 Bestandsaufnahme und Gutachten zur Beweissicherung an Gebäuden und Bauwerken durch ein unabhängiges und anerkanntes Sachverständigenbüro durchführen lassen. Die Beweissicherung wird an allen Gebäuden / Bauwerken einschl. Nebengebäuden, die sich in einem Abstand bis zu 25 m zum Gründungsstandort befinden oder aufgrund ihres Zustandes / ihrer Lage als notwendig erachtet werden, durchgeführt. Abgerechnet wird je Grundstück, nicht die Anzahl der betroffenen Gebäude einschl. Nebengebäude auf dem Grundstück. Einzuzurechnen sind die notwendigen Ortstermine mit den Beteiligten einschließlich Schlussbegehung, die Aufnahme von Rissen und anderen relevanter Bauschäden. Die Dokumentation erfolgt in Bild und Text. Ausführung der Beweissicherung unmittelbar nach Auftragsvergabe, Fertigstellung und Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Bauarbeiten auf der Baustelle. Ausführung der			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

	Schlussbegehung nach Ausführung der Arbeiten. Unterlagen sind jeweils 3-fach in Papierform und 1-fach digital zu liefern. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
--	---	------------	----------	----------

3.2.70. **Einweisung und Schulung des Betriebspersonals des AG**

Einweisung des Betriebspersonals des Auftraggebers.
 Nach der Montage und der Herstellung der Betriebsbereitschaft ist
 das Betriebspersonal für die Bedienung der Anlage einzuweisen.
 Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache
 Wartungs-
 arbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden.
 Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler
 schnell erkannt werden und beseitigt werden können.
 Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den
 notwendigen Mess- und Prüfgeräten bereitzustellen.
 Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen
 Einweisungsinhalten nachzuweisen und der Bauleitung zu übergeben.
 Hier ist der einmalige Aufwand für die Einweisung einschließlich An-
 und Abreise einzukalkulieren

Im Rahmen der Einweisung und Schulung und sind folgende
 Leistungen zu erbringen:
 - Das für den Betrieb und die Wartung der TK-Anlagen zuständige
 Personal muss in die Lage versetzt werden, die Anlagen ohne fremde
 Hilfe betreiben zu können.
 - Die hierzu erforderlichen Einweisungen und Schulungen
 sind vom jeweiligen Systemlieferanten vor Ort durchzuführen.
 - Die Schulungstermine sind an Werktagen
 (Montag - Freitag) während der normalen Tagesschicht
 durchzuführen.
 - Ein Schulungstag darf nicht mehr als 8
 Arbeitsstunden
 umfassen, wobei ausreichende Pausenzeiten vorzusehen
 sind.
 - Die Schulungskurse sind mindestens 10
 Arbeitstage vor dem Beginn anzukündigen
 und mit dem Bauherrn abzustimmen.
 - Über die Schulung und Einweisung des Wartungs- und
 Bedienungspersonals ist ein Protokoll zu erstellen,
 das spätestens bei der Abnahmeprüfung vorzulegen
 ist.

1,000 psch 1.000,00 1.000,00

3.2.80. **Abnahme**

Abnahme der- TK-Anlagen entsprechend gültiger Vorschriften durch
 einen vom AG beauftragten EBA-Abnahmeprüfer und Übergabe der
 Anlagen an den AG.
 Vorhalten von geeignetem Montagepersonal, sowie der notwendigen
 Messgeräte und Prüfmittel.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Der AN hat die Teilnahme und Mitwirkung an der fachtechnischen Abnahme sicherzustellen. Vor der Abnahme ist die Funktionstüchtigkeit der-TK-Anlagen zu gewährleisten. Die vorgeschriebenen und notwendigen Nachweise, z. B. Messprotokolle oder Unterlagen, wie Errichterbescheinigung ist der Abnahme vorzulegen. Dabei sind alle Funktionen der gesamten Anlage im zu testen und zu dokumentieren. Die Meldungen sind im Rahmen einer Ende-zu-Ende-Prüfung zu simulieren. Dabei ist es erforderlich, dass mindestens je ein Mitarbeiter an der Meldungsquelle und am Meldungsziel zur Verfügung steht, der Störungen simuliert, Konfigurationen kontrollieren und ggf . ändern kann, sowie in der Lage ist, Fragen zur Montage und zum technischen Verhalten des Systems zu beantworten.	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
3.2.90.	HdF und Inbetriebnahme Herstellung der Funktionsfähigkeit, Durchführung von Funktionstest (Probetrieb) aller zum System gehörenden Baugruppen und Teile und Inbetriebnahme der TK-Anlagen, einschließlich aller Schnittstellen und Verbindungen die über diese Schnittstellen führen sowie aller Rangierungen, Messungen, Protokollierungen und Probetriebe und sonstiger Aufwendungen zur Einbindung der neuen TK- Anlagen in das bestehende System. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
Summe 3.2.	Kabelkennzeichnung, Brauns...			29.300,00
Summe 3.	Tunnelnotrufsystem			82.490,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4.	48V Stromversorgung für Übertragungstechnik			
-----------	--	--	--	--

4.1.	48V Stromversorgung Technikgebäude West			
-------------	--	--	--	--

4.1.10.	Potentialausgleichschiene PE-TK Potentialausgleichschiene PE-TK liefern und im TK-Raum montieren und an die HPAS mit Erdleitung 50 qmm anschließen. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien. Fabrikat / Typ: , ... '			
		1,000 St	7,14	7,14

4.1.20.	48V-SV Schrank SV-Schrank 48 V ,Maße B x H xT in mm : 600 x 1800 x 600 komplett ausgestattet mit allen Einbauten, die für die Unterbringung der 48V-Stromversorgungstechnik im Technikgebäude West erforderlich sind, wie - Gleichrichtereinschub 48V/ 25A + Überwachung - Steckdosenleiste 7 fach - Batterie Frontanschluss 100 Ah Überbrückungszeit: 4 h - Kapazität: 100 Ah liefern, fachgerecht montieren. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien. Fabrikat / Typ: , ... ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' , ... '			
		1,000 St	13.000,00	13.000,00

4.1.30.	Netzanschluss/Erdung 48 V-SV Schrank Realisierung von 2x 230V-AC-Stromzuführungen (NEA) von der 230V-Unterverteilung im TK-Raum zu den AC-Verbrauchern (Lüfter, Steckdosenleiste) im 48V-Schrank und der vorschriftsgemäßen Erdung aller Einbauten im SV-Schrank sowie des Schrankes selbst an der PE-Schiene des TK-Raums einschl. Zubehör wie SV-Kabel,			
----------------	---	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Erdungskabel etc. liefern, fachgerecht montieren. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
4.1.40.	Erstprüfung 1000V für ÜT und 48V-SV Erstprüfung der Anlage mit Bemessungsspannung bis 1000V AC nach DIN VDE 0100 Teil 610 und GUV-V A3, mit Besichtigen, Erproben und Messen, für Wechselstromkreise und Erdung der 48V-SV einschl. Messprotokolle an dem Standort Technikgebäude West . Für die Nachweis - Protokolle sind die Vordrucke der Richtlinie der DB InfraGO AG 954.0102 zu verwenden. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien	1,000 psch	4.000,00	4.000,00
Summe 4.1.	48V Stromversorgung Techni...			20.007,14

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4.2. 48V Stromversorgung Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)

4.2.10. Potentialausgleichschiene PE-TK

Potentialausgleichschiene PE-TK liefern und im TK-Raum montieren und an die HPAS mit Erdleitung 50 qmm anschließen.

Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.

Fabrikat / Typ:

'
.....'

	1,000 St	7,14	7,14
--	----------	------	------

4.2.20. 48V-SV Schrank

SV-Schrank 48 V ,Maße B x H xT in mm :
 600 x 1800 x 600 komplett ausgestattet mit allen Einbauten, die für die Unterbringung der 48V-Stromversorgungstechnik im ESTW-Z erforderlich sind, wie
 - Gleichrichtereinschub 48V/ 25A + Überwachung
 - Steckdosenleiste 7 fach
 - Batterie Frontanschluss 100 Ah Überbrückungszeit: 4 h
 - Kapazität: 100 Ah

liefern, fachgerecht montieren.

Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.

Fabrikat / Typ:

'
.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '
 ,

	1,000 St	13.000,00	13.000,00
--	----------	-----------	-----------

4.2.30. Netzanschluss/Erdung 48 V-SV Schrank

Realisierung von 2x 230V-AC-Stromzuführungen (NEA) von der 230V-Unterverteilung im TK-Raum zu den AC-Verbrauchern (Lüfter, Steckdosenleiste) im 48V-Schrank und der vorschriftsgemäßen Erdung aller Einbauten im 48V-SV-Schrank sowie des Schrankes selbst an der PE-Schiene des TK-Raums einschl. Zubehör wie SV-

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Kabel, Erdungskabel etc. liefern, fachgerecht montieren. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien. Fabrikat / Typ: , ... '			
		1,000 psch	3.000,00	3.000,00
4.2.40.	Erstprüfung 1000V für ÜT und 48V-SV Erstprüfung der Anlage mit Bemessungsspannung bis 1000V AC nach DIN VDE 0100 Teil 610 und GUV-V A3, mit Besichtigen, Erproben und Messen, für Wechselstromkreise und Erdung der 48V-SV einschl. Messprotokolle an dem Standort ESTW-Z. Für die Nachweis - Protokolle sind die Vordrucke der Richtlinie der DB InfraGO AG 954.0102 zu verwenden. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien			
		1,000 psch	4.000,00	4.000,00
Summe 4.2.	48V Stromversorgung Techni...			20.007,14

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.3.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.			
4.3.10.	Kabelkennzeichnung Kennzeichnung von Kabeln gemäß aktueller Ril mit wischfesten, im Außenbereich mit wetterfesten Kabelkennzeichnungsschildern zu beschriften.	1,000 psch	500,00	500,00
4.3.20.	Braunstrichunterlagen erstellen Satz Braunstrichunterlagen (braun revidierte Ausführungsplanung) nach Fertigstellung der Bauarbeiten aufgrund der endgültigen Ausführung nach Vorgabe des AG anfertigen. Die Übereinstimmung mit der Ausführung hat der Bauüberwacher auf den Zeichnungen zu bestätigen.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
4.3.30.	Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste 4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN. Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen. Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	7.000,00	7.000,00
4.3.40.	Übergabe der Bestandsunterlagen an IZ-Plan Übergabe der Bestandsunterlagen der VE04 und VE07 an IZ-Plan. Schriftliche Anforderung der Barcodes durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan). Übernahme der Barcodes in die Bestandsunterlagen des AN. Benennung			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	der Plandateien mit Barcodenummer. Ergänzung der durch IZ-Plan mit den Barcodes zur Verfügung gestellten Metadatenlisten (eine je Bauwerk bzw. Strecke) einschließlich des Rückführungsdokumentes. Abstimmung der Unterlagen mit IZ-Plan auf der Grundlage einer durch den AN erstellten Test-Ausfertigung. Lieferung der Bestandsunterlagen digital in den Datenformaten DWG (mit Daten- und Layoutmodel und eingebetteten Referenzen) im ZIP-Container, Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und Einbettung aller Referenzen sowie einfach als Papierexemplar. Lieferung der Metadatenlisten einschl. Rückführungsdokument digital in den Datenformaten Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und XLS. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
4.3.50.	Voraussichtliche Abrechnungsmengen vorlegen Der AN hat dem AG 1 Mal monatlich oder nach Aufforderung des AG eine positionsscharfe Auflistung (xls + d83*-Format) zur Prognose von Minder-/Mehrungen auf Grundlage des Hauptvertrages und der baufreigegebenen Ausführungsplanung bis Bauende vorzulegen. Diese Auflistung sind der BÜW und PL zur Verfügung zu stellen.	4,000 Mon	200,00	800,00
4.3.60.	Beweissicherung Gebäude MLV-ALI 01010140 Bestandsaufnahme und Gutachten zur Beweissicherung an Gebäuden und Bauwerken durch ein unabhängiges und anerkanntes Sachverständigenbüro durchführen lassen. Die Beweissicherung wird an allen Gebäuden / Bauwerken einschl. Nebengebäuden, die sich in einem Abstand bis zu 25 m zum Gründungsstandort befinden oder aufgrund ihres Zustandes / ihrer Lage als notwendig erachtet werden, durchgeführt. Abgerechnet wird je Grundstück, nicht die Anzahl der betroffenen Gebäude einschl. Nebengebäude auf dem Grundstück. Einzurechnen sind die notwendigen Ortstermine mit den Beteiligten einschließlich Schlussbegehung, die Aufnahme von Rissen und anderen relevanter Bauschäden. Die Dokumentation erfolgt in Bild und Text. Ausführung der Beweissicherung unmittelbar nach Auftragsvergabe, Fertigstellung und Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Bauarbeiten auf der Baustelle. Ausführung der Schlussbegehung nach Ausführung der Arbeiten. Unterlagen sind jeweils 3-fach in Papierform und 1-fach digital zu liefern. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216	1,000 psch	2.000,00	2.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4.3.70. Einweisung und Schulung des Betriebspersonals des AG

Einweisung des Betriebspersonals des Auftraggebers.
 Nach der Montage und der Herstellung der Betriebsbereitschaft ist das Betriebspersonal für die Bedienung der Anlage einzuweisen.
 Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden.
 Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler schnell erkannt werden und beseitigt werden können.
 Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Mess- und Prüfgeräten bereitzustellen.
 Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und der Bauleitung zu übergeben.
 Hier ist der einmalige Aufwand für die Einweisung einschließlich An- und Abreise einzukalkulieren

Im Rahmen der Einweisung und Schulung und sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Das für den Betrieb und die Wartung der TK-Anlagen zuständige Personal muss in die Lage versetzt werden, die Anlagen ohne fremde Hilfe betreiben zu können.
- Die hierzu erforderlichen Einweisungen und Schulungen sind vom jeweiligen Systemlieferanten vor Ort durchzuführen.
- Die Schulungstermine sind an Werktagen (Montag - Freitag) während der normalen Tagesschicht durchzuführen.
- Ein Schulungstag darf nicht mehr als 8 Arbeitsstunden umfassen, wobei ausreichende Pausenzeiten vorzusehen sind.
- Die Schulungskurse sind mindestens 10 Arbeitstage vor dem Beginn anzukündigen und mit dem Bauherrn abzustimmen.
- Über die Schulung und Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals ist ein Protokoll zu erstellen, das spätestens bei der Abnahmeprüfung vorzulegen ist.

1,000 psch 1.000,00 1.000,00

4.3.80. Abnahme

Abnahme der TK-Anlagen entsprechend gültiger Vorschriften durch einen vom AG beauftragten EBA-Abnahmeprüfer und Übergabe der Anlagen an den AG.
 Vorhalten von geeignetem Montagepersonal, sowie der notwendigen Messgeräte und Prüfmittel.

Der AN hat die Teilnahme und Mitwirkung an der fachtechnischen Abnahme sicherzustellen.

Vor der Abnahme ist die Funktionstüchtigkeit der TK-Anlagen zu gewährleisten.
 Die vorgeschriebenen und notwendigen Nachweise, z. B. Messprotokolle oder Unterlagen, wie Errichterbescheinigung ist der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abnahme vorzulegen. Dabei sind alle Funktionen der gesamten Anlage im zu testen und zu dokumentieren. Die Meldungen sind im Rahmen einer Ende-zu-Ende-Prüfung zu simulieren. Dabei ist es erforderlich, dass mindestens je ein Mitarbeiter an der Meldungsquelle und am Meldungsziel zur Verfügung steht, der Störungen simuliert, Konfigurationen kontrollieren und ggf . ändern kann, sowie in der Lage ist, Fragen zur Montage und zum technischen Verhalten des Systems zu beantworten.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
4.3.90.	HdF und Inbetriebnahme Herstellung der Funktionsfähigkeit, Durchführung von Funktionstest (Probetrieb) aller zum System gehörenden Baugruppen und Teile und Inbetriebnahme der TK-Anlagen, einschließlich aller Schnittstellen und Verbindungen die über diese Schnittstellen führen sowie aller Rangierungen, Messungen, Protokollierungen und Probetriebe und sonstiger Aufwendungen zur Einbindung der neuen TK- Anlagen in das bestehende System. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.	1,000 psch	1.000,00	1.000,00
Summe 4.3.	Kabelkennzeichnung, Brauns...			19.300,00
Summe 4.	48V Stromversorgung für Üb...			59.314,28

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.	Kabelanschluss
-----------	-----------------------

- 1) Die nachstehenden Ausführungsbeschreibungen bzw. Positionen verstehen sich als Komplettleistungen einschl. aller Nebenleistungen.
 Alle für die Erfüllung der LV-Positionen erforderlichen Begleitarbeiten und Kleinteile sind in die Einheitspreise mit einzurechnen.
 Sofern nicht gesondert ausgewiesen, beinhaltet die Position "verlegen/einziehen" alle mit dem Einbau der Kabel und der technischen Einrichtungen zusammenhängenden Leistungen am Einsatzort.
- 2) Es sind ausschließlich bahnzugelassene Komponenten anzubieten.
- 3) Die TK-Innenraumkabel sind durch den AN VE04 zu liefern.
 Alle weiteren Materialien sind einschließlich der Lieferung anzubieten.
- 4) Durch den AN VE04 sind die Innenraumkabel bis zum Kabelabschluss zu verlegen, anzuschließen und in Betrieb zu nehmen
- 5) Nach Freiwerden der Kabeltrommel sind diese unverzüglich beim Kabellieferanten frei zu melden sowie die Abholung zu veranlassen.
 Dem AG in Rechnung gestellte Kosten des Kabellieferanten infolge fehlender Freimeldung bzw. zu spät frei gemeldeter Kabeltrommeln werden dem AN weiterverrechnet.
 Einwegtrommeln sind vom AN zu entsorgen, der Aufwand ist einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.
- Alle zur Leistungserbringung erforderlichen Be- und Entladearbeiten der Transportfahrzeuge des AG sind in die Logistikaufwendungen der nachfolgenden Positionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

5.1.	LWL-Kabelanschluss im Stw Bebra
-------------	--

5.1.10.	LWL-ODF (inkl. Zubehör) liefern und montieren
----------------	--

LWL-ODF, Glasfaserkabelabschluss für Abschluss des Streckenkabels F 6622, 144' einschl. alle notwendigen Zubehörs, wie Kassetten, Pigtail, Patch und Spleißetage liefern und montieren.

Einbauort:
 - Stw Bebra, Batterieraum

1,000 St	4.500,00	4.500,00
----------	----------	----------

5.1.20.	LWL-Streckenkabel F 6622, 144' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 12x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen
----------------	---

Die vom AN VE07 verlegte LWL-Streckenkabel 144' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 12x12 (E9/125)) als End Einführung gem. der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen ODF einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial. Standort: Stw Bebra	1,000 St	1.200,00	1.200,00
5.1.30.	Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 144 Fasern liefern und montieren Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 144 Fasern mit ANT-Spleißschutz in SC-Management Technik inklusive Anwendungsbausatz (Kit) einschl. allen notwendigen Zubehörs liefern und betriebsfertig montieren. Einbauort: Stw Bebra, Batterieraum (1x F6622,144 Fasern)			
	-	1,000 St	6.000,00	6.000,00
Summe 5.1.	LWL-Kabelanschluss im Stw...			11.700,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5.2.	LWL-Kabelanschluss in Basa Bebra			
5.2.10.	Spleißbaugruppenträger (FIST-GSS2) liefern und montieren Spleißbaugruppenträger (FIST-GSS2) für 2x 144 Fasern mit ANT-Spleißschutz in SC-Management Technik inklusive Anwendungsbausatz (Kit) einschl. allen notwendigen Zubehörs liefern und betriebsfertig montieren. Einbauort: Basa Bebra, vorhandene FIST-GR3 (2x F6622, 144' als Zwischeneinführung)	-		
		3,000 St	900,00	2.700,00
5.2.20.	Patchbaugruppenträger (FIST-GPS2) liefern und montieren Patchbaugruppenträger (FIST-GPS2) für 2x 144 Fasern mit Patch- und Spleißmodule inkl. Pigtails E2000-Stecker mit 8°-Schrägschliff einschl. allen notwendigen Zubehörs liefern und betriebsfertig montieren. Einbauort: Basa Bebra, vorhandene FIST-GR3 (2x F6622, 144' als Zwischeneinführung)			
		4,000 St	900,00	3.600,00
Summe 5.2.	LWL-Kabelanschluss in Basa...			6.300,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.3.	LWL-Kabelanschluss im BOS-BSH km 175,476			
-------------	---	--	--	--

5.3.10.	Glasfaserwandgehäuse für 12 Fasern liefern und montieren
----------------	---

Glasfaserwandgehäuse für Abschluss des LWL-Kabels F666437, 12' im BSH km 175,476 einschl. alle notwendigen Zubehörs, wie Kassetten, Pigtail, Patch und Spleißetage liefern und montieren.

Einbauort:
- BOS-BSH km 175,476

Fabrikat / Typ:

.....'
, EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'

	1,000 St	2.500,00	2.500,00
--	----------	----------	----------

5.3.20.	LWL-Strecken Kabel 12' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 1x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen
----------------	--

Die vom AN VE07 verlegte LWL-Kabel F 666437, 12' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 1x12 (E9/125) gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in das neue Glasfaserwandgehäuse einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.

Beim Kabelabschluss ist nach den Datenblättern des Herstellers und den Richtlinien der DB InfraGO vorzugehen.

Standort: BOS-BSH km 175,476

	1,000 St	500,00	500,00
--	----------	--------	--------

Summe 5.3.	LWL-Kabelanschluss im BOS...		3.000,00
-------------------	-------------------------------------	--	-----------------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.4.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im Technikgebäude West			
-------------	--	--	--	--

LWL-Kabelanschlüsse:

5.4.10. LWL-ODF (inkl. Zubehör) liefern und montieren

LWL-ODF, Glasfaserkabelabschluss für Abschluss der LWL-Kabel einschl. alle notwendigen Zubehörs, wie Kassetten, Pigtail, Patch und Spleißetage liefern und montieren.

Einbauort:
- Technikgebäude West, TK-Raum

Fabrikat / Typ:

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'

	1,000 St	4.500,00	4.500,00
--	----------	----------	----------

5.4.20. Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 2x F6580, 48' liefern und montieren

Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 2x F6580, 48 Fasern mit Pigtail, einschließlich SC-Spleißkassetten mit Spleißschutzhalter, Zugabfangungen für Pigtails und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'

	1,000 St	5.000,00	5.000,00
--	----------	----------	----------

5.4.30. Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 2x F6622, 144' liefern und montieren

Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 2x F6622, 144 Fasern mit Pigtail, einschließlich SC-Spleißkassetten mit Spleißschutzhalter, Zugabfangungen für Pigtails und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
2,000 St 5.000,00 10.000,00

5.4.40. Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 4x LWL 12' liefern und montieren

Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 4x LWL 12 Fasern liefern und montieren für folgenden Spleißverbindungen Kabel mit Pigtail, einschließlich SC-Spleißkassetten mit Spleißschutzhalter, Zugabfangungen für Pigtails und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Für
- F 666435, 12'
- F 666436, 12'
- F 666437, 12'
- F 666438, 12'

Fabrikat / Typ:

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
1,000 St 5.000,00 5.000,00

5.4.50. LWL-Streckenkanal 144' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 12x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen

Die vom AN VE07 verlegte LWL-Streckenkanal 144' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 12x12 (E9/125)) gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen LWL-Schrank einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.

Für F6622, 144':
- 1x LWL-144' ankommend
- 1x LWL-144' abgehend

Standort: Technikgebäude West

2,000 St 1.200,00 2.400,00

5.4.60. LWL-Streckenkanal 48' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 4x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen

Die vom AN VE07 verlegte LWL-Streckenkanal 48' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 4x12 (E9/125)) gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen LWL-Schrank einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Für F 6580, 48': - 1x LWL-48' ankommend - 1x LWL-48' abgehend Standort: Technikgebäude West	2,000 St	1.200,00	2.400,00
5.4.70.	LWL-Strecken-kabel 12' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 1x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte LWL-Kabel 12' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 1x12 (E9/125)) gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen LWL-Schrank einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial. Für: - F 666435, 12' - F 666436, 12' - F 666437, 12' - F 666438, 12' Standort: Technikgebäude West	4,000 St	500,00	2.000,00
	<u>Cu-Kabelanschlüsse:</u>			
5.4.80.	Cu-Strecken-kabel AJ-02YSTF(L)2YDB2Y, 62" anschließen und in Betrieb nehmen Das vom AN VE07 verlegte AJ-02YSTF(L)2YDB2Y, 62" zwischen der Muffe M27/28 und Technikgebäude West gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in das KAG im Technikgebäude West einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.	1,000 St	1.500,00	1.500,00
5.4.90.	Cu-Strecken-kabel 56" AJ-02YSTF(L)2YDB2Y , 56" (32/24) anschließen und in Betrieb nehmen Das vom AN VE07 verlegte AJ-02YSTF(L)2YDB2Y, 56" (32/24) zwischen Technikgebäude West und Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z) gem. der baufreigegebenen TK-Ausführungsplanung in das KAG im Technikgebäude West einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.	1,000 St	1.200,00	1.200,00
5.4.100.	Cu-Bahnhofskabel A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte Kabel FB350002FCG, 6" und FB350003FCG, 6" A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 im Technikgebäude West gem. der baufreigegebenen TK-Ausführungsplanung in das KAG einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.	2,000 St	500,00	1.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.4.110.	Kabelabschlussgestell, 4 Buchten, HxBxT [mm] 2245x1000x300 MLV-KTB_01230830 Kabelabschlussgestell, 4 Buchten, HxBxT [mm] 2245x1000x300, seitlich und Rücken-an-Rücken reihbar, einschl. Seitenwänden und Mitteltür, Buchtenkennzeichnung und Erdsammelschiene ESS4, mit 15x ERK-25 und 1x ERK-95 liefern, montieren und beschriften, einschl. Lieferung und Montage der Erdung auf vorhandener TK-PAS FG-C4. Fabrikat / Typ: , ...' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' , ...' 	1,000 St	3.200,00	3.200,00
5.4.120.	Kabelabschlussgestell, 2 Buchten, HxBxT [mm] 2245x600x300 MLV-KTB_01230810 Kabelabschlussgestell, 2 Buchten, HxBxT [mm] 2245x600x300, seitlich und Rücken-an-Rücken reihbar, einschl. Seitenwänden und Mitteltür, Buchtenkennzeichnung und Erdsammelschiene ESS2, mit 5x ERK-25 und 1x ERK-95 liefern, montieren und beschriften, einschl. Lieferung und Montage der Erdung auf vorhandener TK-PAS FG-C2. Fabrikat / Typ: , ...' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' , ...' 	1,000 St	3.200,00	3.200,00
5.4.130.	Aufteilungsmuffe ATM liefern und montieren Aufteilungsmuffe ATM für 62 Doppeladern inklusive Befestigungselemente liefern, befestigen und Spleißen der Adern (Aufteilung F- Kabel im Muffenraum des Kabelschrankes). Standort: Technikgebäude West, TK-Raum, KAG Fabrikat / Typ: , ...' 			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' , ...'			
		2,000 St	1.200,00	2.400,00
5.4.140.	Aufteilungskabel liefern, verlegen und abschließen Aufteilungskabel F36 " (22/14) für Zwischeneinführung des F 3554 liefern und auflegen (Aufteilung F- Kabel im KAG). Standort: Technikgebäude West, TK-Raum, KAG Fabrikat / Typ: , ...'			
		10,000 m	16,00	160,00
5.4.150.	Innenraum-Klemmenderschluß für 20 DA liefern und montieren Innenraum-Klemmverschluss (KEV) für 20 DA (2 Stutzen) - glasfaserverstärktes Polyestergehäuse, - für Buchtenbefestigung - einschl. anschließen des Kabels. - einschl. Montagematerial liefern und funktionsfähig montieren 1x KEV (2 Stutzen) für: - Blockadern des Streckenkabels F 3354, 62" Fabrikat / Typ: , ...' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' , ...'			
		1,000 St	1.000,00	1.000,00
5.4.160.	Innenraum-Trennendverschluss für 60 DA liefern und montieren Innenraum-Trennendverschluss (TEV) für 60 DA (2 Stutzen) - glasfaserverstärktes Polyestergehäuse, - für Buchtenbefestigung - einschl. anschließen des Kabels. - einschl. Montagematerial liefern und funktionsfähig montieren			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1x TEV für F 3554, 62" ankommend und abgehend

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 2.500,00 2.500,00

5.4.170. Innenraum-Trennendverschluss für 48 DA liefern und montieren

Innenrau-Trennendverschluss (TEV) für 48 DA (2 Stutzen)

- glasfaserverstärktes Polyestergehäuse,
- für Buchtenbefestigung
- einschl. anschließen des Kabels.
- einschl. Montagematerial

liefern und funktionsfähig montieren

1x TEV für F 3554, 62" ankommend und abgehend

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 2.000,00 2.000,00

5.4.180. Rangierung im KAG herstellen MLV-KTB_01230980

Rangierung im KAG herstellen Rangierung in vorhandenen Kabelabschlussgestell (löten, schrauben und LSA+) herstellen inklusive Rangierdraht. "

1,000 psch 500,00 500,00

5.4.190. Erdungskabel NYY-0, sw 1x 50mm² liefern, verlegen und anklemmen

Erdungskabel NYY-0, sw 1x 50mm² liefern, verlegen und anklemmen
 Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen.

Verlegung erfolgt im TK-Raum von der SS-PE-TK Erdungsschiene zum Kabelabschlussgestell (KAG).

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Einschl.
 - Kabelenden vorbereiten und abmanteln
 - Montage der beiden Kabelenden auf der SS-PE-TK und am KAG
 - Kabelschuhe liefern und montieren
 - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen

Fabrikat / Typ:

,

.....'

15,000 m 7,00 105,00

Blitz- und Überspannungsschutzsystem:
Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator

5.4.200. PÜS-Modulblock-D-40DA liefern und montieren

Montagewanne mit isolierter, berührungssicherer Tragschiene bestückt mit Überspannungsschutzelementen für 40 DA, Überwachungsbausteinen, Staubschutzabdeckung, inkl. Befestigungsmaterial für den Einbau in KAG mit Buchtenmaß von 152 mm, Alarmleitung mit Stecker
 Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

2,000 St 8.000,00 16.000,00

5.4.210. PÜS-Modulblock-D-20DA liefern und montieren

Montagewanne mit isolierter, berührungssicherer Tragschiene bestückt mit Überspannungsschutzelementen für 20 DA, Überwachungsbausteinen, Staubschutzabdeckung, inkl. Befestigungsmaterial für den Einbau in KAG mit Buchtenmaß von 152 mm, Alarmleitung mit Stecker
 Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 5.000,00 5.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5.4.220.	PÜS-Nagetierschutz-D liefern und montieren Ableiter zum Anschluss von 2 metallischen Kabelaufbauelementen ohne elektrische Funktion (z.B. Nagetierschutz), Leitung 16 mm² grün-gelb zur Verbindung mit der Erdungsschiene des Kabelabschlussgestelles bzw. PÜS-Erdsammler, Montage auf Tragschiene FG-C, Verbindung zum Nagetierschutz (z.B. Rollfeder mit Leitung) gehört nicht zum Lieferumfang Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 500,00 500,00			
5.4.230.	PÜS-Summenableiter-D liefern und montieren Bausatz bestehend aus Summenstromableiter, Sammelklemme zum Anschluss von bis zu 4 PÜS-Modulblöcke-D, Leitung 16 mm² schwarz zur Verbindung der Sammelklemme mit dem Summenstromableiter, Leitung 16 mm² grün-gelb zur Verbindung Summenstromableiter mit der Erdungsschiene des Kabelabschlussgestell, Montage auf Tragschiene FG-C, mit Endstücken Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 400,00 400,00			
5.4.240.	PÜS-Erdsammler liefern und montieren PÜS-Erdammler Bausatz bestehend aus 2 Stück Durchgangsklemmen mit Steckbrücke zum Anschluss von 5 Stück PÜS-Ableitern (PÜS-Summenableiter, PÜS-Nagetierschutz) zur Verbindung mit der Erdungsschiene des Kabelabschlussgestelles, Montage auf Tragschiene FG-C Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 50,00 50,00			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.4.250.	PÜS-Alarmsammler liefern und montieren PÜS-Alarmsammler um Anschluss der Überwachungskontakte: • 2x PÜS-Modulblock • 1x PÜS-Summenableiter bzw. PÜS-Nagetierschutz, Anschluss (potenzialfrei) als Öffner an die Alarmübertragung (DB MAS), Versorgungsspannung 24 VDC (für PÜS-Modulblöcke), Montage auf Tragschiene FG-C Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '			
		1,000 St	200,00	200,00
5.4.260.	H07V-K gn/ge 16 PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen PVC-Aderleitung flexibel H07V-K 16 liefern, verlegen und zwischen Summenableiter bzw. Nagetierschutz und Erdungsschiene im KAG anklemmen. Farbe: grün-gelb Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: H07V-K 16 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrähtig Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen			
		5,000 m	6,00	30,00
5.4.270.	H07V-U sw 16mm² PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen PVC-Aderleitung flexibel H07V-U 16 mm² liefern,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

verlegen und zwischen Kabelschirm und Erdungsschiene im KAG anklemmen.

Farbe: schwarz

Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen.

Daten:

Typ: H07V-U 25

Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrätig

Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung

Nennspannung: 450/750V

Leiterwerkstoff: Kupfer

Isolierhülle: PVC-Mischung

Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C

Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C

Einschl.

- Kabelenden vorbereiten und abmanteln
- Montage der beiden Kabelenden
- Kabelschuhen liefern und montieren
- Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen

5,000 m

6,00

30,00

5.4.280.

H07V-U sw 25mm² PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen

PVC-Aderleitung flexibel H07V-U 25mm² liefern, verlegen und zwischen Kabelschirm und Erdungsschiene im KAG anklemmen.

Farbe: schwarz

Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen.

Daten:

Typ: H07V-U 25

Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrätig

Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung

Nennspannung: 450/750V

Leiterwerkstoff: Kupfer

Isolierhülle: PVC-Mischung

Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C

Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C

Einschl.

- Kabelenden vorbereiten und abmanteln
- Montage der beiden Kabelenden
- Kabelschuhen liefern und montieren
- Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		5,000 m	7,00	35,00
5.4.290.	J-Y(ST)Y 2x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-Y(ST)Y 2x2x0,6 liefern, verlegen und zwischen Summenableiter, PÜS-Modulblöcken, Alarmsammler und KAG anklemmen.	10,000 m	7,00	70,00
5.4.300.	24V-Netzteil liefern und montieren 24V-Netzteil PSU DC24 30W (910 499) oder gleichwertig Leistungsstarke Stromversorgung im Reiheneinbau-Gehäuse mit einphasigem Weitbereichseingang zum Betrieb in unterschiedlichsten Versorgungsnetzen. Die frontseitige Betriebsanzeige signalisiert die Verfügbarkeit der Ausgangsspannung. Mit einer Stromversorgung lassen sich bis zu 10 DRC MCM XT bzw. DRC SCM XT Überwachungsgeräte als Einzelanwendung oder bis zu 15 DRC MCM XT Überwachungsgeräte als Mehrfachanwendung betreiben. Das PÜS-Netzteil weist folgende Eigenschaften auf: • Eingangsnennspannung 100 ... 240 VAC • Ausgangsnennspannung 24 VDC (SELV) • Ausgangsnennstrom 1,3 / 1,75 A • Schutzart IP 20 • Betriebsanzeige LED grün liefern, montieren und in Betrieb nehmen Fabrikat / Typ: ', ...' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ', ...' 	1,000 St	100,00	100,00
5.4.310.	Kunststoffgehäuse mit Hutschiene liefern und montieren InnenraumKunststoffgehäuse IP 20 mit Hutschiene für 24-Netzteil liefern und an der Wand neben dem KAG montieren. Fabrikat / Typ: ', ...' 	1,000 St	50,00	50,00
5.4.320.	Kabelpritsche RL 60.300 liefern und montieren Kabelpritsche RL 60.300, liefern, lagern und im ESTW, TK-Raum montieren.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK**

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Höhe: 60 mm Breite: 300 mm Einschl. - Stoßstellenverbinder - T-Stück RTS - Bogen 90° RES - Abgangstrichter - Hängestiel- und Wandausleger KTA - Hängestiel U-Profil - und sämtlichem erforderlichen Zubehör Montage- und Befestigungsmaterial Fabrikat / Typ: ' '			
		18,000 m	50,00	900,00
Summe 5.4.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im...			73.430,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.5.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)
-------------	---

LWL-Kabelanschlüsse:

5.5.10. Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 2x F6580, 48' liefern und montieren

Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 2x F6580, 48 Fasern mit Pigtail, einschließlich SC-Spleißkassetten mit Spleißschutzhalter, Zugabfahrungen für Pigtails und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St	5.000,00	5.000,00
----------	----------	----------

5.5.20. Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für F6622, 144' liefern und montieren

Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für F6622, 144 Fasern mit Pigtail, einschließlich SC-Spleißkassetten mit Spleißschutzhalter, Zugabfahrungen für Pigtails und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St	5.000,00	5.000,00
----------	----------	----------

5.5.30. Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 3x LWL 12' liefern und montieren

Kombi-Spleiß-/Patchbaugruppenträger für 3x LWL 12 Fasern liefern und montieren für folgenden Spleißverbindungen Kabel mit Pigtail, einschließlich SC-Spleißkassetten mit Spleißschutzhalter, Zugabfahrungen für Pigtails und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Für

- F 666435, 12'

- F 666436, 12'

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- F 666438, 12'			
	Fabrikat / Typ:			
	'			
	EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '			
	'			
		1,000 St	5.000,00	5.000,00
5.5.40.	LWL-Streckenkel 144' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 12x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte LWL-Streckenkel 144' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 12x12 (E9/125)) gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den neuen LWL-Schrank einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial. Für Endeführung F6622, 144'. Standort: Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	1,000 St	1.200,00	1.200,00
5.5.50.	LWL-Streckenkel 48' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 4x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegten LWL-Streckenkel 48' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 4x12 (E9/125)) gem. der baufreigegebenen TK-Ausführungsplanung sind in den vorhandenen LWL-Schrank einzuführen und betriebsfertig abzuschließen, einschl. Montagematerial. Für F 6580, 48': - 1x LWL-48' ankommend - 1x LWL-48' abgehend Standort: Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	2,000 St	1.200,00	2.400,00
5.5.60.	LWL-Streckenkel 12' A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 1x12 E9/125µm anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegten LWL-Kabel 12' (A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y 1x12 (E9/125)) gem. der baufreigegebenen TK-Ausführungsplanung sind in den vorhandenen LWL-Schrank einzuführen und betriebsfertig abzuschließen, einschl. Montagematerial. Für: - F 666435, 12' - F 666436, 12' - F 666438, 12' Standort: Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		3,000 St	500,00	1.500,00

5.5.70. Glasfaserwandgehäuse für 24 Fasern liefern und montieren

Glasfaserwandgehäuse für Abschluss des Innenraumkabels 24' im LST-Raum einschl. alle notwendigen Zubehörs, wie Kassetten, Pigtail, Patch und Spleißetage.

Einbauort:

- Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z), LST-Raum

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 3.000,00 3.000,00

Cu-Kabelanschlüsse:

5.5.80. Cu-Streckenkabel F 3554, 62" AJ-02YSTF(L)2YDB2Y, 62" anschließen und in Betrieb nehmen

Das vom AN VE07 verlegte AJ-02YSTF(L)2YDB2Y, 62" in das KAG im Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z) einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.

1,000 St 1.500,00 1.500,00

5.5.90. Cu-Streckenkabel F 3554, 56" AJ-02YSTF(L)2YDB2Y , 56" (32/24) anschließen und in Betrieb nehmen

Das vom AN VE07 verlegte AJ-02YSTF(L)2YDB2Y, 56" (32/24), rk C zwischen Technikgebäude West und Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z) gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in das KAG im Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z) einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.

1,000 St 1.200,00 1.200,00

5.5.100. Cu-Bahnhofskabel FB350002-3FCG A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 anschließen und in Betrieb nehmen

Die vom AN VE07 verlegte FB350002FCG, 6" und FB350003FCG, 6"

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 im Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z) gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in das KAG einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.			
		2,000 St	500,00	1.000,00
5.5.110.	Cu-Bahnhofskabel FB 120 A-02YSF(L)2Y 20x2x0,8 anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte FB120, 20" A-02YSF(L)2Y 20x2x0,8 gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in den GSM-R-Schrank km 178,743 und in das KAG einführen und betriebsfertig beidseitig abschließen, einschl. Montagematerial.			
		2,000 St	800,00	1.600,00
5.5.120.	Cu-Bahnhofskabel FB350004FCG A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte FB350004FCG, 6" A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 für 4x OB-Säulen innerhalb des Tunnels gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in die OB-Säulen an den Tunnelportalen einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.			
		4,000 St	500,00	2.000,00
5.5.130.	Kabelabschlussgestell, 4 Buchten, HxBxT [mm] 2245x1000x300 MLV-KTB_01230830 Kabelabschlussgestell, 4 Buchten, HxBxT [mm] 2245x1000x300, seitlich und Rücken-an-Rücken reihbar, einschl. Seitenwänden und Mitteltür, Buchtenkennzeichnung und Erdsammelschiene ESS4, mit 15x ERK-25 und 1x ERK-95 liefern, montieren und beschriften, einschl. Lieferung und Montage der Erdung auf vorhandener TK-PAS FG-C4. " Fabrikat / Typ: '' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

	'			
		1,000 St	3.200,00	3.200,00

5.5.140. Kabelabschlussgestell, 2 Buchten, HxBxT [mm]
2245x600x300
MLV-KTB_01230810
 Kabelabschlussgestell, 2 Buchten, HxBxT [mm]
 2245x600x300, seitlich und Rücken-an-Rücken reihbar,
 einschl. Seitenwänden und Mitteltür,
 Buchtenkennzeichnung und Erdsammelschiene ESS2, mit 5x
 ERK-25 und 1x ERK-95 liefern, montieren und
 beschriften, einschl. Lieferung und Montage der Erdung
 auf vorhandener TK-PAS FG-C2.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 3.200,00 3.200,00

5.5.150. Aufteilungsmuffe ATM liefern und montieren
 Aufteilungsmuffe ATM für 62 Doppeladern inklusive
 Befestigungselemente liefern, befestigen und Spleißen der Adern
 (Aufteilung F- Kabel im Muffenraum des Kabelschrankes).

Standort: Technikgebäude West, TK-Raum, KAG

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

2,000 St 1.200,00 2.400,00

5.5.160. Aufteilungskabel liefern und montieren
 Aufteilungskabel F36 " (22/14) für Zwischeneinführung des F 3554
 liefern und auflegen (Aufteilung F- Kabel im KAG).

Standort: Technikgebäude West, TK-Raum, KAG

Fabrikat / Typ:

,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	10,000 m	160,00	1.600,00
5.5.170.	Rangierung im KAG herstellen MLV-KTB_01230980 Rangierung im KAG herstellen Rangierung in vorhandenen Kabelabschlussgestell (löten, schrauben und LSA+) herstellen inklusive Rangierdraht.	1,000 psch	500,00	500,00
5.5.180.	Erdungskabel NYY-0, sw 1x 50mm² liefern, verlegen und anklemmen Erdungskabel NYY-0, sw 1x 50mm² liefern, verlegen und anklemmen Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Verlegung erfolgt im TK-Raum von der SS-PE-TK Erdungsschiene zum Kabelabschlussgestell (KAG). Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden auf der SS-PE-TK und am KAG - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	15,000 m	7,00	105,00
5.5.190.	Innenraum-Klemmenderschluß für 20 DA liefern und montieren Innenraum-Klemmverschluss (KEV) für 20 DA (2 Stutzen) - glasfaserverstärktes Polyestergehäuse, - für Buchtenbefestigung - einschl. anschließen des Kabels. - einschl. Montagematerial liefern und funktionsfähig montieren 1x KEV (2 Stutzen) für: - Blockadern des Streckenkabels F 3354, 62" Standort: Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z), TK-Raum Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	'	1,000 St	1.000,00	1.000,00
5.5.200.	Innenraum-Trennendverschluss für 60 DA liefern und montieren Innenrau-Trennendverschluss (TEV) für 60 DA (2 Stutzen) - glasfaserverstärktes Polyestergehäuse, - für Buchtenbefestigung - einschl. anschließen des Kabels. - einschl. Montagematerial liefern und funktionsfähig montieren 1x TEV für F 3554, 62" ankommend und abgehend Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ''	1,000 St	2.500,00	2.500,00
5.5.210.	Innenraum-Trennendverschluss für 48 DA liefern und montieren Innenrau-Trennendverschluss (TEV) für 48 DA (2 Stutzen) - glasfaserverstärktes Polyestergehäuse, - für Buchtenbefestigung - einschl. anschließen des Kabels. - einschl. Montagematerial liefern und funktionsfähig montieren 1x TEV für F 3554, 62" ankommend und abgehend Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ''	1,000 St	2.000,00	2.000,00
	<u>Blitz- und Überspannungsschutzsystem</u> <u>Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator</u>			
5.5.220.	PÜS-Modulblock-D-40DA liefern und montieren Montagewanne mit isolierter, berührungssicherer Tragschiene bestückt mit Überspannungsschutzelementen für 40 DA,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Überwachungsbausteinen, Staubschutzabdeckung, inkl. Befestigungsmaterial für den Einbau in KAG mit Buchtenmaß von 152 mm, Alarmleitung mit Stecker Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	2,000 St	8.000,00	16.000,00
5.5.230.	PÜS-Modulblock-D-20DA liefern und montieren Montagewanne mit isolierter, berührungssicherer Tragschiene bestückt mit Überspannungsschutzelementen für 20 DA, Überwachungsbausteinen, Staubschutzabdeckung, inkl. Befestigungsmaterial für den Einbau in KAG mit Buchtenmaß von 152 mm, Alarmleitung mit Stecker Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	5.000,00	5.000,00
5.5.240.	PÜS-Nagetierschutz-D liefern und montieren Ableiter zum Anschluss von 2 metallischen Kabelaufbauelementen ohne elektrische Funktion (z.B. Nagetierschutz), Leitung 16 mm² grün-gelb zur Verbindung mit der Erdungsschiene des Kabelabschlussgestelles bzw. PÜS-Erdsammler, Montage auf Tragschiene FG-C, Verbindung zum Nagetierschutz (z.B. Rollfeder mit Leitung) gehört nicht zum Lieferumfang Einsatz ÜSS in Abstimmung mit Blitzschutzkoordinator Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	500,00	500,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5.5.250.	PÜS-Summenableiter-D liefern und montieren Bausatz bestehend aus Summenstromableiter, Sammelklemme zum Anschluss von bis zu 4 PÜS-Modulblöcke-D, Leitung 16 mm² schwarz zur Verbindung der Sammelklemme mit dem Summenstromableiter, Leitung 16 mm² grün-gelb zur Verbindung Summenstromableiter mit der Erdungsschiene des Kabelabschlussgestell, Montage auf Tragschiene FG-C, mit Endstücken Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	400,00	400,00
5.5.260.	PÜS-Erdsammler liefern und montieren PÜS-Erdammler Bausatz bestehend aus 2 Stück Durchgangsklemmen mit Steckbrücke zum Anschluss von 5 Stück PÜS-Ableitern (PÜS-Summenableiter, PÜS-Nagetierschutz) zur Verbindung mit der Erdungsschiene des Kabelabschlussgestelles, Montage auf Tragschiene FG-C Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	50,00	50,00
5.5.270.	PÜS-Alarmsammler liefern und montieren PÜS-Alarmsammler um Anschluss der Überwachungskontakte: • 2x PÜS-Modulblock • 1x PÜS-Summenableiter bzw. PÜS-Nagetierschutz, Anschluss (potenzialfrei) als Öffner an die Alarmübertragung (DB MAS), Versorgungsspannung 24 VDC (für PÜS-Modulblöcke), Montage auf Tragschiene FG-C Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

		1,000 St	200,00	200,00
--	--	----------	--------	--------

5.5.280. H07V-K gn/ge 16 PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen

PVC-Aderleitung flexibel H07V-K 16 liefern, verlegen und zwischen Summenableiter bzw. Nagetierschutz und Erdungsschiene im KAG anklemmen.

Farbe: grün-gelb

Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen.

Daten:

Typ: H07V-K 16
 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrähtig
 Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung
 Nennspannung: 450/750V
 Leiterwerkstoff: Kupfer
 Isolierhülle: PVC-Mischung
 Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C
 Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C

Einschl.

- Kabelenden vorbereiten und abmanteln
- Montage der beiden Kabelenden
- Kabelschuhen liefern und montieren
- Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen

		5,000 m	6,00	30,00
--	--	---------	------	-------

5.5.290. H07V-U sw 16mm² PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen

PVC-Aderleitung flexibel H07V-U 16 mm² liefern, verlegen und zwischen Kabelschirm und Erdungsschiene im KAG anklemmen.

Farbe: schwarz

Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen.

Daten:

Typ: H07V-U 25
 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrähtig
 Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen 5,000 m 6,00 30,00			
5.5.300.	H07V-U sw 25mm² PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen PVC-Aderleitung flexibel H07V-U 25mm² liefern, verlegen und zwischen Kabelschirm und Erdungsschiene im KAG anklemmen. Farbe: schwarz Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: H07V-U 25 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrähtig Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen 5,000 m 7,00 35,00			
5.5.310.	J-Y(ST)Y 2x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-Y(ST)Y 2x2x0,6 liefern, verlegen und zwischen Summenableiter, PÜS-Modulblöcken, Alarmsammler und KAG anklemmen. 10,000 m 7,00 70,00			
5.5.320.	24V-Netzteil liefern und montieren 24V-Netzteil PSU DC24 30W (910 499) oder gleichwertig Leistungsstarke Stromversorgung im Reiheneinbau-Gehäuse mit einphasigem Weitbereichseingang zum Betrieb in unterschiedlichsten			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Versorgungsnetzen. Die frontseitige Betriebsanzeige signalisiert die Verfügbarkeit der Ausgangsspannung. Mit einer Stromversorgung lassen sich bis zu 10 DRC MCM XT bzw. DRC SCM XT Überwachungsgeräte als Einzelanwendung oder bis zu 15 DRC MCM XT Überwachungsgeräte als Mehrfachanwendung betreiben. Das PÜS-Netzteil weist folgende Eigenschaften auf: • Eingangsnennspannung 100 ... 240 VAC • Ausgangsnennspannung 24 VDC (SELV) • Ausgangsnennstrom 1,3 / 1,75 A • Schutzart IP 20 • Betriebsanzeige LED grün liefern, montieren und in Betrieb nehmen Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 St	100,00	100,00
5.5.330.	Kunststoffgehäuse mit Hutschiene liefern und montieren InnenraumKunststoffgehäuse IP 20 mit Hutschiene für 24-Netzteil liefern und an der Wand neben dem KAG montieren. Fabrikat / Typ: ' '	1,000 St	50,00	50,00
5.5.340.	Kabelpritsche RL 60.300 liefern und montieren Kabelpritsche RL 60.300, liefern, lagern und im ESTW, TK-Raum montieren. Höhe: 60 mm Breite: 300 mm Einschl. - Stoßstellenverbinder - T-Stück RTS - Bogen 90° RES - Abgangstrichter - Hängestiel- und Wandausleger KTA - Hängestiel U-Profil - und sämtlichem erforderlichen Zubehör Montage- und Befestigungsmaterial Fabrikat / Typ:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	,			
	,			
		18,000 m	50,00	900,00
Summe 5.5.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im...			70.270,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.6.	Cu-Kabelanschlüsse im Tunnel			
-------------	-------------------------------------	--	--	--

Cu-Kabelanschlüsse:

5.6.10.	Cu-Bahnhofskabel FB350002FCG A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte FB350002FCG, 6" für Tunnelnotruf bahnrechts A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in die 2x Notrufsäulen bahnlinks einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.	2,000 St	500,00	1.000,00
5.6.20.	Cu-Bahnhofskabel FB350003FCG A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte FB350003FCG, 6" für Tunnelnotruf bahnlinks A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in die 2x Notrufsäulen bahnlinks einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.	2,000 St	500,00	1.000,00
5.6.30.	Cu-Bahnhofskabel FB350004FCG A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 anschließen und in Betrieb nehmen Die vom AN VE07 verlegte FB350004FCG, 6" für OB-Ringleitung A-02YSF(L)2Y 6x2x0,8 gem. der baufreigegebenen Tk-Ausführungsplanung in die 4x OB-Säulen bahnlinks und bahnrechts einführen und betriebsfertig abschließen, einschl. Montagematerial.	4,000 St	500,00	2.000,00
5.6.40.	Erdungskabel (N)A(ST)YY-O 1x70 mm² für die Notrufsäulen liefern, verlegen und anklemmen Erdungskabel (N)A(ST)YY-O 1x70 mm² liefern, verlegen und anklemmen Verlegung erfolgt im Tunnel von den Erdungsschienen zu den 4x Notrufsäulen Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	20,000 m	15,00	300,00
5.6.50.	Wettersicherer Kabelendverzweiger (WKEV 40-160) 30DA Wettersicherer Kabelendverzweiger Typ WKEV 40-160 30 Doppeladern, inklusive Befestigungselemente liefern, befestigen und Abschluß der Adern der folgenden Kabel: 1x WKEV im Tunnelportal Ost bahnrechts für - FB350002FCG, 6" (ankommend/abgehend) und - FB350004FCG, 6" (ankommend/abgehend)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	1x WKEV im Tunnelportal Ost bahnlinks für - FB350002FCG, 6" (ankommend/abgehend) und - FB350004FCG, 6" (ankommend/abgehend)			
	1x WKEV im Tunnelportal West bahnrechts für - FB350002FCG, 6" (ankommend/abgehend) und - FB350004FCG, 6" (ankommend/abgehend)			
	1x WKEV im Tunnelportal West bahnlinks für - FB350002FCG, 6" (ankommend/abgehend) und - FB350004FCG, 6" (ankommend/abgehend)	4,000 St	3.500,00	14.000,00
Summe 5.6.	Cu-Kabelanschlüsse im Tunnel			18.300,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.7.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse auf der freien Strecke			
-------------	--	--	--	--

5.7.5.	LWL-Verbindungs-muffe für 144 Fasern liefern und montieren			
---------------	---	--	--	--

LWL- Verbindungs-muffe mit vorbereitetem Abzweig für 144 Fasern einschl. allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Mind. Systemeigenschaften Muffe:

-Fiber Infrastructure System Technology

-Glasfaser-Gelmuffe, Haubenmuffe (einseitige Kabeleinführung),

6x Muffen für F 6622, 144'

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

6,000 St	4.500,00	27.000,00
----------	----------	-----------

5.7.10.	LWL-Verbindungs-muffe für 48 Fasern liefern und montieren			
----------------	--	--	--	--

LWL- Verbindungs-muffe mit vorbereitetem Abzweig für 48 Fasern einschl. allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren.

Mind. Systemeigenschaften Muffe:

-Fiber Infrastructure System Technology

-Glasfaser-Gelmuffe, Haubenmuffe (einseitige Kabeleinführung),

1x Muffe für F 6580, 48'

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St	4.500,00	4.500,00
----------	----------	----------

5.7.20.	Cu-Verbindungs-muffe für 62 Doppeladern liefern und montieren			
----------------	--	--	--	--

Verbindungs-muffe als Schrumpfmuffe mit Schutz-muffe für F3554 liefern, verlegen und betriebsfertig montieren, einschl.

Montagematerial

Die Muffen sind teilweise unter Betrieb der vorhandenen Streckenfernmelde-kabelanlage einzuspleißen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fabrikat / Typ: '' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	5,000 Stk	1.500,00	7.500,00
5.7.30.	Cu-Verbindungs-muffe für 56 Doppeladern liefern und montieren Verbindungs-muffe als Schrumpfmuffe mit Schutz-muffe für F3554 liefern, verlegen und betriebsfertig montieren, einschl. Montagematerial Fabrikat / Typ: '' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 Stk	1.500,00	1.500,00
Summe 5.7.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse auf...			40.500,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5.8.	Winterbaumaßnahmen für Kabelmontage und Spleißarbeiten
-------------	---

5.8.10. Beheizung von Montagestellen für Cu- und LWL-Kabelspleißarbeiten

Bei niedrigen Außentemperaturen die erforderlichen Maßnahmen zur Beheizung von Montagestellen für Spleißarbeiten an Cu-Kabeln und LWL-Kabeln durchführen.

Die Leistung umfasst das Liefern, Aufbauen, Vorhalten, Betreiben und Entfernen aller zur Beheizung und zum Witterungsschutz erforderlichen Einrichtungen, um die für die Ausführung der Spleißarbeiten vorgeschriebenen Verarbeitungsbedingungen sicherzustellen.

Adern von Cu-Kabeln sowie Fasern von LWL-Kabeln sind vor der Verarbeitung auf die erforderliche Verarbeitungstemperatur anzuwärmen. Die vorgeschriebenen Verarbeitungstemperaturen sind während der gesamten Dauer der Spleißarbeiten einzuhalten.

Eingeschlossen sind sämtliche hierfür erforderlichen Geräte, Hilfsmittel, Betriebsstoffe, Energieversorgung, Transportleistungen sowie alle Nebenarbeiten.

Die Abrechnung erfolgt nur für tatsächlich ausgeführte und aufgrund niedriger Außentemperaturen erforderlich gewordene Beheizungsmaßnahmen.

	44,000 d	200,00	8.800,00
--	----------	--------	----------

Summe 5.8.	Winterbaumaßnahmen für Ka...		8.800,00
-------------------	-------------------------------------	--	-----------------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5.9.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.			
5.9.10.	LWL-Schlußmessung 144 Fasern durchführen LWL-Schlußmessung 144 Fasern an den Kabeln F 6622 durchführen (optische Dämpfungs- und Rückstreumessung gem. geltenden Vorschriften) Alle Messungen sind gemäß DB-Ril zu dokumentieren und der DB-PL digital sowie in Papierform zu übergeben.	1,000 psch	16.000,00	16.000,00
5.9.20.	LWL-Schlußmessung 48 Fasern durchführen LWL-Schlußmessung 48 Fasern an den Kabeln F 6580 durchführen (optische Dämpfungs- und Rückstreumessung gem. geltenden Vorschriften) Alle Messungen sind gemäß DB-Ril zu dokumentieren und der DB-PL digital sowie in Papierform zu übergeben. Das Kabel F6580 ist nach der Umverlegung über die Kabelhilfsbrücke der EÜ Rautenhausen im Bauzustand zu messen. Nach Herstellung des Endzustands ist das Kabel erneut gemäß den geltenden Vorgaben zu messen.	1,000 psch	8.000,00	8.000,00
5.9.25.	LWL-Schlußmessung 12 Fasern durchführen LWL-Schlußmessung 12 Fasern an den Kabeln F 666435, F 666436, F 666437 und F 666438 durchführen (optische Dämpfungs- und Rückstreumessung gem. geltenden Vorschriften) Alle Messungen sind gemäß DB-Ril zu dokumentieren und der DB-PL digital sowie in Papierform zu übergeben.	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
5.9.30.	Cu-Schlussmessung F3554, 62" durchführen Folgende Messungen sind als Schlussmessungen am Kabel vorzunehmen und zu protokollieren: * Schleifenwiderstand * Widerstandsunterschied * Isolationswiderstand * Spannungsfestigkeit Alle Messungen sind gemäß DB-Ril zu dokumentieren und der DB-PL digital sowie in Papierform zu übergeben.	1,000 psch	3.500,00	3.500,00
5.9.40.	Cu-Schlussmessung F3554, 56" durchführen Folgende Messungen sind als Schlussmessungen am Kabel F 3554, 56" vorzunehmen und zu protokollieren:			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	* Schleifenwiderstand * Widerstandsunterschied * Isolationswiderstand * Spannungsfestigkeit Alle Messungen sind gemäß DB-Ril zu dokumentieren und der DB-PL digital sowie in Papierform zu übergeben.	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
5.9.50.	Cu-Schlussmessung 20 Doppeladern durchführen Folgende Messungen sind als Schlussmessungen am Kabel FB120 vorzunehmen und zu protokollieren: * Schleifenwiderstand * Widerstandsunterschied * Isolationswiderstand * Spannungsfestigkeit Alle Messungen sind gemäß DB-Ril zu dokumentieren und der DB-PL digital sowie in Papierform zu übergeben.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
5.9.60.	Cu-Schlussmessung 6 Doppeladern durchführen Folgende Messungen sind als Schlussmessungen an den FB-Kabeln vorzunehmen und zu protokollieren: * Schleifenwiderstand * Widerstandsunterschied * Isolationswiderstand * Spannungsfestigkeit Für - FB350002FCG, 6" - FB350003FCG, 6" - FB350004FCG, 6" Alle Messungen sind gemäß DB-Ril zu dokumentieren und der DB-PL digital sowie in Papierform zu übergeben.	1,000 psch	500,00	500,00
5.9.70.	Kabelkennzeichnung Kennzeichnung von Kabeln gemäß aktueller Ril mit wischfesten, im Außenbereich mit wetterfesten Kabelkennzeichnungsschildern zu beschriften. Fabrikat / Typ: , ...	1,000 psch	1.000,00	1.000,00
5.9.80.	Braunstrichunterlagen erstellen Satz Braunstrichunterlagen (braun revidierte Ausführungsplanung)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	nach Fertigstellung der Bauarbeiten aufgrund der endgültigen Ausführung nach Vorgabe des AG anfertigen. Die Übereinstimmung mit der Ausführung hat der Bauüberwacher auf den Zeichnungen zu bestätigen.	1,000 psch	5.000,00	5.000,00

Bestandspläne der Kabelverlegung der VE07

erstellen/aktualisieren und liefern:

Die Braunstrichunterlagen von VE07 sind durch den AN VE04 abzufordern und einzuholen.

5.9.90. Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern MLV-ALI_01010320

Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste
4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN.
Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen.
Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen.
Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“

1,000 psch 15.000,00 15.000,00

Bestandspläne der VE04 erstellen/aktualisieren und liefern:

5.9.100. Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern MLV-ALI_01010320

Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste
4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen. Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	20.000,00	20.000,00
5.9.110.	Übergabe der Bestandsunterlagen an IZ-Plan MLV-ALI_01010240 Übergabe der Bestandsunterlagen der VE04 und VE07 an IZ-Plan. Schriftliche Anforderung der Barcodes durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan). Übernahme der Barcodes in die Bestandsunterlagen des AN. Benennung der Plandateien mit Barcodenummer. Ergänzung der durch IZ-Plan mit den Barcodes zur Verfügung gestellten Metadatenlisten (eine je Bauwerk bzw. Strecke) einschließlich des Rückführungsdokumentes. Abstimmung der Unterlagen mit IZ-Plan auf der Grundlage einer durch den AN erstellten Test-Ausfertigung. Lieferung der Bestandsunterlagen digital in den Datenformaten DWG (mit Daten- und Layoutmodel und eingebetteten Referenzen) im ZIP-Container, Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und Einbettung aller Referenzen sowie einfach als Papierexemplar. Lieferung der Metadatenlisten einschl. Rückführungsdokument digital in den Datenformaten Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und XLS. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	5.000,00	5.000,00
5.9.120.	Voraussichtliche Abrechnungsmengen vorlegen Der AN hat dem AG 1 Mal monatlich oder nach Aufforderung des AG eine positionsscharfe Auflistung (xls + d83*-Format) zur Prognose von Minder-/Mehrmengen auf Grundlage des Hauptvertrages und der baufreigegebenen Ausführungsplanung bis Bauende vorzulegen. Diese Auflistung sind der BÜW und PL zur Verfügung zu stellen.	4,000 Mon	200,00	800,00
5.9.130.	Beweissicherung Gebäude MLV-ALI 01010140 Bestandsaufnahme und Gutachten zur Beweissicherung an Gebäuden und Bauwerken durch ein unabhängiges und anerkanntes Sachverständigenbüro durchführen lassen. Die Beweissicherung wird an allen Gebäuden / Bauwerken einschl. Nebengebäuden, die sich in einem Abstand bis			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	zu 25 m zum Gründungsstandort befinden oder aufgrund ihres Zustandes / ihrer Lage als notwendig erachtet werden, durchgeführt. Abgerechnet wird je Grundstück, nicht die Anzahl der betroffenen Gebäude einschl. Nebengebäude auf dem Grundstück. Einzurechnen sind die notwendigen Ortstermine mit den Beteiligten einschließlich Schlussbegehung, die Aufnahme von Rissen und anderen relevanter Bauschäden. Die Dokumentation erfolgt in Bild und Text. Ausführung der Beweissicherung unmittelbar nach Auftragsvergabe, Fertigstellung und Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Bauarbeiten auf der Baustelle. Ausführung der Schlussbegehung nach Ausführung der Arbeiten. Unterlagen sind jeweils 3-fach in Papierform und 1-fach digital zu liefern. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216	1,000 psch	1.000,00	1.000,00

5.9.140. Einweisung und Schulung des Betriebspersonals des AG

Einweisung des Betriebspersonals des Auftraggebers. Nach der Montage und der Herstellung der Betriebsbereitschaft ist das Betriebspersonal für die Bedienung der Anlage einzuweisen. Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden. Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler schnell erkannt werden und beseitigt werden können. Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Mess- und Prüfgeräten bereitzustellen. Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und der Bauleitung zu übergeben. Hier ist der einmalige Aufwand für die Einweisung einschließlich An- und Abreise einzukalkulieren

Im Rahmen der Einweisung und Schulung und sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Das für den Betrieb und die Wartung der TK-Anlagen zuständige Personal muss in die Lage versetzt werden, die Anlagen ohne fremde Hilfe betreiben zu können.
- Die hierzu erforderlichen Einweisungen und Schulungen sind vom jeweiligen Systemlieferanten vor Ort durchzuführen.
- Die Schulungstermine sind an Werktagen (Montag - Freitag) während der normalen Tagesschicht durchzuführen.
- Ein Schulungstag darf nicht mehr als 8 Arbeitsstunden umfassen, wobei ausreichende Pausenzeiten vorzusehen sind.
- Die Schulungskurse sind mindestens 10 Arbeitstage vor dem Beginn anzukündigen und mit dem Bauherrn abzustimmen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Über die Schulung und Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals ist ein Protokoll zu erstellen, das spätestens bei der Abnahmeprüfung vorzulegen ist.	1,000 psch	1.000,00	1.000,00
5.9.150.	Abnahme Abnahme der- TK-Anlagen entsprechend gültiger Vorschriften durch einen vom AG beauftragten EBA-Abnahmeprüfer und Übergabe der Anlagen an den AG. Vorhalten von geeignetem Montagepersonal, sowie der notwendigen Messgeräte und Prüfmittel. Der AN hat die Teilnahme und Mitwirkung an der fachtechnischen Abnahme sicherzustellen. Vor der Abnahme ist die Funktionstüchtigkeit der-TK-Anlagen zu gewährleisten. Die vorgeschriebenen und notwendigen Nachweise, z. B. Messprotokolle oder Unterlagen, wie Errichterbescheinigung ist der Abnahme vorzulegen. Dabei sind alle Funktionen der gesamten Anlage im zu testen und zu dokumentieren. Die Meldungen sind im Rahmen einer Ende-zu-Ende-Prüfung zu simulieren. Dabei ist es erforderlich, dass mindestens je ein Mitarbeiter an der Meldungsquelle und am Meldungsziel zur Verfügung steht, der Störungen simuliert, Konfigurationen kontrollieren und ggf . ändern kann, sowie in der Lage ist, Fragen zur Montage und zum technischen Verhalten des Systems zu beantworten.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
5.9.160.	HdF und Inbetriebnahme Herstellung der Funktionsfähigkeit, Durchführung von Funktionstest (Probetrieb) aller zum System gehörenden Baugruppen und Teile und Inbetriebnahme der TK-Anlagen, einschließlich aller Schnittstellen und Verbindungen die über diese Schnittstellen führen sowie aller Rangierungen, Messungen, Protokollierungen und Probetriebe und sonstiger Aufwendungen zur Einbindung der neuen TK- Anlagen in das bestehende System. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.	1,000 psch	1.000,00	1.000,00
Summe 5.9.	Kabelkennzeichnung, Brauns...			87.800,00
Summe 5.	Kabelanschluss			320.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.	EMA/BMA
-----------	----------------

EMA/BMA Technikgebäude West

6.1.	Einbruchmeldeanlage incl. ISS Technikgebäude West
-------------	--

6.1.10.	ZG4 Gehäuse für MB-Secure Stahlblechgehäuse mit verplombbarer Stahlblechfronttür. Zwei 19-Zoll-Blindplatten 6 HE sind auswechselbar integriert. Zur Vereinfachung der Montagearbeiten ist das Gehäuse abnehmbar, so dass die Verdrahtung der Platinen auf dem Gehäuseboden erfolgen kann. Die Kabeleinführungen sind für Auf- und Unterputzinstallation vorgesehen, zum Anbringen der Kabelschirme sind spezielle Erdungsklemmen integriert. Fronttür abschließbar. Technische Daten: Abmessungen (BxHxT) 580x640x300 mm Artikel: 013760 Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 1.700,00 1.700,00	
---------	---	--

6.1.20.	Bedienteil TouchCenter plus, ws für MB, weiß, VdS Kl. C G117015 Fernbedien- und Anzeigefeld als Komplettsset mit Bodenwanne zum Anschluss an ein übergeordnetes Gefahrenmelde- und Informations System. - Dialoggeführte intuitive Benutzerführung mit Symbolen - Klartextanzeige aller Meldungen - Übersichtliche Anzeige des Anlagenzustandes - Anschluss: An Einbruchmeldezentrale über BUS-2, an Zeiterfassung (NovaTime) über Ethernet (TCP/IP) - Farbdisplay 800x480 mit Touchscreen	
---------	---	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Funktion - IP-Kamera-Unterstützung - Integrierter Leser für proX1 und proX2 Datenträger - Flash-Technologie für Updates - Verschiedene Landessprachen möglich - Grafik als Hintergrundbild einblendbar (z. B. Firmenlogo/Familienwappen) - Optische Aufwertung durch Verwendung als elektrischer Bilderrahmen - Slideshow - Funktionalität - Max. Größe der SD Karte: 16 GB - Für Unterputz- und schwebende Aufputzinstallation geeignet - Mehrere Module beliebig anreihbar Technische Daten: Betriebsnennspannung 12 V DC Betriebsspannungsbereich 10 V bis 15 V DC mittlere Ruhestromaufnahme 160 mA Umweltklasse gemäß VdS II Schutzart IP 30 Betriebstemperaturbereich -5° C bis +45° C Lagerungstemperaturbereich -25° C bis +60° C Abmessungen 218x162x35 mm Farbe verkehrsweiß Liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	900,00	900,00

6.1.30.

Netz-/Ladeteil 52Ah MB-Secure VdS: G114024

Netz-Ladeteil
 12 V DC/52 Ah Platinenversion
 Vollelektronisches, spannungsstabilisiertes
 und strombegrenzendes Netz-/Ladeteil für
 Bereitschaftsparallelbetrieb mit Akkuüberwachung, Tiefentladeschutz,
 Batteriedefekt-Erkennung und Temperaturkompensation.
 Servicefreundlich durch Einsatz von elektronischen Sicherungen im
 Sekundärkreis. Bei Verwendung als abgesetzte Energieversorgung sind die
 Statusmeldungen des Netzteils über eine
 adernsparende 3-Draht BUS-Schnittstelle zur übergeordneten Gefahrenmeldeanlage zu
 übermitteln. Das Netz-Ladeteil
 entspricht den Vorschriften des VdS und den EN Richtlinien. 2 Akkus
 anschließbar. Zum Einbau geeignet.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

VdS-Anerkennung.

Technische Daten:

Max. Ladestrom 2,6 A

Akkukapazität max. 52 Ah

Dauerstrom max. 3,0 A

Kurzzeitige

Dauerstromentnahme (5 Min.) 3,5 A

Leistungsaufnahme 90 W / 190 VA

Platinenabmessungen (LxB) 215x92,5 mm

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St

1.800,00

1.800,00

6.1.40. **Akku 12 V / 24 Ah oder 26 Ah VdS-Zugelassen**

Leistungsmerkmale:

- Wartungsfrei

- Tiefentladesicher

- Lageunabhängig

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St

400,00

400,00

6.1.50. **IK3-Auswerteeinheit, BUS-2 VdS: G104028, Z105008, Klasse C EMT, ZKA**

IDENT-KEY 3 Auswerteeinheit zum Anschluss von IDENT-KEY Bedienteilen an Einbruchmelderzentralen in BUS-Technik.

Das IDENT-KEY 3 System ermöglicht jegliche Bedienbarkeit der HB/MB Zentralenreihe über das BUS-2 System.

D.h. EMA Funktionen, ZK-Funktionen über

- Transponder

- PIN

- PIN und/oder Transponder

Zusätzlich können über die Zentrale einzelne Zeitzonen, jedem einzelnen Anwender

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

zugeordnet werden.
 Jedem Transponder kann eine eigene PIN zugeordnet werden.

Leistungsmerkmale:

- Adernsparende 3-Draht-BUS-Technik
- Sabotageüberwachung durch Deckelkontakt
- Summer integriert
- Firmware-Update über das BUS-2 System
- Wechselcodeverfahren
- Verschlüsselte Übertragung (>256Bit)
- Unterstützt mifare DESFire EV1

Technologie:

- bis zu 100 Steuerfunktionen
- RS-485 Schnittstelle
- IDENT-KEY 3-Bedienteile mit max.1200m Entfernung absetzbar
- Ein Datenträger kann an beliebigen Anlagen berechtigt sein
- Anschlussmöglichkeiten:
- für bis zu 4 IDENT-KEY 3 - Bedienteile,
- oder 1 IDENT-KEY 2-Bedienteil,
- oder 1 IDENT-KEY 2-Blockschloss
- Sperrelemente 1,3 oder SLIM-LOCK
- Impulstüröffner
- Riegelschaltkontakt
- Magnetkontakt
- Glasbruchsensor
- Türöffner-Ankerkontakt
- Taster für Türfreigabe
- Anwesenheitsüberwachung z.B. in einer Schleuse
- Auswertung des Rückmeldekontaktes eines Sperrelementes integriert
- Ruhe-/Arbeitsstromtüröffner anschließbar, hiermit kann im unscharfen Zustand eine Zutrittskontrolle über Bedienteil realisiert werden

Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V DC
 Betriebsspannungsbereich: 9 V bis 15 V DC
 Stromaufnahme: max. 25 mA
 Relais-Kontaktbelastbarkeit
 max. 2 A, 30 V AC/DC, 30 VA
 Betriebstemperatur: -5°C bis +55° C
 Schutzklasse: IP 30
 Abmessungen (BxHxT): 118x118x31 mm
 Farbe: verkehrsweiß

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'	1,000 St	750,00	750,00
--------	----------	--------	--------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.1.60. luminAXSproX Leser RD485 mit 16 Tasten, Klasse C EMT, ZKA

luminAXS proX Leser
RS485 mit 16 Tasten
EMA/ZK-Leser im luminAXS Design mit
proX-Lesetechnologie mit 16 Tasten.

Der luminAXS Leser mit 16 Tasten eignet sich zur Scharf- und Unscharfschaltung der EMA und zur Integration in Zutrittskontrollanlagen. Die Einbruchmelderzentrale kann mittels Identifikationsmerkmalträgern, PIN-Code oder einer Kombination daraus, individuell scharf und unscharf geschaltet werden. Desweiteren können je nach Zentralentyp bis zu 100 Steuerungs- und Schaltfunktionen realisiert werden. Durch das schmale, flache und robuste Gehäuse entspricht der Leser modernen architektonischen Designanforderungen.

Leistungsmerkmale:

- Schmales, flaches und robustes Gehäuse
- Innen und Außen einsetzbar (IP65)
- 16 Tasten
- zeitbegrenzte Hintergrundbeleuchtung
- individueller PIN für jeden Datenträger
- Alle Bedienfunktionen über:
 - Transponder
 - PIN
 - PIN und/oder Transponder
- Funktionstasten
- Überfallcode
- Leuchtring als Designelement in Dunkelblau
- individuelle Farbanpassung des Leuchtrings über Programmierbox USB möglich.
- automatische Antennen-Reichweitenanpassung der Übertragungs- und Lesereichweite bei Montage des Lesers auf Metalloberflächen.
- Mischbetrieb von EM4200, EM4450 Datenträger des entsprechenden Leseverfahren.
- 3 Status LEDs
- integrierter Summer
- Sabotageüberwachung mit integriertem Mikroschalter.
- Firmwareupdate möglich (mit Programmierbox USB)
- Anschluss über RS 485
- bis zu 1200 m von der Auswerteeinheit

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	absetzbar. - individuelle Installation mit Zubehör Technische Daten: Betriebsspannung 12 V DC Betriebsspannungsbereich 9 V bis 15 V DC Stromaufnahme im stand by Betrieb <20 mA bei zeitbegrenztem Schreib-Lesebetrieb inkl. Zustandsanzeigen <56 mA Schnittstelle RS 485 Schutzart IP65 Umweltklasse gemäß VdS IV Betriebstemperatur -25°C bis +65°C Abmessungen (BxHxT) 80,4x80,4x13,5 mm Farbe graphitgrau (ähnlich RAL 7024) Liefern und montieren Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul.-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 1.200,00 1.200,00			

6.1.70. Viewguard Dual AM BUS-2/BUS-1 VdS: G108039, Klasse C, Flächenoptik

Kombinations-Bewegungsmelder zum Anschluss an EMZ über BUS-System.
 Das Funktionsprinzip beruht auf der Verknüpfung eines Passiv-Infrarot- und eines Mikrowellen-Detektors.

Leistungsmerkmale:

- Adernsparende 3-Draht-BUS-Technik
- Betrieb am BUS-2 oder BUS-1
- Abdecküberwachung mit Speicher-Möglichkeit
- Flächenspiegeloptik zur Überwachung von Flächen mit 12 m x 12 m
- Detektionsempfindlichkeit programmierbar
- Reichweite programmierbar
- Mikrowelle im Zustand ;unscharf; deaktivierbar
- Zyklischer Selbsttest
- Betriebsspannungsüberwachung
- LED-Anzeige Alarm, beim BUS-2 mit Erstmeldererkennung (EMK-Funktion)
- LED-Anzeige Störung
- Gehtestfunktion mit selektiver LED-Anzeige
- LED-Anzeige deaktiviert im Zustand scharf und unscharf
- Löschfunktion für Alarm- und Störungsspeicher
- Temperaturalarm (nur BUS-2) Alarmschwellen programmierbar
- Konventionelle Meldergruppe zur Integration von Kontakten oder potentialfreien Meldern in das BUS-System
- Deckelkontakt und Abreißsicherung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Gehäuse zur Eck- und Wandmontage geeignet VdS-Anerkennung gemäß Klasse C Konform zu EN 50131-1 und EN 50131-2-4, Grad 3 Technische Daten: Betriebsspannung 12 V DC Stromaufnahme - Sensorik 6,6 mA BUS-2 9,0 mA BUS-1 - LED 4 mA Reichweite 8 bis 15 m Optikaufteilung 22 Zonen, 5 Ebenen Öffnungswinkel 80° Abdecküberwachung bis 30 cm Frequenz Mikrowelle 9,35 GHz Betriebstemperatur -10 bis +55°C Schutzart IP 30 Abmessungen (BxHxT) 64x158x48 mm Farbe verkehrsweiß Liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '			
		1,000 St	500,00	500,00

- 6.1.80. Flachreedkontakt, weiß, LSAPLUS VdS: G191014, Klasse C, 6 m Kabel**
- Flachreedkontakt inklusive Permanentmagnet
Der Reedkontakt dient zur Überwachung von Türen und Fenster auf Öffnung.
- Leistungsmerkmale:
- Auch für LSA-Schneidklemmtechnik geeignet
 - Sabotageüberwachung auf Überbrückung durch 4-Draht-Anschluß
 - Fremdfeldererkennung durch zusätzlichen Öffnungskontakt
 - Kann in jede Ruhestrommeldelinie eingeschleift werden
 - Kompakte Bauweise
 - Kreuzlochbefestigung
 - Zum Aufbau auf Türen und Fenster geeignet
 - VdS-Anerkennung gemäß Klasse C
- Technische Daten:
Kontaktbelastbarkeit
min. 1,5 V DC/1,5 uA
max. 30 V DC/100 mA
Schaltabstand 10 mm
Kabellänge 6 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abmessungen (BxHxT) 60x11x9 mm Farbe verkehrsweiß Liefern und montieren Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	1,000 St	150,00	150,00
6.1.90.	Rundreedkont. Z, Flansch f. Metall, 6m Liefern und montieren Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	1,000 St	50,00	50,00
6.1.100.	VdS-Riegelschaltkontakt, 6 m Kabel VdS: G100023, Kl. C, Riegelschaltkontakt Riegelschaltkontakte sind elektromechanische Kontakte mit Schnappschaltwerk, die zur Verschußüberwachung von Türen eingesetzt werden. Leistungsmerkmale: - Wasser- und staubdichte Ausführung - Eingegossenes Anschlußkabel - Kompakte Bauweise aus Zinn-Druckguß - geringe Einbautiefe - Einfache und schnelle Montage - Sichere und variable Justierung über Bohrschablone und Montagehilfe - Keine Begrenzung des Riegelweges - Inklusive Montagebausatz mit Verlängerungsnase - VdS-Anerkennung gemäß Klasse C Technische Daten: Schaltleistung min. 1,5 V-/10 uA max. 30 V-/100 mA Schutzart IP 67 Betriebstemperatur -40 bis +70°C Abmessungen (BxHxT) 11x27x16 mm Anschlußkabel 6 m			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 120,00 120,00

6.1.110. **Elektromech. Sperrelement Typ 1 plus VdS: G195097**

Elektromechanisches Sperrelement

Mit dem Sperrelement wird der Zugang zu scharfgeschalteten Bereichen einer Einbruchmeldeanlage verhindert.

Leistungsmerkmale:

- Einbaulage beliebig
 - Der Zugang zum gesicherten Bereich kann an einer oder an mehreren Stellen realisiert werden
 - Die Scharfschaltung kann durch verschiedene Scharfschalteorgane an beliebiger Stelle erfolgen
 - Einfache Montage im Türrahmen mit Gegenstück im Türblatt
 - Stulp auswechselbar
 - Ansteuerung kann über Impuls oder über Dauersignal erfolgen
 - Elektrische sowie mechanische Notentriegelung möglich
 - Gegenstück und 4 m Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten
- VdS-Anerkennung gemäß Klasse C.

Technische Daten:

Betriebsspannung 12V DC

Ruhestrom 4 mA

Betriebstemperatur -25 bis +55°C

Abmessungen:

Gehäuse (BxHxT) 18x140x32 mm

Stulp 20x2x188 mm

Verschlussbolzen Durchmesser 8 mm

Verschlussbolzenweg 10 mm

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 400,00 400,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.1.120.	809 Sicherheitsschloss bzw. 819 Mehrfachsverriegelungsschloss selbstverriegelndes Panikschloss mit Mehrfachverriegelung mit elektromechanisch kuppelbarem Aussendrücker für einflügelige Türen. Es erfüllt die Anforderungen an einbruchhemmende Türen, Feuerschutztüren, Notausgangsund Paniktüren nach EN 179 und EN 1125. Eine mechanische Ablaufsteuerung verhindert zuverlässig das ungewollte Ausschließen der Riegel bei geöffneter Tür. Das Schloss ist universal DL/DR einsetzbar, durch universelle Kreuzfalle, umstellbare Steuerfalle und Panikseite. Die Betriebsart Arbeitsstrom oder Ruhestrom kann am Schloss umgestellt werden. Türzustand durch Schließblechkontakt Riegel eingeschlossen und Riegel ausgeschlossen Schließzylinderüberwachung Drückernußüberwachung innen und aussen Zustand Drückerkupplung eingekoppelt/ausgekoppelt liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '			
		1,000 St	1.600,00	1.600,00
6.1.130.	Kompaktalarmierung im Kunststoffgehäuse G100067 Kompaktalarmierung im Kunststoffgehäuse G100067 Kompaktalarmierung mit Blitzlampe und Druckkammerlautsprecher, geeignet für den Außenbereich. Dauerhaft witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse. Mit Sabotagekontakt, Abreißsicherung und Anschaltmodul mit Überwachungsschaltung für den Druckkammerlautsprecher. Durchgriffschutz eingebaut. Technische Daten: Lautstärke >100 dB(A) Blitzfrequenz ca. 2 Hz Betriebsspannung 12 V DC Stromaufnahme: - Druckkammerlautsprecher typ. 250 mA - Blitzlampe <400 mA Schutzklasse nach EN 60529 IP 44			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Umweltklasse gemäß VdS IV Betriebstemperaturbereich -25°C bis +60°C Lagerungstemperaturbereich -25°C bis +70°C Abmessungen (BxHxT) 185x315x98 mm Farbe: Gehäuse verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016) Leuchtfeld rot Fabrikat / Typ: EBA-Typzul.-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	1,000 St	400,00	400,00

6.1.140. **Sirenenmodul BUS-2 für MB-Secure VdS: G114026**

Sirenenmodul BUS-2 für MB-Secure VdS: G114026
 Erweiterungsmodul für MB-Secure
 Zum Anschluss von akustischen Signalgebern und einer Blitzlampe.
 Leistungsmerkmale:
 - Eigene Prozessorsteuerung zur zyklischen Überwachung der angeschlossenen Komponenten
 - Adernsparende BUS-Technik
 - Betrieb am BUS-2
 - 2 frei programmierbare Analog-eingänge mit Löschfunktion
 - Alle Anschlüsse in praktischer Löt-Stecktechnik
 - Kompakte Bauweise, geeignet für den Einbau in Zentralengehäuse oder abgesetzte Montage im Feld in der Nähe des entsprechenden Alarmierungsgerätes.
 - Deckelkontakt
 - Abreißkontakt
 Technische Daten:
 Betriebsspannung 12V DC
 Betriebsspannungsbereich
 10,5 V DC bis 15 VDC
 Stromaufnahme inaktiv / Meldergruppen
 offen LEDs aus 55 mA
 Stromaufnahme aktiv mit Honeywell
 048700.17 / 048720.17 max. 1 A
 Stromaufnahme aktiv mit ESSER
 160455.10 / 160456.10 max. 1,1 A
 Schutzart nach EN 60529 IP 30
 Umweltklasse gemäß VdS II
 Betriebstemp.bereich -5° C bis +45° C
 Lagerungstemp.bereich -25° C bis +70° C

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abmessungen Platine 121 x 90 mm Abmessungen Gehäuse (LxBxH) 163 x 151 x 39 mm Farbe verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016) Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	1,000 St	250,00	250,00

6.1.150. LWL-Konverter für Bus-2

LWL-Konverter für Bus-2 werden Schalt- oder Steuersignale bidirektional über Lichtwellenleiter übertragen.

Bis zu 4 digitale Schaltsignale (12–24 VDC) können über einen LWL in einer Punkt-zu-Punkt-Struktur bidirektional übertragen werden. Am Empfänger werden die digitalisierten Daten dann wieder als Schaltsignal ausgegeben.

LEDs und potenzialfreie Kontakte eines Fehlerrelais signalisieren fehlerhafte Zustände.

SM-E2
03100 2335

LWL-Stecker: E-2000
 Fasertyp: Singlemode 9/125 µm
 Optisches Budget: 16 dB
 Optische Reichweite: 30 km, weitere bis zu 100 km auf Anfrage (0,3 dB/km)
 Signaleingang: 12–24 VDC / 5 mA
 Signalausgang: 30 VDC(1 A) oder 60 VDC (0,2 A)
 Relaiskontakt
 Anschlusslänge: 1 m
 Anschlussstecker: 16-polige Schraub-Anschlussklemme
 Status-LEDs: Stromversorgung (grün) / Datenempfang (grün) / Status (rot)
 Versorgungsspannung: 12–30 VDC, weitere Möglichkeiten auf Anfrage
 Leistungsaufnahme: 5 Watt, 200 mA (24 V)
 Potenzialtrennung: 500 VDC
 Betriebstemperatur: –40 °C – +70 °C (Multimode und Singlemode mit ST oder SC) / –20 °C – +55 °C (alle anderen)
 EMV: EN61000-6-2 / EN55022 Klasse B + A1 + A2
 Gewicht: 570 g
 Abmessungen: 60 x 100 x 113 mm (60 x 120 x 113 mm inkl. Steckverbinder)
 Gehäuse: Edelstahl, pulverbeschichtet

liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	1.300,00	1.300,00
6.1.160.	LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode) Patchkabel LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode), 4 E9/125, I-V(ZN)H, liefern und verlegen von EMA-Gehäuse zum FIST-GR3, inkl Spleißen in den jeweiligen Patchfeldern LWL-kabel, OS2 (Mono-Mode),4 E9/125, I-V(ZN)H, halogenfrei, flammwidrig, Rauchdichte nach IEC 61034, Korrosivität nach EN50267 mit einem Kennzeichnungsschild versehen, liefern und in Teillängen verlegen. Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	2,000 St	15,00	30,00
6.1.170.	Patchkabel konfektionieren LWL Verbindungskabel LWL - Patchkabel Duplex, Singlemode an die LWL-Kabelanlage beidseitig mit Steckern konfektioniert, E2000 (8° Schrägschliff)/ LC Steckerfarbe grün, geräteseitig systemabhängige Stecker, bis 2 m Länge liefern und montieren. Fabrikat / Typ: '	10,000 St	30,00	300,00
6.1.180.	H07V-K 1x6mm² PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen PVC-Aderleitung flexibel H07V-K 1x6mm² liefern, verlegen und zwischen Summenableiter bzw. Nagetierschutz und Erdungsschiene im Wandschrank anklemmen. Farbe: grün-gelb Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: H07V-K 16 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrätig Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	5,000 m	9,00	45,00
6.1.190.	NHXMH-J 3x2,5mm² liefern, verlegen und anklemmen NHXMH-J 3x2,5 mm² liefern, verlegen und zwischen EMZ und 230V-Unterverteilung TK anklemmen. Farbe: schwarz Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von Leitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: NHXMH-J 3x2,5 mm² Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	5,000 m	7,00	35,00
6.1.200.	J-Y(ST)Y 4x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-Y(ST)Y 4x2x0,6 liefern, verlegen und zwischen EMZ und FSD, Blitzleuchte, Zutrittskontrolleinheit verlegen und je Seite anklemmen.	100,000 m	7,00	700,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.1.210.	Erstellen einer Kabelzugliste Erstellen einer Kabelzugliste Die Leitungen der Anlage werden durch das bauseits beauftragt Elektrounternehmen installiert. Hierzu wird im Rahmen der Montageplanung eine Kabelzugliste mit folgenden Angaben erstellt. Inhalt: Kabelnummer Kabeltyp Startpunkt Zielpunkt	1,000 psch	500,00	500,00
6.1.220.	Montagemittel Montagematerial, u.A. Installationsleitungen, Schaltdraht, Anschlussleisten, Zwischenverteiler, Installationskanäle verschiedener Größen - zur Installation der EMA Eine Mitnutzung bereits vorhandener Kabel- u. Leitungsführungssysteme ist zu berücksichtigen.	1,000 psch	300,00	300,00
6.1.230.	Montage EMA Montage aller vorstehend aufgeführten Systemkomponenten der EMA sowie erforderlicher Leitungsführungssysteme und Endeinrichtungen - EMA betriebsfertig machen	1,000 St	500,00	500,00
6.1.240.	Programmierung Programmierung der Einbruchmeldeanlage gemäß Vorgabe durch den Betreiber und unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften Übergabe der Bedienungsunterlagen in Kurz- und Langform. -Einspielen der Software und Hochfahren der Anlage -Sicherung auf Datenträger -Besprechung der Kundendaten -Programmierung der Kundendaten -Programmierung der Gerätegrundfunktionen -Überprüfen der angeschlossenen Geräte -Funktionstest der Zentrale -Erstellen eines Prüfprotokolls (1:1-Prüfprotokoll) -Erstellen eines Übergabeprotokolls mit schriftlicher Bestätigung.	1,000 psch	3.500,00	3.500,00
Summe 6.1.		Einbruchmeldeanlage incl. IS...		17.430,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.2.	Brandmeldeanlage Technikgebäude West
-------------	---

6.2.10.	Brandmeldezentrale (Unterzentrale)
----------------	---

Kompakter mikroprozessorgesteuerter, notbetriebsredundanter, vernetzbarer und ferndiagnostizierbarer Brandmelde-Computer mit kombinierbarer Ring- / Stichleitungstechnik nach DIN EN54, DIN 14675, VDS und VDE 0833, zusätzlich mit VDS Anerkennung zum Anschluss von Unterzentralen in Ringbustechnik, mit Bedienfeld und alphanumerischer Anzeige, mit Gehäuse, Netz-/Ladeteil und Akku für Überbrückungszeit von 30 Stunden, Protokolldrucker, sowie notwendige Schnittstellen und Erweiterungskarten zum Anschluss der erforderlichen Unterzentralen. Betrieb von ringbusversorgten optischen-, akustischen- und Sprach-Alarmgebern in Kombination mit Handfeuermeldern und automatischen Grenzwert-, Prozessdiagnose- u. Prozessanalogmeldern in bis zu 127 Meldergruppen pro Ringleitung, sowie esserbus-Kopplern in den verschiedenen Ausführungen. Zwei multifunktionale Steckplätze zur Aufnahme wählbarer Mikromodule.

Modularer und dezentraler Aufbau mit verteilter Intelligenz bis in die jeweilige Melderebene.

Integrierte Schnittstellen zum Betrieb erforderlicher Feuerwehrperipherie:

- Anschaltmöglichkeit eines Feuerwehrbedienfeldes (FBF)
- Anschaltmöglichkeit eines Feuerwehrschränkkasten-Adapters einschl. Feuerwehrschränkkasten (FSK)
- Anschaltmöglichkeit eines Freischaltelementes (FSE)
- Anschaltmöglichkeit von akustischen und optischen Signalgebern
- Abschaltautomatik für mind. 2 Klimaanlage

Ereignisspeicher mit bis zu 10.000 Einträgen.

Betrieb von VdS-anerkannten Funkkomponenten mit komfortabler Feldstärkemessung.

Parametrierung, Kalibrierung und Programmierung via USB direkt.

Technische Daten

Nennspannung 230 V AC

Nennfrequenz 50 ... 60 Hz

Nennstrom 350 mA Standard

700 mA esserbus-PLus

Ausgangsspannung 12 V DC

Ruhestrom:

300 mA (ohne Bedienteil)

340 mA (mit Bedienteil)

420 mA (mit 1/4 VGA Bedienteil ohne Beleuchtung)

580 mA (mit 1/4 VGA Bedienteil mit Beleuchtung)

Strom f.ext. Verbraucher 2 A Notstromversorgung

inkl. Batterie 2 x 12 Ah oder 2x24 Ah im Erweiterungsgehäuse

Umgebungstemp. -5°C ... +45°C

Schutzklasse IP30

Gehäuse ABS, 10% glasfaserverstärkt V-0

Farbe grau,

Gewicht ca. 6,5 kg

Abmessungen (BxHxT) 450x320x185 mm

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	BMZ komplett, einschließlich Software und sonst. systembedingtem Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 4.500,00 4.500,00			
6.2.20.	Analog-Ringmodul (8 bit) 1-fach Ringlinien-Modul für max. 127 Busteilnehmer Prozessanalogmelder Technische Daten Ruhestromaufnahme: ca. 25 mA int. Spannungsversorgung: +12V/+27V DC Liefern und montieren Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 900,00 900,00			
6.2.30.	8-Sicherungskarte Sicherungskarte mit 8 StandardGlasrohrsicherungen 0,5 A zur separaten Absicherung der Versorgungsspannung einzelner Bereiche, Gruppen und Komponenten. Einbau in Standard Norm-Montageschienengehäuse Typ C oder in Kunststoff Kleinverteiler. Liefern und montieren Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 120,00 120,00			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.2.40. Feuerwehrschrüsseldepot (FSD)

Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) zur diebstahl- und fälschungssicheren Aufbewahrung von Objektschrüsseln, gem. VdS 2105, vorgerichtet mit einem Umstellschruss spritzwassergeschütztes Gehäuse, integrierte Heizung, Blendrahmen und Regenschutzhaube, einschl. FSD-Adapter zum Anschluss an die BMZ(Hauptzentrale);
 liefern und einschließlic systembedingtem Montagezubehör, montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 3.200,00 3.200,00

6.2.50. Freischaltelement (FSE)

Freischaltelement (FSE)
 zum Anschluss an die Brandmeldezentrale zur zwangsweisen Auslösung eines Alarmes der BMZ, zur Freigabe des FSD im Notfall gemäß den Vorgaben der örtlichen Brand- und Katastrophenschutzbehörden;
 einschl. Koppler (sofern erforderlich), busfähig;
 liefern und einschließlic systembedingtem Montagezubehör, montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 470,00 470,00

6.2.60. Feuerwehr-Info- und Bediensystem (FIBS)

Feuerwehr-Info- und Bediensystem (FIBS)

zweiflügliges Stahlblechgehäuse für Aufputz- und Unterputzmontage
 zentrale Türöffnung beider Türflügel- vorbereitet für
 Halbzylindereinbau

linke Seite

Feuerwehranzeigetableau
 Feuerwehrbedienfeld
 oder baugleiches Produkt
 Druckknopfmelder (vorbereitet)

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Tür mit Klarsichtfeld für o.g. Komponenten
 Türöffnung durch Feuerweherschließung - für Halbzylindereinbau
 vorbereitet
 Ansteuerung des FAT erfolgt über die serielle Schnittstelle der BMA

rechte Seite

beinhaltet die Aufnahmefächer für max. 100 Stück A3 -
 Feuerwehrlaufkarten
 Tür mit Beschriftung „Feuerwehrlaufkarten“
 Türöffnung über Halbzylinder linke Tür oder Riegel Schloß nur rechte
 Tür

Betriebsspannungsbereich: 10 bis 30 V DC
 Stromaufnahme Ruhe: ca 50 mA
 Stromaufnahme Alarm: ca 180 mA
 Farbefeuerrot RAL 3000
 Gehäuseabmessungen: (BxHxT) 830 x 560 x 100 (mm)

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '
 ,

.....'
 1,000 St 1.500,00 1.500,00

6.2.70. Freistehende Edelstahlsäule für (FSD/FSE)

Edelstahl-Säule für die freistehende Montage von Feuerwehr-
 Schlüsseldepots (FSD) und Feuerwehr-Freischaltelementen (FSE),
 geeignet für den Außenbereich, VdS-konform.

Material/Oberfläche:
 Rostfreier Edelstahl, V2A (1.4301) oder V4A, Oberfläche geschliffen
 (matt).

Ausführung:
 Robuste Hohlprofilkonstruktion, witterungsbeständig, inkl.
 abschließbarer Revisionsöffnung für Kabelmanagement.

Sicherheit: Inklusive Deckelüberwachung (Sabotagekontakt) zur
 Aufschaltung auf die BMA.

Abmessungen (ca.): Höhe 1.000–1.200 mm, Breite ca. 250 mm, Tiefe
 ca. 150-200 mm.

Lieferung inkl. Montageflansch und Anschlussdose zur Befestigung
 auf bauseitigem Fundament mit chemischen Anker und
 Gewindestangen und Panzerschlauch.

Fabrikat / Typ:

,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
1,000 St 1.200,00 1.200,00

6.2.80. Netzgerät 24V/1,5A für FSD Heizung

Netzgerät 24V/1,5A für FSD Heizung
Netzgerät zur Stromversorgung der Heizung des FSD liefern,
montieren und anschließen

Fabrikat / Typ:
'

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
1,000 St 350,00 350,00

6.2.90. Kunststoff-Isoliergehäuse für FSD Heizung

Kunststoff-Isoliergehäuse für FSD Heizung
Kunststoff-Isoliergehäuse, zum Einbau von Netzgerät 24V der FSD
Heizung auf Hutschiene.
Farbe: grau, RAL 7035 mit transparenter Tür über alle Einbaureihen.
Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
Schutzart: IP54
einschließlich aller Zubehörteile liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:
'

.....'
1,000 St 130,00 130,00

6.2.100. LWL-Konverter für Bus-2

LWL-Konverter für Bus-2 werden Schalt- oder Steuersignale
bidirektional über Lichtwellenleiter übertragen.

Bis zu 4 digitale Schaltsignale (12–24 VDC) können über einen LWL
in einer Punkt-zu-Punkt-Struktur bidirektional übertragen werden. Am
Empfänger werden die digitalisierten Daten dann wieder als
Schaltsignal ausgegeben.

LEDs und potenzialfreie Kontakte eines Fehlerrelais signalisieren
fehlerhafte Zustände.

SM-E2
03100 2335

LWL-Stecker: E-2000
Fasertyp: Singlemode 9/125 µm

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Optisches Budget: 16 dB
 Optische Reichweite: 30 km, weitere bis zu 100 km auf Anfrage (0,3 dB/km)
 Signaleingang: 12–24 VDC / 5 mA
 Signalausgang: 30 VDC(1 A) oder 60 VDC (0,2 A)
 Relaiskontakt
 Anschlusslänge: 1 m
 Anschlussstecker: 16-polige Schraub-Anschlussklemme
 Status-LEDs: Stromversorgung (grün) / Datenempfang (grün) / Status (rot)
 Versorgungsspannung: 12–30 VDC, weitere Möglichkeiten auf Anfrage
 Leistungsaufnahme: 5 Watt, 200 mA (24 V)
 Potenzialtrennung: 500 VDC
 Betriebstemperatur: –40 °C – +70 °C (Multimode und Singlemode mit ST oder SC) / –20 °C – +55 °C (alle anderen)
 EMV: EN61000-6-2 / EN55022 Klasse B + A1 + A2
 Gewicht: 570 g
 Abmessungen: 60 x 100 x 113 mm (60 x 120 x 113 mm inkl. Steckverbinder)
 Gehäuse: Edelstahl, pulverbeschichtet

liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
1,000 St 1.300,00 1.300,00

6.2.110. LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode)

Patchkabel
 LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode), 4 E9/125, I-V(ZN)H, liefern und verlegen von EMA-Gehäuse zum FIST-GR3, inkl Spleißen in den jeweiligen Patchfeldern
 LWL-kabel, OS2 (Mono-Mode), 4 E9/125, I-V(ZN)H, halogenfrei, flammwidrig, Rauchdichte
 nach IEC 61034, Korrosivität nach EN50267 mit einem Kennzeichnungsschild versehen, liefern und in Teillängen verlegen.

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
2,000 St 15,00 30,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.2.120. Patchkabel konfektionieren

LWL Verbindungskabel
 LWL - Patchkabel Duplex, Singlemode
 an die LWL-Kabelanlage beidseitig mit Steckern
 konfektioniert, E2000 (8° Schrägschliff)/ LC Steckerfarbe
 grün, geräteseitig systemabhängige Stecker,
 bis 2 m Länge liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,
!

10,000 St 30,00 300,00

6.2.130. H07V-K 1x6mm² PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und ankleben

PVC-Aderleitung flexibel H07V-K 1x6mm² liefern,
 verlegen und zwischen BMZ und
 Erdungsschiene im TK-Raum ankleben.

Farbe: grün-gelb

Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in
 und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen
 Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere
 Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste
 Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-
 Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen.

Daten:

Typ: H07V-K 16
 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrätig
 Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung
 Nennspannung: 450/750V
 Leiterwerkstoff: Kupfer
 Isolierhülle: PVC-Mischung
 Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C
 Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C

Einschl.

- Kabelenden vorbereiten und abmanteln
- Montage der beiden Kabelenden
- Kabelschuhen liefern und montieren
- Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen

5,000 m 8,00 40,00

6.2.140. NHXMH-J 3x1,5mm² liefern, verlegen und ankleben

NHXMH-J 3x1,5 mm² liefern,
 verlegen und zwischen BMZ und 230V-Unterverteilung TK ankleben.

Farbe: schwarz

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von Leitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: NHXMH-J 3x2,5 mm² Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	5,000 m	7,00	35,00
6.2.150.	J-H(St)H 2x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-H(St)H 2x2x0,6 liefern und zwischen BMZ und den angeschlossenen Meldern in Teillängen verlegen und je Seite anklemmen.	100,000 m	6,00	600,00
6.2.160.	J-H(St)H 10x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-H(St)H 10x2x0,6 liefern und zwischen BMZ und den Systemkomponenten verlegen und anklemmen	50,000 m	9,00	450,00
6.2.170.	JE-H(St)H E30 4x2x0,8 liefern, verlegen und anklemmen Installationskabel liefern und im Doppelboden oder Kunststoffkanal entsprechend DIN VDE und MLAR zwischen BMZ und Systemkomponenten verlegen und anschließen, einschl. Befestigung	50,000 m	15,00	750,00
6.2.180.	JE-H(St)H E30 10x2x0,8 liefern, verlegen und anklemmen Installationskabel liefern und im Doppelboden oder Kunststoffkanal entsprechend DIN VDE und MLAR zwischen der BMZ und dem FIBS verlegen und anschließen, einschl. Befestigung. Hinweis: Die exakte Kabellänge ist der freigegebenen Ausführungsplanung zu entnehmen. Abgerechnet wird die tatsächlich verlegte Kabellänge.	50,000 m	21,00	1.050,00
6.2.190.	Kennzeichnung von Kabeln mit Schildern (Markierer) Kennzeichnung von Kabeln für z.B. Patchkabel, mit Schildern			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	(Markierern) entsprechend geltendem Regelwerk bbIP, liefern und anbringen Fabrikat / Typ: ''	1,000 psch	150,00	150,00
6.2.200.	Systemverkabelung Verkabelung der Haupt- und Unterzentralen (sofern vorhanden), Melder, Sensoren u.s.w., einschl. notwendiger Starkstromanschlüsse/-Kabel, komplett mit Kabel/Leitungen, Verteilern, Klemmen, Leisten, Klein- und sonst. Montagematerial liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen	1,000 psch	1.300,00	1.300,00
6.2.210.	Externsignalgeber opt./akust. kombinierter Externsignalgeber (außen) zur Kennzeichnung Zugang BMZ, Kompaktalarmierung mit Blitzleuchte und Warntongebler Farbe entspr. Vorgabe Anschlussbedingungen für die Aufschaltung von Brandmeldeanlagen (TAB) der Feuerwehr separat ansteuerbar, witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse, Montage außen Signalgeber frei Verwendungsstelle liefern, gem. freigegebener Ausführungsunterlagen, montieren und betriebsfertig anschalten Fabrikat / Typ: '' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 St	200,00	200,00
6.2.220.	Optischer Rauchmelder (ORM) Automatischer punktförmiger Brandmelder mit integriertem Streulichtsensor mit prozessorgesteuerter Signalverarbeitung und dezentraler Intelligenz. Zur frühzeitigen Detektion von Schwelbränden. -Flache Bauweise -Vergleich von Brandkenngrößenmustern nach DIN VDE 0833-2 -Trenner integriert im Melder, nach pr EN 54-17 -Zentrierte 360° Alarmanzeige -Separate Betriebsanzeige -Alarm- und Betriebsdatenspeicherung, integrierter Betriebsstundenzähler			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

-Zugelassen nach DIN EN 54-7
-Powered Loop fähig

Betriebsspannung: 8V bis 42V DC
 Ruhestrom @ 19 V DC (mittel) ca. 50 µA
 Überwachungsfläche max. 110 m²
 Überwachungshöhe max. 12 m
 Anwendungstemp. -20 bis +72 °C
 Gehäuse ABS, weiß ähnlich RAL 9010
 Gewicht ca. 110 g
 Maße inkl. Sockel d = 117 mm, H = 62 mm

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

2,000 St 400,00 800,00

6.2.230. **Meldersockel Standard**

Standardmeldersockel für automatische Brandmelder. Bei Entnahme des Melders wird der Ringbus autom. geschlossen.

Im Sockel ist eine Melderentnahmesicherung enthalten, die bei Bedarf

genutzt werden kann.

Technische Daten:
 Anwendungstemperatur -20 °C ... 72 °C
 Lagertemperatur -25 °C ... 75 °C
 Anschlussklemmen Ø 0,6 mm ... 2 mm²
 Material ABS
 Rel. Luftfeuchte max 95 %
 (ohne Betauung)
 Farbe weiß, ähnlich RAL 9010
 Gewicht ca. 60 g
 Abmessungen Ø: 117 mm H: 24 mm
 (inkl. Melder 62 mm)

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

2,000 St 100,00 200,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.2.240.	Beschriftungsfeld für Meldersockel Das Beschriftungsfeld kann vor oder nach der Installation der Melder in der seitlichen Öffnung des Meldersockels befestigt werden. Zur Kennzeichnung der Melderadresse und Meldergruppe des Brandmelders im Objekt bei einer Deckenhöhe bis zu 3 Meter. (10 Stück je Verpackungseinheit) Liefern und montieren.	2,000 St	90,00	180,00
6.2.250.	Melderparallelanzeige Melderparallelanzeige, lichtstarke Anzeige (mit rotem Prisma); mit Schutzbeschaltung zum Anschluss an Meldersockel, komplett mit Schaltbaustein und Aufkleber liefern und nur bei Bedarf frei Verwendungsstelle gem. Ausführungsunterlagen einschließlich systembedingtem Montagezubehör montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat / Typ: '' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '''	1,000 St	110,00	110,00
6.2.260.	Handmelder Elektronikmodul zum Einbau in ein Handmeldergehäuse zur manuellen Auslösung eines Brandalarms bzw. einer Gefahrenmeldung. Geeignet zur Anwendung in trockenen Räumen. Ausgestattet mit einem Mikroprozessor verfügt es bereits in der Grundausführung über eine Alarmspeicherung, Alarmanzeige, und die Anschlussmöglichkeit weiterer externer Standard-Handmelder. Zum Betrieb mit Einzeladressierung in Ringbussystemen. Der Leitungstrenner ist im Melder integriert. Ohne Busanbindung arbeitet das Modul wie ein Standard-Handmelder. Leistungsmerkmale: - Flache Bauform - Zulassung nach EN54 Teil 11 als Handfeuermelder - Steckbare Anschlussklemmen - 2 Kabeleinführungen jeweils oben, unten und rückseitig - Testfunktion durch Handmelderschlüssel Technische Daten: Betriebsspannung 8 ... 42 V DC Ruhestrom @ 19 V DC ca. 45 µA			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Alarmstrom ohne Kommunikation ca. 18 mA
 Alarmanzeige LED, rot
 Betriebsanzeige LED, grün
 Melderanzahl/Gruppe 10 Melder/Gruppe
 127 Melder/Ring (gemäß VdS)
 Anwendungstemperatur -20 °C ... 70 °C
 Lagertemperatur -30 °C ... 75 °C
 Anschlussklemmen max. 2,5 mm² (AWG 26-14)
 Schutzart IP 44 (im Gehäuse), IP 55 (mit Zubehör)
 Gehäuse PC ASA-Kunststoff
 Rel. Luftfeuchte max. 95 % (nicht kondensierend)
 Gewicht ca. 236 g (mit Gehäuse)
 Melderspezifikation EN 54-11, Typ B
 Abmessungen B: 133 mm H: 133 mm T: 36 mm

Liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 200,00 200,00

6.2.270. Handmelder Gehäuse, mit Glas

Gehäuse für Handmelder mit Piktogramm nach EN54 Teil 11.
 Im Lieferumfang enthalten sind Glasscheibe und Kunststoffschlüssel
 sowie Beschriftungsfoliensatz.

Technische Daten:
 Schutzart IP 44 (mit Elektronikmodul)
 Gehäuse PC ASA-Kunststoff
 Montage aP
 Gehäusefarbe rot mit Aufschrift "Brandalarm";
 Gewicht ca. 83 g (ohne Elektronikmodul)
 Abmessungen B: 133 mm H: 133 mm T: 36 mm

Liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St 50,00 50,00

6.2.280. Beschriften der Melder gemäß Vorgaben

Beschriften der Melder gemäß Vorgaben der örtlichen Brand- und
 Katastrophenschutzbehörden, Beschilderung für die Kennzeichnung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	des Standortes der BMZ, sonstige Beschilderung der Brandmeldeanlage liefern und montieren.	1,000 psch	400,00	400,00
6.2.290.	Plattenheber Plattenheber mit der Aufschrift "Nur für Feuerweher" liefern. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien. Fabrikat / Typ: ' '	1,000 St	350,00	350,00
6.2.300.	Montagematerial/Kleinmaterial Montagematerial z.B. Schaltdraht, Trennleisten 10DA, Verteiler, Leitungskanäle verschiedener Größen (halogenfrei) zur Installation der Brandmeldeanlage liefern und montieren. Eine Mitnutzung bereits vorhandener Kabelführungssysteme ist zu berücksichtigen.	1,000 psch	300,00	300,00
6.2.310.	Programmierung Programmierung der Brandmeldeanlage gemäß Vorgabe durch den Betreiber und unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften -Einspielung der Software und Hochfahren der Anlage -Sicherung auf Datenträger -Besprechung der Kundendaten -Programmierung der Kundendaten -Programmierung der Gerätegrundkonfiguration -Überprüfung der angeschlossenen Geräte -Funktionstest der Zentrale -Erstellen eines Prüfprotokolls (1:1 Prüfprotokoll) -Erstellen eines Übergabeprotokolls mit schriftlicher Bestätigung Begleitung durch den AN bei allen Abnahmen und Teilabnahmen.	1,000 psch	1.500,00	1.500,00
Summe 6.2.	Brandmeldeanlage Technikge...			22.665,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.3.	Einbruchmeldeanlage incl. ISS Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)
-------------	---

6.3.10. MB-Secure 5000 VdS: G114025, Kl. C

Multifunktionale Zentralen-Plattform für Einbruchmelde- und Zutrittskontroll-Lösungen.
 ISS-DB-EMA-Zentrale,
 inkl. Übertragungsgerät ISDN / IP / GSM
 (gem. VdS- 2465 / 2471) zur Fernparametrierung;
 TM Nr. 23/2008 I.NVT 24 Handlungsanweisung
 zur Einführung ISS DB, KoRil 135.0401
 Einsatz als Zutrittskontrolleinrichtung, zum
 Anschluß an Meldeanlagen system (DB MAS)
 Hinweis:
 für Lieferung/Aufbau/Installation/IBN der kompletten
 EMA zur entsprechenden Verwendungsstelle ist eine
 vorliegende/baufreigegebene Ausführungsplanung
 maßgebend

Zum Anschluss von Meldern, Kontakten und
 Sensoren in konventioneller und BUS-
 Technik.

Durch das modulare Komponentenkonzept
 (Gehäuse, Netzteile, Erweiterungs module)
 ist eine objektspezifische Projektierung
 möglich. In Verbindung mit dem innova-
 tiven Lizenzierungskonzept, das die
 individuelle Erweiterung um Bereiche,
 Melderguppen, Benutzer,
 Vermittlungss server über TCP/IP, SNMP
 oder Fremdkopplung über TCP/IP etc.
 erlaubt, ist auch die nachträgliche
 Anpassung an wechselnde Anforderungen an
 das System gegeben.

Leistungsmerkmale im Grundausbau

- 16 getrennte Scharfschaltebereiche mit
bis zu 16 Schalteinrichtungen progr.
- Serienmäßig 256 BUS-Teilnehmer an-
schließbar
- Meldereinzelformatierung möglich
- IDENT-KEY-Auswertung für bis zu
128 Datenträger/PINs
- Kundenspezifische Texte (50 Zeichen)
für alle Bereiche, Melderguppen,
Schalteinrichtungen, Ein-/Ausgänge,
Personen, etc.
- Anzeigetexte umschaltbar: de/en
- 4 frei programmierbare MG-Eingänge
- 128 Melderguppen programmierbar als:
Einbruch-MG, Sabotage-MG, Überfall-MG,
Technik-MG, Brand-MG
- Zuordnung mehrerer Gruppeneingänge zu
einer Melderguppe möglich

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Meldergruppen verfügen über einen automatischen Abgleich - Alle Meldergruppen einzeln sperrbar - Bis zu 50 Makros zur Automatisierung von Bedien- und Steuerungsaufgaben - 4 frei prog. Ausgänge aktiv 12 V - 2 frei prog. Relais 250 V/8 A - Integration des bidirektionalen Funksystems & in BUS-2 System möglich - bis zu 256 MB-Funkkomponenten - max. 32 RF-Handsender einsetzbar - Eingänge mit Überspannungs-Feinschutz - Elektronischer Alarmzähler - Fast Ethernet-Anschluss (10/100) RJ-45 - Programmierung über TCP/IP in Verbindung mit PC/Laptop und Softwarepaket IQ PanelControl - Übertragungsgerät (AWAG oder AWUG) über RS-232 integrierbar - Integrierte Echtzeit-Uhr - Bis zu 32 frei programmierbare Raum/Zeitzone - Spannungsausfallsicherer Ereignisspeicher für bis zu 30000 Ereignisse Technische Daten: Betriebsnennspannung 12 V DC Stromaufnahme unscharf 200 mA Betriebstemperaturbereich -5°C bis +45°C Umweltklasse II_ Liefern und montieren: Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	2.500,00	2.500,00
6.3.20.	MB-SECURE Lizenz 512 Benutzer Erweitert eine MB-Secure um 512 Benutzer Artikel: 059652 Liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	1.500,00	1.500,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.3.30.	ZG4 Gehäuse für MB-Secure Stahlblechgehäuse mit verplombbarer Stahlblechfronttür. Zur Vereinfachung der Montagearbeiten ist das Gehäuse abnehmbar, so dass die Verdrahtung der Platinen auf dem Gehäuseboden erfolgen kann. Die Kabeleinführungen sind für Auf- und Unterputzinstallation vorgesehen, zum Anbringen der Kabelschirme sind spezielle Erdungsklemmen integriert. Fronttür abschließbar. Liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	1.700,00	1.700,00
6.3.40.	Bedienteil TouchCenter plus, ws für MB, weiß, VdS Kl. C G117015 Fernbedien- und Anzeigefeld als Komplettsset mit Bodenwanne zum Anschluss an ein übergeordnetes Gefahrenmelde- und Informations System. - Dialoggeführte intuitive Benutzerführung mit Symbolen - Klartextanzeige aller Meldungen - Übersichtliche Anzeige des Anlagenzustandes - Anschluss: An Einbruchmeldezentrale über BUS-2, an Zeiterfassung (NovaTime) über Ethernet (TCP/IP) - Farbdisplay 800x480 mit Touchscreen Funktion - IP-Kamera-Unterstützung - Integrierter Leser für proX1 und proX2 Datenträger - Flash-Technologie für Updates - Verschiedene Landessprachen möglich - Grafik als Hintergrundbild einblendbar (z. B. Firmenlogo/Familienwappen) - Optische Aufwertung durch Verwendung als elektrischer Bilderrahmen - Slideshow - Funktionalität - Max. Größe der SD Karte: 16 GB - Für Unterputz- und schwebende Aufputzinstallation geeignet			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Mehrere Module beliebig anreihbar Technische Daten: Betriebsnennspannung 12 V DC Betriebsspannungsbereich 10 V bis 15 V DC mittlere Ruhestromaufnahme 160 mA Umweltklasse gemäß VdS II Schutzart IP 30 Betriebstemperaturbereich -5° C bis +45° C Lagerungstemperaturbereich -25° C bis +60° C Abmessungen 218x162x35 mm Farbe verkehrsweiß Liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul.-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	1,000 St	900,00	900,00

6.3.50. Netz-/Ladeteil 52Ah MB-Secure VdS: G114024

Netz-Ladeteil
12 V DC/52 Ah Platinenversion
Vollelektronisches, spannungsstabilisiertes
und strombegrenzendes Netz-/Ladeteil für
Bereitschaftsparallelbetrieb mit Akkuüberwachung, Tiefentladeschutz,
Batteriedefekt-Erkennung und Temperaturkompensation.
Servicefreundlich durch Einsatz von elektronischen Sicherungen im
Sekundärkreis. Bei Verwendung als abgesetzte Energieversorgung sind die
Statusmeldungen des Netzteils über eine
adernsparende 3-Draht BUS-Schnittstelle zur übergeordneten Gefahrenmeldeanlage zu
übermitteln. Das Netz-Ladeteil
entspricht den Vorschriften des VdS und den EN Richtlinien. 2 Akkus
anschließbar. Zum Einbau geeignet.
VdS-Anerkennung.

Technische Daten:
Max. Ladestrom 2,6 A
Akkukapazität max. 52 Ah
Dauerstrom max. 3,0 A
Kurzzeitige
Dauerstromentnahme (5 Min.) 3,5 A
Leistungsaufnahme 90 W / 190 VA
Platinenabmessungen (LxB) 215x92,5 mm

Liefern und montieren

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St

1.800,00

1.800,00

6.3.60. Akku 12 V / 24 Ah oder 26 Ah VdS-Zugelassen

Leistungsmerkmale:

- Wartungsfrei
- Tiefentladesicher
- Lageunabhängig

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

2,000 St

400,00

800,00

6.3.70. Relaismodul 4x230V/8A, 8x24V/1A VdS: G115069, Kl. C; EN 50131-1 Grad 3

Relaiserweiterungsplatine

Mit Hilfe der Relaiserweiterung können insgesamt 12 zusätzliche Relais in einer Zentrale integriert oder auch abgesetzt installiert werden.

Leistungsmerkmale:

- Anschlüsse in praktischer Löt-Stecktechnik
- 8 Relais mit 24 V / 1 A
- 4 Relais mit 250 V AC / 8 A
- Jeweils potenzialfreier Umschaltkontakt

- Ansteuerung mit 12 V 50 mA
- VdS-Anerkennung gemäß Klasse C und EN50131 Grad 3 beantragt

Technische Daten:

Betriebsspannung 12 V

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '
, ...

1,000 St 300,00 300,00

6.3.80. IB2 16 I/O Erweiterung VdS: G115068, Kl. C; EN 50131-1 Grad 3

Erweiterungsmodul
Das Modul ermöglicht die Erweiterung einer Einbruchmelderzentrale um 16 Meldergruppeneingänge und 16 zusätzliche programmierbare Halbleiterausgänge, alternativ ist die Konfiguration programmierbar bis zu 32 Halbleiterausgänge möglich.

Leistungsmerkmale:
- Alle Anschlüsse in Löt-Stecktechnik
- IB2-BUS / BUS-2 -Anschluss zur EMZ
- 16 konventionelle Meldergruppen-Eingänge in Mehrfachauswertungs- (Double-Balanced-)Technik mit Löscheinrichtung
- Je Eingang bis zu 3 Kontakte eines Melders mit unterschiedlichen Widerstandswerten in Reihe anschließbar
- Meldergruppeneingänge alternativ als aktiv-low Ausgang betreibbar
- 16 frei programmierbare Ausgänge aktiv 12 V
- 3 LEDs zur Anzeige von Systemzuständen
- VdS-Anerkennung gemäß Klasse C und EN 50131 Grad 3

Technische Daten:
Betriebsspannung 12V DC
Ruhestrom 20/55 mA
Belastbarkeit der Ausgänge 50 mA

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:
, ...

.....'
EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '
, ...

1,000 St 800,00 800,00

6.3.90. DS 7700 ISDN/IP-Übertragungsgerät mit AWAG-Funktion VdS G106802 BMA

Übertragungssystem zur Übermittlung von Meldungen und Zuständen aus GMA/Notrufen und technischen Meldungen über private und öffentliche Netze. Die Übertragung kann an Hilfe leistende Stellen, Notrufserviceleitstellen, Managementsysteme oder Privatpersonen erfolgen. Bei Einsatz in kompatiblen GMA wird über das Gerät Fernservice und Ferndiagnose ermöglicht.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Netzschnittstellen:
 ISDN-Einsatz an Basisanschlüssen in PTP oder PTM - Konfiguration.
 IP-Netz, öffentliche oder private Netze.
 GSM-Schnittstelle für GSM-Modem.

Übertragungsmöglichkeiten:
 - ISDN B-Kanal VdS 2465, Telim,
 Klartextübertragung,(AWAG-Funktion)
 - ISDN B-Kanal V.110
 - ISDN D-Kanal (X.31), stehende Verbindung / bedarfsgesteuert /
 temporäre stehende Verbindung
 - SMS-Versand und Paging über ISDN
 - GSM Datenverbindung(mit RFW 3000)
 - EMAIL
 - Bedarfsgesteuerte und stehende IP-Verbindungen, verschlüsselt
 und
 Unverschlüsselt
 - Übertragungsverfahren bei IP-Verbindungen: VdS 2465 / TCP

Leistungsmerkmale:
 - Als Integrationsbaustein für GMZ oder als eigenständiges Gerät
 einsetzbar
 - 20 Rufnummern bzw. Netzadressen für bedarfsgesteuerte
 Verbindungen
 - 4 Rufnummern für stehende Verbindungen über D Kanal
 - 4 Netzadressen für stehende Verbindungen über IP Netze
 - 10 Emailadressen
 - mehrere stehende und bedarfsgesteuerte Verbindungen zeitgleich
 möglich
 - permanente Überwachung der Netzzugänge und der
 Übertragungswege
 - Intelligente Blockadefreischaltung für ISDN, mit Notrufverbindungs-
 Schutz.
 - Umfangreiche Sicherheitsmechanismen bei Fernzugriff über ISDN
 und IP (Rufnummern/Netzadressenkontrolle, Passwortüberprüfung,
 Verschlüsselung)
 - mehrere individuell konfigurierbare Anwahlfolgen und
 Routingtabellen für Ereignisse und Testanrufzyklen
 - nichtflüchtiger Parameterspeicher
 - nichtflüchtiger Ereignisspeicher für
 mind. 1000 max. 2000 Ereignisse
 - Fernsteuerung der Ausgänge von NSL, Telefonen und
 Mobiltelefonen möglich
 - Modemfunktion für den Remotezugriff auf die angeschlossene GMZ
 - Integrierter Protokollanalysator der Systemzustände für
 Servicezwecke
 - Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten der Aktivierungseingänge
 - Aktive Betriebsspannungsüberwachung
 - Aktiver, galvanisch und funktionell entkoppelter So für
 nachgeschaltete ISDN-Endgeräte
 - Fernzugriff über ISDN auch an Anlagenanschlüssen möglich
 - Parallele S1 mit 8 Eingängen, VdS 2463
 - 80 zusätzliche überwachte Ein- oder Ausgänge über Feldbus
 realisierbar
 - Serielle S1 gemäß VdS 2463, VdS 2465
 - Schnittstelle für GPS-Maus
 - Geeignet für redundante Leitstellen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Flash-Technologie, USB-Schnittstelle - AWAG-Funktion: Standardtexte oder individuelle Texte möglich - Potentialfreie Ausgänge für Kameraansteuerung, Zwangsläufigkeit, Signalisierung - Kommunikation mittels Smartphone App Technische Daten: Betriebsspannung 12 DC D-Kanal-Protokoll: E-DSS 1 (Euro ISDN) Platinenabmessungen (LxB) 158 x 112 mm Liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '	2,000 St	1.800,00	3.600,00

6.3.100. **RFW 4000 GSM/GPRS/3G Aufsteckmodul**

Redundanter Funkweg, System mit GPRS/UMTS/GSM-Terminal Modulplatine zur Informationsübertragung bei Gefahrenmeldeanlagen. Die Modulplatine beinhaltet die Elektronik für die Erweiterung um eine GPRS/GSM-Schnittstelle. Die Modulplatine muss den Anschluss an Sicherheits- und Gebäudeleitstellen über GPRS/UMTS/GSM-Netzwerke zu einem integrierten Gefahrenmelde-, Informationssystem gewährleisten. Bei Einsatz in kompatiblen Übertragungsgeräten unterstützt die Modulplatine Fernparametrierung über GPRS und UMTS. Die Modulplatine wird in die Aufnahmevorrichtung eines Übertragungsgerätes eingesteckt und montiert.

Leistungsmerkmale:

- Im Lieferumfang:
GPRS/UMTS/GSM-Terminal Kabel- und Anschlussmaterial
- Antenne mit Universalbefestigung
- Anklopfung über serielle

Schnittstelle

- Ansteuerung über AT-Befehle
- Übertragungsweg GSM/GPRS/UMTS
- Nutzbare Übertragungsdienste GSM/GPRS (VdS 2465), GSM-Sprache, GPRS, UMTS
- Überwachte Netzzugänge

Technische Daten:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Betriebsnennspannung 12 V DC Stromaufnahme (stand by) typ. 20 mA Stromaufnahme (GSM) typ. 150 mA Stromaufnahme (GPRS) typ. 200 mA Stromaufnahme (UMTS) typ. 400 mA Stromaufnahme (HSPA+) typ. 400 mA Betriebstemp.-Bereich -10°C bis +55°C Umweltklasse gemäß VdS II Abmessungen (BxHxT) 65 x 110 x 30 mm Liefern und montieren Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	1,000 St	800,00	800,00

6.3.110.

LANCOM 1800EF Router

LANCOM 1800EF Router
 Leistungsstarkes Business-VPN-Router- und SD-WAN-Gateway für kleine bis mittlere Unternehmen zur zuverlässigen und hochsicheren Standortvernetzung über Glasfaser und Gigabit-Ethernet. Das Gerät muss zwingend höchste Sicherheitsstandards erfüllen und über ein BSI-IT-Sicherheitskennzeichen verfügen. Technische Spezifikationen / Mindestanforderungen: Schnittstellen und WAN-Anbindung: 1x Integrierter SFP-Port (Slot) für den direkten Anschluss von SFP-Modulen (z.B. für FTTH-Glasfaserleitungen). 1x Gigabit-Ethernet WAN-Port zum Anschluss an externe Modems. Mindestens 4x Gigabit-Ethernet LAN-Ports (umschaltbar als zusätzliche WAN-Ports für Load Balancing)

Performance & Routing:
 Unterstützung von modernem SD-WAN (Software-Defined WAN) für automatisiertes und dynamisches Routing. Advanced Routing & Forwarding (ARF) mit Unterstützung von mindestens 16 isolierten IP-Kontexten (Netzwerkvirtualisierung / VLANs). Volle IPv4- und IPv6-Unterstützung. Sicherheit & VPN: Integrierte Stateful Inspection Firewall inklusive Intrusion Prevention und Denial of Service (DoS) Protection. Unterstützung von mindestens 5 simultanen IPSec-VPN- und WireGuard-Kanälen im Grundsicherheitspunkt (optional erweiterbar auf bis zu 25 Kanäle per Software-Option). Unterstützung hardwarebeschleunigter Verschlüsselung (AES-CBC, AES-GCM). Zukunftssichere Vorbereitung auf Quantenresistenz (Schutz vor „Store-now-decrypt-later“-Angriffen)

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St

1.200,00

1.200,00

6.3.120.

AirLancer O-360D-5G

AirLancer O-360D-5G

Die LANCOM Outdoor-Rundstrahlantenne AirLancer O-360D-5G ist ideal für den Einsatz

in 4G/LTE-Netzen und unterstützt zudem die neuen 5G-Frequenzen.

Durch den Anschluss

an LANCOM Mobilfunkrouter verbessert sie die Signalqualität in sämtlichen Umgebungen.

Das fest verbundene, 5 Meter lange Anschlusskabel sowie das mitgelieferte Montagematerial ermöglicht die flexible Installation der Antenne sowohl direkt an Gebäudefassaden als auch an Masten.

→ 2x2 MIMO für höhere Datenraten und bessere Signalqualität

→ Ermöglicht Empfang von 4G/LTE und 5G

→ Abdeckung aller 4G- und 5G-Bänder von 700-3.800 MHz

→ Ideal zum Anschluss an LANCOM Indoor-4G-Mobilfunk-Router

→ Befestigungsmaterial für Wand- und Mastmontage inklusive

→ Inklusive 5m fest verbundenem Kabel mit SMA-Anschluss

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

1,000 St

200,00

200,00

6.3.130.

IK3-Auswerteeinheit, BUS-2 VdS: G104028, Z105008, Klasse C EMT, ZKA

IK3-Auswerteeinheit, BUS-2 VdS: G104028, Z105008, Klasse C EMT, ZKA

IDENT-KEY 3 Auswerteeinheit zum Anschluss von IDENT-KEY Bedienteilen an Einbruchmelderzentralen in BUS-Technik.

Das IDENT-KEY 3 System ermöglicht jegliche Bedienbarkeit der HB/MB Zentralenreihe über das BUS-2 System.

D.h. EMA Funktionen, ZK-Funktionen über

- Transponder

- PIN

- PIN und/oder Transponder

Zusätzlich können über die Zentrale einzelne Zeitzonen, jedem einzelnen Anwender zugeordnet werden.

Jedem Transponder kann eine eigene PIN zugeordnet werden.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Leistungsmerkmale:

- Adernsparende 3-Draht-BUS-Technik
- Sabotageüberwachung durch Deckelkontakt
- Summer integriert
- Firmware-Update über das BUS-2 System
- Wechselcodeverfahren
- Verschlüsselte Übertragung (>256Bit)
- Unterstützt mifare DESFire EV1

Technologie:

- bis zu 100 Steuerfunktionen
- RS-485 Schnittstelle
- IDENT-KEY 3-Bedienteile mit max.1200m Entfernung absetzbar
- Ein Datenträger kann an beliebigen Anlagen berechtigt sein
- Anschlussmöglichkeiten:
- für bis zu 4 IDENT-KEY 3 - Bedienteile,
- oder 1 IDENT-KEY 2-Bedienteil,
- oder 1 IDENT-KEY 2-Blockschloss
- Sperrelemente 1,3 oder SLIM-LOCK
- Impulstüröffner
- Riegelschaltkontakt
- Magnetkontakt
- Glasbruchsensor
- Türöffner-Ankerkontakt
- Taster für Türfreigabe
- Anwesenheitsüberwachung z.B. in einer Schleuse
- Auswertung des Rückmeldekontaktes eines Sperrelementes integriert
- Ruhe-/Arbeitsstromtüröffner anschließbar, hiermit kann im unscharfen Zustand eine Zutrittskontrolle über Bedienteil realisiert werden

Technische Daten:

Betriebsspannung: 12 V DC
 Betriebsspannungsbereich: 9 V bis 15 V DC
 Stromaufnahme: max. 25 mA
 Relais-Kontaktbelastbarkeit
 max. 2 A, 30 V AC/DC, 30 VA
 Betriebstemperatur: -5°C bis +55° C
 Schutzklasse: IP 30
 Abmessungen (BxHxT): 118x118x31 mm
 Farbe: verkehrsweiß

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'	8,000 St	750,00	6.000,00
--------	----------	--------	----------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.3.140. luminAXSproX Leser RD485 mit 16 Tasten, Klasse C EMT, ZKA

luminAXSproX Leser RD485 mit 16 Tasten, Klasse C EMT, ZKA
 luminAXS proX Leser
 RS485 mit 16 Tasten
 EMA/ZK-Leser im luminAXS Design mit
 proX-Lesetechnologie mit 16 Tasten.

Der luminAXS Leser mit 16 Tasten eignet sich zur Scharf- und Unscharfschaltung der EMA und zur Integration in Zutrittskontrollanlagen. Die Einbruchmelderzentrale kann mittels Identifikationsmerkmalträgern, PIN-Code oder einer Kombination daraus, individuell scharf und unscharf geschaltet werden. Desweiteren können je nach Zentralentyp bis zu 100 Steuerungs- und Schaltfunktionen realisiert werden. Durch das schmale, flache und robuste Gehäuse entspricht der Leser modernen architektonischen Designanforderungen.

Leistungsmerkmale:

- Schmales, flaches und robustes Gehäuse
- Innen und Außen einsetzbar (IP65)
- 16 Tasten
- zeitbegrenzte Hintergrundbeleuchtung
- individueller PIN für jeden Datenträger
- Alle Bedienfunktionen über:
 - Transponder
 - PIN
 - PIN und/oder Transponder
 - Funktionstasten
 - Überfallcode
- Leuchtring als Designelement in Dunkelblau
- individuelle Farbanpassung des Leuchtrings über Programmierbox USB möglich.
- automatische Antennen-Reichweitenanpassung der Übertragungs- und Lesereichweite bei Montage des Lesers auf Metalloberflächen.
- Mischbetrieb von EM4200, EM4450 Datenträger des entsprechenden Leseverfahren.
- 3 Status LEDs
- integrierter Summer
- Sabotageüberwachung mit integriertem Mikroschalter.
- Firmwareupdate möglich (mit Programmierbox USB)
- Anschluss über RS 485

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- bis zu 1200 m von der Auswerteeinheit absetzbar. - individuelle Installation mit Zubehör Technische Daten: Betriebsspannung 12 V DC Betriebsspannungsbereich 9 V bis 15 V DC Stromaufnahme im stand by Betrieb <20 mA bei zeitbegrenztem Schreib-Lesebetrieb inkl. Zustandsanzeigen <56 mA Schnittstelle RS 485 Schutzart IP65 Umweltklasse gemäß VdS IV Betriebstemperatur -25°C bis +65°C Abmessungen (BxHxT) 80,4x80,4x13,5 mm Farbe graphitgrau (ähnlich RAL 7024) Liefern und montieren Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 7,000 St 1.200,00 8.400,00			

6.3.150. Viewguard Dual AM BUS-2/BUS-1 VdS: G108039, Klasse C, Flächenoptik

Viewguard Dual AM BUS-2/BUS-1 VdS: G108039, Klasse C, Flächenoptik
 Kombinations-Bewegungsmelder zum Anschluss an EMZ über BUS-System.
 Das Funktionsprinzip beruht auf der Verknüpfung eines Passiv-Infrarot- und eines Mikrowellen-Detektors.

Leistungsmerkmale:

- Adernsparende 3-Draht-BUS-Technik
- Betrieb am BUS-2 oder BUS-1
- Abdecküberwachung mit Speicher-Möglichkeit
- Flächenspiegeloptik zur Überwachung von Flächen mit 12 m x 12 m
- Detektionsempfindlichkeit programmierbar
- Reichweite programmierbar
- Mikrowelle im Zustand ;unscharf; deaktivierbar
- Zyklischer Selbsttest
- Betriebsspannungsüberwachung
- LED-Anzeige Alarm, beim BUS-2 mit Erstmeldererkennung (EMK-Funktion)
- LED-Anzeige Störung
- Gehtestfunktion mit selektiver LED-Anzeige
- LED-Anzeige deaktiviert im Zustand scharf und unscharf
- Löschfunktion für Alarm- und Störungsspeicher
- Temperaturalarm (nur BUS-2) Alarmschwellen programmierbar
- Konventionelle Meldergruppe zur Integration von Kontakten oder potentialfreien Meldern in das BUS-System
- Deckelkontakt und Abreißsicherung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Gehäuse zur Eck- und Wandmontage geeignet VdS-Anerkennung gemäß Klasse C Konform zu EN 50131-1 und EN 50131-2-4, Grad 3 Technische Daten: Betriebsspannung 12 V DC Stromaufnahme - Sensorik 6,6 mA BUS-2 9,0 mA BUS-1 - LED 4 mA Reichweite 8 bis 15 m Optikaufteilung 22 Zonen, 5 Ebenen Öffnungswinkel 80° Abdecküberwachung bis 30 cm Frequenz Mikrowelle 9,35 GHz Betriebstemperatur -10 bis +55°C Schutzart IP 30 Abmessungen (BxHxT) 64x158x48 mm Farbe verkehrsweiß Liefern und montieren Fabrikat / Typ: ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '			
		7,000 St	500,00	3.500,00

6.3.160. Flachreedkontakt, weiß, LSAPLUS VdS: G191014, Klasse C, 6 m Kabel

Flachreedkontakt, weiß, LSAPLUS VdS: G191014, Klasse C, 6 m Kabel
 Flachreedkontakt inklusive Permanentmagnet
 Der Reedkontakt dient zur Überwachung von Türen und Fenster auf Öffnung.

- Leistungsmerkmale:
- Auch für LSA-Schneidklemmtechnik geeignet
 - Sabotageüberwachung auf Überbrückung durch 4-Draht-Anschluß
 - Fremdfeldererkennung durch zusätzlichen Öffnungskontakt
 - Kann in jede Ruhestrommeldelinie eingeschleift werden
 - Kompakte Bauweise
 - Kreuzlochbefestigung
 - Zum Aufbau auf Türen und Fenster geeignet
 - VdS-Anerkennung gemäß Klasse C

Technische Daten:
 Kontaktbelastbarkeit
 min. 1,5 V DC/1,5 uA
 max. 30 V DC/100 mA
 Schaltabstand 10 mm
 Kabellänge 6 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abmessungen (BxHxT) 60x11x9 mm Farbe verkehrsweiß Liefern und montieren Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	9,000 St	150,00	1.350,00
6.3.170.	Rundreedkont. Z, Flansch f. Metall, 6m Liefern und montieren Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	3,000 St	50,00	150,00
6.3.180.	VdS-Riegelschaltkontakt, 6 m Kabel VdS: G100023, Kl. C, VdS-Riegelschaltkontakt, 6 m Kabel VdS: G100023, Kl. C, Riegelschaltkontakte sind elektromechanische Kontakte mit Schnappschaltwerk, die zur Verschlußüberwachung von Türen eingesetzt werden. Leistungsmerkmale: - Wasser- und staubdichte Ausführung - Eingegossenes Anschlußkabel - Kompakte Bauweise aus Zinn-Druckguß - geringe Einbautiefe - Einfache und schnelle Montage - Sichere und variable Justierung über Bohrschablone und Montagehilfe - Keine Begrenzung des Riegelweges - Inklusive Montagebausatz mit Verlängerungsnase - VdS-Anerkennung gemäß Klasse C Technische Daten: Schaltleistung min. 1,5 V-/10 uA max. 30 V-/100 mA Schutzart IP 67 Betriebstemperatur -40 bis +70°C			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abmessungen (BxHxT) 11x27x16 mm Anschlußkabel 6 m Liefern und montieren Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	8,000 St	120,00	960,00
6.3.190.	Elektromech. Sperrelement Typ 1 plus VdS: G195097 Elektromech. Sperrelement Typ 1 plus VdS: G195097 Elektromechanisches Sperrelement Mit dem Sperrelement wird der Zugang zu scharfgeschalteten Bereichen einer Einbruchmeldeanlage verhindert. Leistungsmerkmale: - Einbaulage beliebig - Der Zugang zum gesicherten Bereich kann an einer oder an mehreren Stellen realisiert werden - Die Scharfschaltung kann durch verschiedene Scharfschalteorgane an beliebiger Stelle erfolgen - Einfache Montage im Türrahmen mit Gegenstück im Türblatt - Stulp auswechselbar - Ansteuerung kann über Impuls oder über Dauersignal erfolgen - Elektrische sowie mechanische Notentriegelung möglich - Gegenstück und 4 m Anschlusskabel im Lieferumfang enthalten VdS-Anerkennung gemäß Klasse C. Technische Daten: Betriebsspannung 12V DC Ruhestrom 4 mA Betriebstemperatur -25 bis +55°C Abmessungen: Gehäuse (BxHxT) 18x140x32 mm Stulp 20x2x188 mm Verschlussbolzen Durchmesser 8 mm Verschlussbolzenweg 10 mm Liefern und montieren Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	7,000 St	400,00	2.800,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.3.200.	809 Sicherheitsschloss bzw. 819 Mehrfachsverriegelungsschloss 809 Sicherheitsschloss bzw. 819 Mehrfachsverriegelungsschloss selbstverriegelndes Panikschloss mit Mehrfachverriegelung mit elektromechanisch kuppelbarem Aussendrücker für einflügelige Türen. Es erfüllt die Anforderungen an einbruchhemmende Türen, Feuerschutztüren, Notausgangs- und Paniktüren nach EN 179 und EN 1125. Eine mechanische Ablaufsteuerung verhindert zuverlässig das ungewollte Ausschließen der Riegel bei geöffneter Tür. Das Schloss ist universal DL/DR einsetzbar, durch universelle Kreuzfalle, umstellbare Steuerfalle und Panikseite. Die Betriebsart Arbeitsstrom oder Ruhestrom kann am Schloss umgestellt werden. Türzustand durch Schließblechkontakt Riegel eingeschlossen und Riegel ausgeschlossen Schließzylinderüberwachung Drückernussüberwachung innen und aussen Zustand Drückerkupplung eingekoppelt/ausgekoppelt liefern und montieren Fabrikat / Typ: '.....' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '.....'	7,000 St	1.600,00	11.200,00
-----------------	---	----------	----------	-----------

6.3.210. Kompaktalarmierung im Kunststoffgehäuse G100067

Kompaktalarmierung im Kunststoffgehäuse G100067
Kompaktalarmierung mit Blitzlampe und Druckkammerlautsprecher, geeignet für den Außenbereich.
Dauerhaft witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse.
Mit Sabotagekontakt, Abreißsicherung und Anschaltmodul mit Überwachungsschaltung für den Druckkammerlautsprecher.
Durchgriffschutz eingebaut.

Technische Daten:
Lautstärke >100 dB(A)
Blitzfrequenz ca. 2 Hz
Betriebsspannung 12 V DC
Stromaufnahme:
- Druckkammerlautsprecher typ. 250 mA
- Blitzlampe <400 mA
Schutzklasse nach EN 60529 IP 44
Umweltklasse gemäß VdS IV
Betriebstemperaturbereich -25°C bis +60°C

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **P19-0445** **Neubau Cornberger Tunnel**
 LV: **4** **VE 04 TK**

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Lagerungstemperaturbereich -25°C bis +70°C Abmessungen (BxHxT) 185x315x98 mm Farbe: Gehäuse verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016) Leuchtfeld rot Fabrikat / Typ: EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '	1,000 St	400,00	400,00

6.3.220. Sirenenmodul BUS-2 für MB-Secure VdS: G114026

Sirenenmodul BUS-2 für MB-Secure VdS: G114026
 Erweiterungsmodul für MB-Secure
 Zum Anschluss von akustischen Signalgebern und einer
 Blitzlampe.

Leistungsmerkmale:

- Eigene Prozessorsteuerung zur zyklischen Überwachung der angeschlossenen Komponenten
- Adernsparende BUS-Technik
- Betrieb am BUS-2
- 2 frei programmierbare Analog-eingänge mit Löschfunktion
- Alle Anschlüsse in praktischer Löt-Stecktechnik
- Kompakte Bauweise, geeignet für den Einbau in Zentralengehäuse oder abgesetzte Montage im Feld in der Nähe des entsprechenden Alarmierungsgerätes.

- Deckelkontakt

- Abreißkontakt

Technische Daten:

Betriebsspannung 12V DC

Betriebsspannungsbereich

10,5 V DC bis 15 VDC

Stromaufnahme inaktiv / Meldergruppen

offen LEDs aus 55 mA

Stromaufnahme aktiv mit Honeywell

048700.17 / 048720.17 max. 1 A

Stromaufnahme aktiv mit ESSER

160455.10 / 160456.10 max. 1,1 A

Schutzart nach EN 60529 IP 30

Umweltklasse gemäß VdS II

Betriebstemp.bereich -5° C bis +45° C

Lagerungstemp.bereich -25° C bis +70° C

Abmessungen Platine 121 x 90 mm

Abmessungen Gehäuse (LxBxH)

163 x 151 x 39 mm

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK**

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Farbe verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016)			
	Fabrikat / Typ:			
	'			
	EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '			
	'			
		1.000 St	250,00	250,00

6.3.230. LWL-Konverter für Bus-2

LWL-Konverter für Bus-2 werden Schalt- oder Steuersignale bidirektional über Lichtwellenleiter übertragen.

Bis zu 4 digitale Schaltsignale (12–24 VDC) können über einen LWL in einer Punkt-zu-Punkt-Struktur bidirektional übertragen werden. Am Empfänger werden die digitalisierten Daten dann wieder als Schaltsignal ausgegeben.

LEDs und potenzialfreie Kontakte eines Fehlerrelais signalisieren fehlerhafte Zustände.

SM-E2

03100 2335

LWL-Stecker: E-2000

Fasertyp: Singlemode 9/125 μm

Optisches Budget: 16 dB

Optische Reichweite: 30 km, weitere bis zu 100 km auf Anfrage
(0.3 dB/km)

Signaleingang: 12–24 VDC / 5 mA

Signalausgang: 30 VDC(1 A) oder 60 VDC (0,2 A)

Relaiskontakt

Anschlusslänge: 1 m

Anschlussstecker: 16-polige Schraub-Anschlussklemme

Status-LEDs: Stromversorgung (grün) / Datenempfang (grün)
/ Status (rot)

Versorgungsspannung: 12–30 VDC, weitere Möglichkeiten auf Anfrage

Leistungsaufnahme: 5 Watt, 200 mA (24 V)

Potenzialtrennung: 500 VDC

Betriebstemperatur: $-40^{\circ}\text{C} - +70^{\circ}\text{C}$ (Multimode und Singlemode mit ST oder SC) / $-20^{\circ}\text{C} - +55^{\circ}\text{C}$ (alle anderen)

EMV: EN61000-6-2 / EN55022 Klasse B + A1 + A2

Gewicht: 570 g

Abmessungen: 60 x 100 x 113 mm (60 x 120 x 113 mm inkl.

Steckverbinder)

Gehäuse: Edelstahl, pulverbeschichtet

liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '			
	'	1,000 St	1.300,00	1.300,00
6.3.240.	LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode) Patchkabel LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode), 4 E9/125, I-V(ZN)H, liefern und verlegen von EMA-Gehäuse zum FIST-GR3, inkl Spleißen in den jeweiligen Patchfeldern LWL-kabel, OS2 (Mono-Mode),4 E9/125, I-V(ZN)H, halogenfrei, flammwidrig, Rauchdichte nach IEC 61034, Korrosivität nach EN50267 mit einem Kennzeichnungsschild versehen, liefern und in Teillängen verlegen. Fabrikat / Typ: '.....' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' '.....'	2,000 St	15,00	30,00
6.3.250.	Patchkabel konfektionieren LWL Verbindungskabel LWL - Patchkabel Duplex, Singlemode an die LWL-Kabelanlage beidseitig mit Steckern konfektioniert, E2000 (8° Schrägschliff)/ LC Steckerfarbe grün, geräteseitig systemabhängige Stecker, liefern und montieren. Fabrikat / Typ: '.....'	10,000 St	30,00	300,00
6.3.260.	Kennzeichnung von Kabeln mit Schildern (Markierer) Kennzeichnung von Kabeln für z.B. Patchkabel, mit Schildern (Markierern) entsprechend geltendem Regelwerk bbIP, liefern und anbringen Fabrikat / Typ: '.....'	1,000 psch	150,00	150,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.3.270.	H07V-K 1x6mm² PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen PVC-Aderleitung flexibel H07V-K 1x6mm² liefern, verlegen und zwischen EMZ und Erdungsschiene anklemmen. Farbe: grün-gelb Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC-Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: H07V-K 16 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrähtig Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	5,000 m	9,00	45,00
6.3.280.	NHXMH-J 3x2,5mm² liefern, verlegen und anklemmen NHXMH-J 3x2,5 mm² liefern, verlegen und zwischen EMZ und 230V-Unterverteilung TK anklemmen. Farbe: schwarz Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von Leitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: NHXMH-J 3x2,5 mm² Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	5,000 m	7,00	35,00
6.3.290.	J-H(St)H 2x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-H(St)H 2x2x0,6 liefern und zwischen EMZ und den angeschlossenen Meldern in Teillängen verlegen und je Seite anklemmen.	100,000 m	6,00	600,00
6.3.300.	J-H(St)H 4x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-H(St)H 10x2x0,6 liefern und zwischen der EMZ und den Zutrittskontrollereinheiten der einzelnen Türen verlegen und anklemmen	50,000 m	7,00	350,00
6.3.310.	J-H(St)H 20x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen J-H(St)H 20x2x0,6 liefern zwischen EMZ und dem Kabelabschlussgestell verlegen und anklemmen	300,000 m	12,00	3.600,00
6.3.320.	LSA-Plus Leiste 10DA liefern und montieren LSA-Plus Leiste für 10DA zum löt-, schraub- und abisolierfreien Verbinden oder Verteilen von kunststoffisolierten Kupferadern mit Massivleiter 0,4-0,8 mm Durchmesser, mit Klappschilderrahmen incl. Befestigungsmaterial, Ziffern 1-0, ohne Farbcode Lieferung, montieren und beschalten. Fabrikat / Typ: '.....'	2,000 St	30,00	60,00
6.3.330.	Erstellen einer Kabelzugliste Erstellen einer Kabelzugliste Die Leitungen der Anlage werden durch das bauseits beauftragte Elektrounternehmen installiert. Hierzu wird im Rahmen der Montageplanung eine Kabelzugliste mit folgenden Angaben erstellt. Inhalt: Kabelnummer Kabeltyp Startpunkt Zielpunkt	1,000 psch	500,00	500,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.3.340.	Montagemittel Montagematerial, u.A. Installationsleitungen, Schaltdraht, Anschlussleisten, Zwischenverteiler, Installationskanäle verschiedener Größen - zur Installation der EMA Eine Mitnutzung bereits vorhandener Kabel- u. Leitungsführungssysteme ist zu berücksichtigen.	1,000 psch	300,00	300,00
6.3.350.	Montage EMA Montage aller vorstehend aufgeführten Systemkomponenten der EMA sowie erforderlicher Leitungsführungssysteme und Endeinrichtungen - EMA betriebsfertig machen	1,000 St	500,00	500,00
6.3.360.	Programmierung Programmierung der Einbruchmeldeanlage gemäß Vorgabe durch den Betreiber und unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften Übergabe der Bedienungsunterlagen in Kurz- und Langform. -Einspielen der Software und Hochfahren der Anlage -Sicherung auf Datenträger -Besprechung der Kundendaten -Programmierung der Kundendaten -Programmierung der Gerätegrundfunktionen -Überprüfen der angeschlossenen Geräte -Funktionstest der Zentrale -Erstellen eines Prüfprotokolls (1:1-Prüfprotokoll) -Erstellen eines Übergabeprotokolls mit schriftlicher Bestätigung.	1,000 psch	3.500,00	3.500,00
Summe 6.3.	Einbruchmeldeanlage incl. IS...			62.380,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.4. Brandmeldeanlage Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)

6.4.10. Brandmeldezentrale (Hauptzentrale)

Kompakter mikroprozessorgesteuerter, notbetriebsredundanter, vernetzbarer und ferndiagnostizierbarer Brandmelde-Computer mit kombinierbarer Ring- / Stichleitungstechnik nach DIN EN54, DIN 14675, VDS und VDE 0833, zusätzlich mit VDS Anerkennung zum Anschluss von Unterzentralen in Ringbustechnik, mit Bedienfeld und alphanumerischer Anzeige, mit Gehäuse, Netz-/Ladeteil und Akku für Überbrückungszeit von 30 Stunden, Protokolldrucker, sowie notwendige Schnittstellen und Erweiterungskarten zum Anschluss der erforderlichen Unterzentralen. Betrieb von ringbusversorgten optischen-, akustischen- und Sprach-Alarmgebern in Kombination mit Handfeuermeldern und automatischen Grenzwert-, Prozessdiagnose- u. Prozessanalogmeldern in bis zu 127 Meldergruppen pro Ringleitung, sowie esserbus-Kopplern in den verschiedenen Ausführungen. Zwei multifunktionale Steckplätze zur Aufnahme wählbarer Mikromodule.

Modularer und dezentraler Aufbau mit verteilter Intelligenz bis in die jeweilige Melderebene.

Integrierte Schnittstellen zum Betrieb erforderlicher Feuerwehrperipherie:

- Anschaltmöglichkeit eines Feuerwehrbedienfeldes (FBF)
- Anschaltmöglichkeit eines Feuerwehrschränkkasten-Adapters einschl. Feuerwehrschränkkasten (FSK)
- Anschaltmöglichkeit eines Freischaltelementes (FSE)
- Anschaltmöglichkeit von akustischen und optischen Signalgebern
- Abschaltautomatik für mind. 2 Klimaanlage

Ereignisspeicher mit bis zu 10.000 Einträgen.

Betrieb von VdS-anerkannten Funkkomponenten mit komfortabler Feldstärkemessung.

Parametrierung, Kalibrierung und Programmierung via USB direkt.

Technische Daten

Nennspannung 230 V AC

Nennfrequenz 50 ... 60 Hz

Nennstrom 350 mA Standard

700 mA esserbus-PLus

Ausgangsspannung 12 V DC

Ruhestrom:

300 mA (ohne Bedienteil)

340 mA (mit Bedienteil)

420 mA (mit 1/4 VGA Bedienteil ohne Beleuchtung)

580 mA (mit 1/4 VGA Bedienteil mit Beleuchtung)

Strom f.ext. Verbraucher 2 A Notstromversorgung

inkl. Batterie 2 x 12 Ah oder 2x24 Ah im Erweiterungsgehäuse

Umgebungstemp. -5°C ... +45°C

Schutzklasse IP30

Gehäuse ABS, 10% glasfaserverstärkt V-0

Farbe grau,

Gewicht ca. 6,5 kg

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abmessungen (BxHxT) 450x320x185 mm BMZ komplett, einschließlich Software und sonst. systembedingtem Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 5.700,00 5.700,00			
6.4.20.	Analog-Ringmodul (8 bit) 1-fach Ringlinien-Modul für max. 127 Busteilnehmer Prozessanalogmelder Technische Daten Ruhestromaufnahme: ca. 25 mA int. Spannungsversorgung: +12V/+27V DC Liefern und montieren Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 900,00 900,00			
6.4.30.	8-Sicherungskarte Sicherungskarte mit 8 Standard-Glasrohrsicherungen 0,5 A zur separaten Absicherung der Versorgungsspannung einzelner Bereiche, Gruppen und Komponenten. Einbau in Standard Norm-Montageschienenengehäuse Typ C oder in Kunststoff Kleinverteiler. Liefern und montieren Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 1,000 St 120,00 120,00			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.4.40.	Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) zur diebstahl- und fälschungssicheren Aufbewahrung von Objektschrüsseln, gem. VdS 2105, vorgerichtet mit einem Umstellschruss spritzwassergeschütztes Gehäuse, integrierte Heizung, Blendrahmen und Regenschutzhaube, einschl. FSD-Adapter zum Anschluss an die BMZ(Hauptzentrale); liefern und einschließlic systembedingtem Montagezubehör, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 St	3.200,00	3.200,00
6.4.50.	Freischaltelement (FSE) Freischaltelement (FSE) zum Anschluss an die Brandmeldezentrale zur zwangsweisen Auslösung eines Alarmes der BMZ, zur Freigabe des FSD im Notfall gemäß den Vorgaben der örtlichen Brand- und Katastrophenschutzbehörden; einschl. Koppler (sofern erforderlich), busfähig; liefern und einschließlic systembedingtem Montagezubehör, montieren und betriebsfertig anschließen. Fabrikat / Typ: ' ' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: ' ' '	1,000 St	470,00	470,00
6.4.60.	Feuerwehr-Info- und Bediensystem (FIBS) Feuerwehr-Info- und Bediensystem (FIBS) weiflügliges Stahlblechgehäuse für Aufputz- und Unterputzmontage zentrale Türöffnung beider Türflügel- vorbereitet für Halbzylindereinbau <u>linke Seite</u> Feuerwehrranzeigetableau Feuerwehrbedienfeld oder baugleiches Produkt Druckknopfmelder (vorbereitet)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Tür mit Klarsichtfeld für o.g. Komponenten
 Türöffnung durch Feuerweherschließung - für Halbzylindereinbau
 vorbereitet
 Ansteuerung des FAT erfolgt über die serielle Schnittstelle der BMA

rechte Seite

beinhaltet die Aufnahmeblätter für max. 100 Stück A3 -
 Feuerwehrlaufkarten
 Tür mit Beschriftung „Feuerwehrlaufkarten“
 Türöffnung über Halbzylinder linke Tür oder Riegel Schloss nur rechte
 Tür

Betriebsspannungsbereich: 10 bis 30 V DC
 Stromaufnahme Ruhe: ca 50 mA
 Stromaufnahme Alarm: ca 180 mA
 Farbefeuerröt RAL 3000
 Gehäuseabmessungen: (BxHxT) 830 x 560 x 100 (mm)

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '
 ,

.....'
 1,000 St 2.500,00 2.500,00

6.4.70. Systemverkabelung

Verkabelung der Haupt- und Unterzentralen (sofern
 vorhanden), Melder, Sensoren u.s.w., einschl.
 notwendiger Starkstromanschlüsse/-Kabel, komplett mit
 Kabel/Leitungen, Verteilern, Klemmen, Leisten, Klein-
 und sonst. Montagematerial liefern, verlegen und
 betriebsfertig anschließen

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '
 ,

.....'
 1,000 psch 1.300,00 1.300,00

6.4.80.

*** Bedarfsposition mit GB

Herstellen einer Montageöffnung

Herstellen einer Montageöffnung für die Aufnahme des
 Feuerweherschlüsseldepots.

Herstellen der Montageöffnung für FSD, soweit nicht als bauseitige

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Vorleistung durch Modullieferant nachweislich erbracht.

Fabrikat / Typ:

'

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

'

.....'

1,000 St 1.500,00 1.500,00

6.4.90. **Externsignalgeber opt./akust.**

kombinierter Externsignalgeber (außen)
 zur Kennzeichnung Zugang BMZ,
 Kompaktalarmierung mit Blitzleuchte und Warntongeber
 Farbe entspr. Vorgabe Anschlussbedingungen für die
 Aufschaltung von Brandmeldeanlagen (TAB) der Feuerwehr
 separat ansteuerbar, witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse,

Montage außen

Signalgeber frei Verwendungsstelle liefern, gem.
 freigegebener Ausführungsunterlagen, montieren und
 betriebsfertig anschalten

Fabrikat / Typ:

'

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

'

.....'

1,000 St 550,00 550,00

6.4.100. **Optischer Rauchmelder (ORM)**

Automatischer punktförmiger Brandmelder mit integriertem Streulicht-
 sensor mit prozessorgesteuerter Signalverarbeitung und dezentraler
 Intelligenz. Zur frühzeitigen Detektion von Schmelbränden.

- Flache Bauweise
- Vergleich von Brandkenngrößenmustern nach DIN VDE 0833-2
- Trenner integriert im Melder, nach pr EN 54-17
- Zentrierte 360° Alarmanzeige
- Separate Betriebsanzeige
- Alarm- und Betriebsdatenspeicherung, integrierter Betriebsstundenzähler
- Zugelassen nach DIN EN 54-7
- Powered Loop fähig

Betriebsspannung: 8V bis 42V DC
 Ruhestrom @ 19 V DC (mittel) ca. 50 µA
 Überwachungsfläche max. 110 m²
 Überwachungshöhe max. 12 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Anwendungstemp. -20 bis +72 °C
 Gehäuse ABS, weiß ähnlich RAL 9010
 Gewicht ca. 110 g
 Maße inkl. Sockel d = 117 mm, H = 62 mm

Liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

12,000 St 400,00 4.800,00

6.4.110. Meldersockel Standard

Standardmeldersockel für automatische Brandmelder. Bei Entnahme des Melders wird der Ringbus autom. geschlossen.

Im Sockel ist eine Melderentnahmesicherung enthalten, die bei Bedarf genutzt werden kann.

Technische Daten:

Anwendungstemperatur -20 °C ... 72 °C

Lagertemperatur -25 °C ... 75 °C

Anschlussklemmen Ø 0,6 mm ... 2 mm²

Material ABS

Rel. Luftfeuchte max 95 %

(ohne Betauung)

Farbe weiß, ähnlich RAL 9010

Gewicht ca. 60 g

Abmessungen Ø: 117 mm H: 24 mm

(inkl. Melder 62 mm)

Liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

12,000 St 100,00 1.200,00

6.4.120. Beschriftungsfeld für Meldersockel

Das Beschriftungsfeld kann vor oder nach der Installation der Melder in der seitlichen Öffnung des Meldersockels befestigt werden.

Zur Kennzeichnung der Melderadresse und Meldergruppe des Brandmelders im Objekt bei einer Deckenhöhe bis zu 3 Meter. (10 Stück je Verpackungseinheit)

Liefern und montieren.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		2,000 St	90,00	180,00

6.4.130. Melderparallelanzeige

Melderparallelanzeige, lichtstarke Anzeige (mit rotem Prisma); mit Schutzbeschaltung zum Anschluss an Meldersockel, komplett mit Anschaltbaustein und Aufkleber liefern und nur bei Bedarf frei Verwendungsstelle gem. Ausführungsunterlagen einschließlich systembedingtem Montagezubehör montieren und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

6,000 St 110,00 660,00

6.4.140. Handmelder

Elektronikmodul zum Einbau in ein Handmeldergehäuse zur manuellen Auslösung eines Brandalarms bzw. einer Gefahrenmeldung.

Geeignet zur Anwendung in trockenen Räumen.

Ausgestattet mit einem Mikroprozessor verfügt es bereits in der Grundausführung über eine Alarmspeicherung, Alarmanzeige, und die Anschlussmöglichkeit weiterer externer Standard-Handmelder.

Zum Betrieb mit Einzeladressierung in Ringbussystemen.

Der Leitungstrenner ist im Melder integriert.

Ohne Busanbindung arbeitet das Modul wie ein Standard-Handmelder.

Leistungsmerkmale:

- Flache Bauform
- Zulassung nach EN54 Teil 11 als Handfeuermelder
- Steckbare Anschlussklemmen
- 2 Kabeleinführungen jeweils oben, unten und rückseitig
- Testfunktion durch Handmelderschlüssel

Technische Daten:

Betriebsspannung 8 ... 42 V DC

Ruhestrom @ 19 V DC ca. 45 µA

Alarmstrom ohne Kommunikation ca. 18 mA

Alarmanzeige LED, rot

Betriebsanzeige LED, grün

Melderanzahl/Gruppe 10 Melder/Gruppe

127 Melder/Ring (gemäß VdS)

Anwendungstemperatur -20 °C ... 70 °C

Lagertemperatur -30 °C ... 75 °C

Anschlussklemmen max. 2,5 mm² (AWG 26-14)

Schutzart IP 44 (im Gehäuse), IP 55 (mit Zubehör)

Gehäuse PC ASA-Kunststoff

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Rel. Luftfeuchte max. 95 % (nicht kondensierend)
 Gewicht ca. 236 g (mit Gehäuse)
 Melderspezifikation EN 54-11, Typ B
 Abmessungen B: 133 mm H: 133 mm T: 36 mm

Liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

5,000 St 200,00 1.000,00

6.4.150. Handmelder Gehäuse, mit Glas

Gehäuse für Handmelder mit Piktogramm nach EN54 Teil 11.
 Im Lieferumfang enthalten sind Glasscheibe und Kunststoffschlüssel
 sowie Beschriftungsfoliensatz.

Technische Daten:

Schutzart IP 44 (mit Elektronikmodul)

Gehäuse PC ASA-Kunststoff

Montage aP

Gehäusefarbe rot mit Aufschrift "Brandalarm";

Gewicht ca. 83 g (ohne Elektronikmodul)

Abmessungen B: 133 mm H: 133 mm T: 36 mm

Liefern und montieren.

Fabrikat / Typ:

,

.....'

EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

,

.....'

5,000 St 50,00 250,00

6.4.160. LWL-Konverter für Bus-2

LWL-Konverter für Bus-2 werden Schalt- oder Steuersignale
 bidirektional über Lichtwellenleiter übertragen.

Bis zu 4 digitale Schaltsignale (12–24 VDC) können über einen LWL
 in einer Punkt-zu-Punkt-Struktur bidirektional übertragen werden. Am
 Empfänger werden die digitalisierten Daten dann wieder als
 Schaltsignal ausgegeben.

LEDs und potenzialfreie Kontakte eines Fehlerrelais signalisieren
 fehlerhafte Zustände.

SM-E2

03100 2335

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

LWL-Stecker: E-2000
 Fasertyp: Singlemode 9/125 µm
 Optisches Budget: 16 dB
 Optische Reichweite: 30 km, weitere bis zu 100 km auf Anfrage
 (0,3 dB/km)
 Signaleingang: 12–24 VDC / 5 mA
 Signalausgang: 30 VDC(1 A) oder 60 VDC (0,2 A)
 Relaiskontakt
 Anschlusslänge: 1 m
 Anschlussstecker: 16-polige Schraub-Anschlussklemme
 Status-LEDs: Stromversorgung (grün) / Datenempfang (grün)
 / Status (rot)
 Versorgungsspannung: 12–30 VDC, weitere Möglichkeiten auf Anfrage
 Leistungsaufnahme: 5 Watt, 200 mA (24 V)
 Potenzialtrennung: 500 VDC
 Betriebstemperatur: –40 °C – +70 °C (Multimode und Singlemode
 mit ST oder SC) / –20 °C – +55 °C (alle anderen)
 EMV: EN61000-6-2 / EN55022 Klasse B + A1 + A2
 Gewicht: 570 g
 Abmessungen: 60 x 100 x 113 mm (60 x 120 x 113 mm inkl.
 Steckverbinder)
 Gehäuse: Edelstahl, pulverbeschichtet

liefern und montieren

Fabrikat / Typ:

.....'
 EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '

.....'
1,000 St 1.300,00 1.300,00

6.4.170. **LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode)**

Patchkabel
 LWL-Kabel, OS2 (Mono-Mode), 4 E9/125, I-V(ZN)H, liefern und
 verlegen von EMA-Gehäuse zum FIST-GR3, inkl Spleißen in den
 jeweiligen Patchfeldern
 LWL-kabel, OS2 (Mono-Mode), 4 E9/125, I-V(ZN)H, halogenfrei,
 flammwidrig, Rauchdichte
 nach IEC 61034, Korrosivität nach EN50267 mit einem
 Kennzeichnungsschild versehen, liefern und in Teillängen verlegen.

Fabrikat / Typ:

.....'
2,000 St 15,00 30,00

6.4.180. **Patchkabel konfektionieren**

LWL Verbindungskabel

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	LWL - Patchkabel Duplex, Singlemode an die LWL-Kabelanlage beidseitig mit Steckern konfektioniert, E2000 (8° Schrägschliff)/ LC Steckerfarbe grün, geräteseitig systemabhängige Stecker, bis 2 m Länge liefern und montieren. Fabrikat / Typ: , ...'	10,000 St	30,00	300,00
6.4.190.	Kennzeichnung von Kabeln mit Schildern (Markierer) Kennzeichnung von Kabeln für z.B. Patchkabel, mit Schildern (Markierern) entsprechend geltendem Regelwerk bblP, liefern und anbringen Fabrikat / Typ: , ...'	1,000 psch	150,00	150,00
6.4.200.	H07V-K 1x6 PVC-Aderleitung flexibel liefern, verlegen und anklemmen PVC-Aderleitung flexibel H07V-K 1x6 mm² liefern, verlegen und zwischen BMZ und Erdungsschiene im TK-Raum anklemmen. Farbe: grün-gelb Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten, in und an Leuchten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von PVC- Aderleitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen. Daten: Typ: H07V-K 16 Produktbezeichnung: Aderleitung, feindrätig Produktgruppe: PVC-isolierte Leitung Nennspannung: 450/750V Leiterwerkstoff: Kupfer Isolierhülle: PVC-Mischung Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C Einschl. - Kabelenden vorbereiten und abmanteln - Montage der beiden Kabelenden - Kabelschuhen liefern und montieren - Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen	5,000 m	8,00	40,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.4.210. NHXMH-J 3x1,5mm² liefern, verlegen und anklemmen

NHXMH-J 3x1,5 mm² liefern,
verlegen und zwischen BMZ und 230V-Unterverteilung TK anklemmen.

Farbe: schwarz

Verwendung nach VDE 0298, Teil 3: Verlegung in trockenen Räumen, in Rohren, auf, in und unter Putz sowie in geschlossenen Installationskanälen, in und an elektrischen Betriebsmitteln in Starkstromanlagen zum Messen, Steuern und Regeln. Für die innere Verdrahtung von Geräten. Für geschützte feste Verlegung; jedoch nur für Signalanlagen. Auf die Einhaltung für das Verlegen von Leitung nach VDE 0100, Teil 250 wird hingewiesen.

Daten:

Typ: NHXMH-J 3x2,5 mm²

Nennspannung: 450/750V

Leiterwerkstoff: Kupfer

Isolierhülle: PVC-Mischung

Zulässige Betriebstemperatur: + 70 °C

Zulässige Kurzschluss-temp.: + 160 °C

Einschl.

- Kabelenden vorbereiten und abmanteln
- Montage der beiden Kabelenden
- Kabelschuhen liefern und montieren
- Schrumpfschlauch über Quetschverbindung ziehen

5,000 m 7,00 35,00

6.4.220. J-H(St)H 2x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen

J-H(St)H 2x2x0,6 liefern in Teillängen verlegen und je Seite anklemmen.

100,000 m 6,00 600,00

6.4.230. J-H(St)H 10x2x0,6 liefern, verlegen und anklemmen

J-H(St)H 10x2x0,6 liefern zwischen BMZ und dem Kabelabschlussgestell verlegen und anklemmen

50,000 m 9,00 450,00

6.4.240. JE-H(St)H E30 2x2x0,8 Brandmeldekabel

Installationskabel liefern und im Doppelboden oder Kunststoffkanal entsprechend DIN VDE und MLAR zwischen BMZ und Systemkomponenten verlegen und anschließen, einschl. Befestigung

300,000 m 7,00 2.100,00

6.4.250. JE-H(St)H E30 4x2x0,8 Brandmeldekabel

Installationskabel liefern und im Doppelboden oder Kunststoffkanal entsprechend DIN VDE und MLAR verlegen und anschließen, einschl. Befestigung.

Hinweis:

Die exakte Kabellänge ist der freigegebenen Ausführungsplanung zu entnehmen. Abgerechnet wird die tatsächlich verlegte Kabellänge.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		10,000 m	15,00	150,00
6.4.260.	JE-H(St)H E30 10x2x0,8 Brandmeldekabel Installationskabel liefern und im Doppelboden oder Kunststoffkanal entsprechend DIN VDE und MLAR zwischen der BMZ und dem FIBS verlegen und anschließen, einschl. Befestigung. Hinweis: Die exakte Kabellänge ist der freigegebenen Ausführungsplanung zu entnehmen. Abgerechnet wird die tatsächlich verlegte Kabellänge.	50,000 m	21,00	1.050,00
6.4.270.	LSA-Plus Leiste 10DA liefern und montieren LSA-Plus Leiste für 10DA zum löt-, schraub- und abisolierfreien Verbinden oder Verteilen von kunststoffisolierten Kupferadern mit Massivleiter 0,4-0,8 mm Durchmesser, mit Klappschilderrahmen incl. Befestigungsmaterial, Ziffern 1-0, ohne Farbcode Liefern, montieren und beschalten. Fabrikat / Typ: , ... '	5,000 St	70,00	350,00
6.4.280.	Rangierungen Rangierungen Rangierungen an Leisten/Streifen, in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik, offene Bauweise, einschl. Schaltdraht YV 2x0,4/0,8 (DIN VDE 0812) mit beidseitigem Auflegen Farbkennzeichnung entsprechend TM 2011-363	1,000 psch	250,00	250,00
6.4.290.	Plattenheber Plattenheber mit der Aufschrift "Nur für Feuerweher" liefern. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien. Fabrikat / Typ: , ... '	1,000 St	350,00	350,00
6.4.300.	Hinweisschild "BMZ" nach DIN 4066 Hinweisschild "BMZ" nach DIN 4066 Material: Aluminium, in den Abmessungen (BxH): 297 x 105 mm liefern und an der Zugangstür zur BMZ fachgerecht und dauerhaft befestigen. Hinweis: Ein Anbohren der Tür ist zu unterlassen, um die Zulassung als Feuerschutztür zu erhalten.	1,000 St	70,00	70,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.4.310. Erstellung von Feuerwehrlaufkarten

Erstellung von Feuerwehrlaufkarten für den Standort Technikgebäude Ost (ESTW-Z) km 179,066 und für den Standort Technikgebäude West, km 177,782 des Cornberger Tunnels

Für jede Meldegruppe der Brandmeldeanlage ist eine Feuerwehrlaufkarte vorzusehen. Diese ist im Format DIN A4, quer, in wetterfester Ausführung (laminiert) mit festem Registerreiter zu erstellen und zu liefern.

Inhalt der Vorderseite:

- Meldergruppenregister
- Beschriftungskopf
- Graphische Darstellung der Gebäudeansicht
- Feuerwehruzugang zum Melderbereich
- Zeichenerklärung / Legende

Inhalt der Rückseite:

- Beschriftungskopf (wie auf Vorderseite)
- Graphische Darstellung der Gebäudeteilübersicht der betreffenden Meldergruppe
- Einsatzweg der Feuerwehr
- Zeichenerklärung / Legende

Vor der Endfertigung sind die Karten im Entwurf mit dem zuständigen Brandschutzamt abzustimmen. Das Ergebnis der Abstimmung ist zu protokollieren.

Leistung komplett einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.

1,000 psch 650,00 650,00

6.4.320. Beschriften der Melder gemäß Vorgaben

Beschriften der Melder gemäß Vorgaben der örtlichen Brand- und Katastrophenschutzbehörden, Beschilderung für die Kennzeichnung des Standortes der BMZ, sonstige Beschilderung der Brandmeldeanlage liefern und montieren.

1,000 psch 400,00 400,00

6.4.330. Aufschaltung von Meldungen auf MAS

Aufschaltung von durch den Auftraggeber vorgegebenen Meldungen der Brandmelderzentrale auf den Übergabeverteiler zur DBMAS. Die Leistung umfasst alle dafür erforderlichen Leistungen einschließlich Programmierung und Beschaltung der LSA-Verteiler.

1,000 psch 400,00 400,00

6.4.340. Erstprüfung 1000V für BMA

Erstprüfung 1000V für BMA
 Erstprüfung der Anlage mit Bemessungsspannung bis 1000V AC nach DIN VDE 0100 Teil 610 und GUV-V A3, mit Besichtigen, Erproben und Messen für Wechselstromkreise und Erdung der BMA einschl. Messprotokolle.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Für den Nachweisprotokolle sind die Vordrucke der Richtlinie der DB InfraGo 954.0102 zu verwenden. Leistung komplett, einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.	1,000 St	1.050,00	1.050,00
6.4.350.	Montagematerial/Kleinmaterial Montagematerial z.B. Schaltdraht, Verteiler verschiedener Größen (halogenfrei) zur Installation der Brandmeldeanlage liefern und montieren. Eine Mitnutzung bereits vorhandener Kabelführungssysteme ist zu berücksichtigen.	1,000 psch	300,00	300,00
6.4.360.	Programmierung Programmierung der Brandmeldeanlage gemäß Vorgabe durch den Betreiber und unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften -Einspielung der Software und Hochfahren der Anlage -Sicherung auf Datenträger -Besprechung der Kundendaten -Programmierung der Kundendaten -Programmierung der Gerätegrundkonfiguration -Überprüfung der angeschlossenen Geräte -Funktionstest der Zentrale -Erstellen eines Prüfprotokolls (1:1 Prüfprotokoll) -Erstellen eines Übergabeprotokolls mit schriftlicher Bestätigung Begleitung durch den AN bei allen Abnahmen und Teilabnahmen.	1,000 psch	3.800,00	3.800,00
6.4.370.	VdS Betriebsbuch für Brandmeldeanlage liefern VdS Betriebsbuch für Brandmeldeanlage liefern VdS Betriebsbuch für Brandmeldeanlage zum Eintrag von Betriebszuständen, Ereignissen, Instandhaltungen usw. liefern.	1,000 St	50,00	50,00
6.4.380.	Einweisung der örtlichen Feuerwehr Einweisung der örtlichen Feuerwehr in die Brandmeldeanlage sowie den örtlichen Gegebenheiten für beide Gebäude Technikgebäude West und Technikgebäude OST (ESTW-Z)	1,000 psch	1.200,00	1.200,00
6.4.390.	Brandschutzakte erstellen Brandschutzakte erstellen gemäß KoRil 123.0105 Abschnitt 4, 1b entsprechend Muster-Inhaltsverzeichnis Brandschutzakte vorherige Abstimmung mit Anlagenverantwortlichen/ Brandschutzverantwortlichen notwendig in 3-facher Ausfertigung in Papierform und 2-facher Ausfertigung in digitaler Form an AG ausliefern.	1,000 St	250,00	250,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.4.400.	Anfertigung von Dokumentations- und Instandhaltungsunterlagen Anfertigung von Dokumentations- und Instandhaltungsunterlagen Anfertigung von Dokumentations- und Instandhaltungsunterlagen für Brandmeldeanlage. Vom Errichter sind Instandhaltungsunterlagen für die Brandmeldeanlage auf Basis der Musterdokumentation des Vds anzufertigen. Dazu gehören: -Errichterbescheinigung -Verzeichnis der Meldegruppen -Übersichtsschaltplan -Lageplan -Belegungspläne/Klemmpläne für Verteiler und Module -Ausdruck der Programmierung der Brandmelderzentrale -Programmierung der Brandmeldezentrale auf Datenträger	1,000 psch	1.250,00	1.250,00
Summe 6.4.	Brandmeldeanlage Technikge...			40.905,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.5.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.			
-------------	--	--	--	--

6.5.10.	Kabelkennzeichnung Kennzeichnung von Kabeln gemäß aktueller Ril mit wischfesten, im Außenbereich mit wetterfesten Kabelkennzeichnungsschildern zu beschriften. Fabrikat / Typ: ' '	1,000 psch	300,00	300,00
----------------	--	------------	--------	--------

6.5.20.	Braunstrichunterlagen erstellen Satz Braunstrichunterlagen (braun revidierte Ausführungsplanung) nach Fertigstellung der Bauarbeiten aufgrund der endgültigen Ausführung nach Vorgabe des AG anfertigen. Die Übereinstimmung mit der Ausführung hat der Bauüberwacher auf den Zeichnungen zu bestätigen.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
----------------	--	------------	----------	----------

6.5.30.	Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste 4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN. Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen. Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.	1,000 psch	10.000,00	10.000,00
----------------	---	------------	-----------	-----------

6.5.40.	Übergabe der Bestandsunterlagen an IZ-Plan Übergabe der Bestandsunterlagen der VE04 an IZ-Plan.			
----------------	---	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Schriftliche Anforderung der Barcodes durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan). Übernahme der Barcodes in die Bestandsunterlagen des AN. Benennung der Plandateien mit Barcodenummer. Ergänzung der durch IZ-Plan mit den Barcodes zur Verfügung gestellten Metadatenlisten (eine je Bauwerk bzw. Strecke) einschließlich des Rückführungsdokumentes. Abstimmung der Unterlagen mit IZ-Plan auf der Grundlage einer durch den AN erstellten Test-Ausfertigung. Lieferung der Bestandsunterlagen digital in den Datenformaten DWG (mit Daten- und Layoutmodell und eingebetteten Referenzen) im ZIP-Container, Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und Einbettung aller Referenzen sowie einfach als Papierexemplar. Lieferung der Metadatenlisten einschl. Rückführungsdokument digital in den Datenformaten Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und XLS. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
6.5.50.	Voraussichtliche Abrechnungsmengen vorlegen Der AN hat dem AG 1 Mal monatlich oder nach Aufforderung des AG eine positionsscharfe Auflistung (xls + d83*-Format) zur Prognose von Minder-/Mehrmengen auf Grundlage des Hauptvertrages und der baufreigegebenen Ausführungsplanung bis Bauende vorzulegen. Diese Auflistung sind der BÜW und PL zur Verfügung zu stellen.	4,000 Mon	200,00	800,00
6.5.60.	Beweissicherung Gebäude MLV-ALI 01010140 Bestandsaufnahme und Gutachten zur Beweissicherung an Gebäuden und Bauwerken durch ein unabhängiges und anerkanntes Sachverständigenbüro durchführen lassen. Die Beweissicherung wird an allen Gebäuden / Bauwerken einschl. Nebengebäuden, die sich in einem Abstand bis zu 25 m zum Gründungsstandort befinden oder aufgrund ihres Zustandes / ihrer Lage als notwendig erachtet werden, durchgeführt. Abgerechnet wird je Grundstück, nicht die Anzahl der betroffenen Gebäude einschl. Nebengebäude auf dem Grundstück. Einzurechnen sind die notwendigen Ortstermine mit den Beteiligten einschließlich Schlussbegehung, die Aufnahme von Rissen und anderen relevanter Bauschäden. Die Dokumentation erfolgt in Bild und Text. Ausführung der Beweissicherung unmittelbar nach Auftragsvergabe, Fertigstellung und Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Bauarbeiten auf der Baustelle. Ausführung der Schlussbegehung nach Ausführung der Arbeiten. Unterlagen sind jeweils 3-fach in Papierform und 1-fach digital zu liefern. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216	1,000 psch	2.000,00	2.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6.5.70. Einweisung und Schulung des Betriebspersonals des AG

Einweisung des Betriebspersonals des Auftraggebers.
 Nach der Montage und der Herstellung der Betriebsbereitschaft ist das Betriebspersonal für die Bedienung der Anlage einzuweisen.
 Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden.
 Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler schnell erkannt werden und beseitigt werden können.
 Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Mess- und Prüfgeräten bereitzustellen.
 Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und der Bauleitung zu übergeben.
 Hier ist der einmalige Aufwand für die Einweisung einschließlich An- und Abreise einzukalkulieren

Im Rahmen der Einweisung und Schulung und sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Das für den Betrieb und die Wartung der TK-Anlagen zuständige Personal muss in die Lage versetzt werden, die Anlagen ohne fremde Hilfe betreiben zu können.
- Die hierzu erforderlichen Einweisungen und Schulungen sind vom jeweiligen Systemlieferanten vor Ort durchzuführen.
- Die Schulungstermine sind an Werktagen (Montag - Freitag) während der normalen Tagesschicht durchzuführen.
- Ein Schulungstag darf nicht mehr als 8 Arbeitsstunden umfassen, wobei ausreichende Pausenzeiten vorzusehen sind.
- Die Schulungskurse sind mindestens 10 Arbeitstage vor dem Beginn anzukündigen und mit dem Bauherrn abzustimmen.
- Über die Schulung und Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals ist ein Protokoll zu erstellen, das spätestens bei der Abnahmeprüfung vorzulegen ist.

1,000 psch 2.000,00 2.000,00

6.5.80. Abnahme

Abnahme der TK-Anlagen entsprechend gültiger Vorschriften durch einen vom AG beauftragten EBA-Abnahmeprüfer und Übergabe der Anlagen an den AG.
 Vorhalten von geeignetem Montagepersonal, sowie der notwendigen Messgeräte und Prüfmittel.

Der AN hat die Teilnahme und Mitwirkung an der fachtechnischen Abnahme sicherzustellen.

Vor der Abnahme ist die Funktionstüchtigkeit der TK-Anlagen zu gewährleisten.
 Die vorgeschriebenen und notwendigen Nachweise, z. B. Messprotokolle oder Unterlagen, wie Errichterbescheinigung ist der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abnahme vorzulegen. Dabei sind alle Funktionen der gesamten Anlage im zu testen und zu dokumentieren. Die Meldungen sind im Rahmen einer Ende-zu-Ende-Prüfung zu simulieren. Dabei ist es erforderlich, dass mindestens je ein Mitarbeiter an der Meldungsquelle und am Meldungsziel zur Verfügung steht, der Störungen simuliert, Konfigurationen kontrollieren und ggf . ändern kann, sowie in der Lage ist, Fragen zur Montage und zum technischen Verhalten des Systems zu beantworten.	1,000 psch	3.000,00	3.000,00
6.5.90.	HdF und Inbetriebnahme Herstellung der Funktionsfähigkeit, Durchführung von Funktionstest (Probetrieb) aller zum System gehörenden Baugruppen und Teile und Inbetriebnahme der TK-Anlagen, einschließlich aller Schnittstellen und Verbindungen die über diese Schnittstellen führen sowie aller Rangierungen, Messungen, Protokollierungen und Probetriebe und sonstiger Aufwendungen zur Einbindung der neuen TK- Anlagen in das bestehende System. Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.	1,000 psch	2.000,00	2.000,00
Summe 6.5.	Kabelkennzeichnung, Brauns...			25.100,00
Summe 6.	EMA/BMA			168.480,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

7.	Betriebsfernmeldeanlage			
-----------	--------------------------------	--	--	--

7.1.	GSM-Tischtelefon f. die Ausrüstung der Technikräume			
-------------	--	--	--	--

7.1.10.	GSM-Tischtelefon f. die Ausrüstung der Technikräume Technikgebäude Ost (ESTW-Z) liefern und montieren GSM-Festfernsprecher mit integriertem Lautsprecher und integriertem Mikrofon inkl. Antennenmontage an der Außenwand des Gebäudes f. die Ausrüstung des Technikraumes liefern mit Netzgerät + Sicherungsakku f. 4 h, PC-Verbindung über USB- Schnittstelle zum Datenaustausch, großes beleuchtetes grafisches Display (82x40mm), Telefonbuch f. 500 Namen, 1000 Nummern,, Freisprechfunktion, Funktionstasten, Zeichentastatur, Navigationstaste und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren - 1 Stück für den TK-Raum, ohne Außenantenne - 1 Stück für den STE/OSE-Raum, ohne Außenantenne - 1 Stück für den Notbedienraum, ohne Außenantenne - 1 Stück für den LST-Raum, mit Außenantenne Fabrikat / Typ:' EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '' 4,000 St 1.000,00 4.000,00			
----------------	---	--	--	--

7.1.20.	GSM-Tischtelefon f. die Ausrüstung des Technikgebäudes West liefern und montieren GSM-Festfernsprecher mit integriertem Lautsprecher und integriertem Mikrofon inkl. Antennenmontage an der Außenwand des Gebäudes f. die Ausrüstung des Technikraumes liefern mit Netzgerät + Sicherungsakku f. 4 h, PC-Verbindung über USB- Schnittstelle zum Datenaustausch, großes beleuchtetes grafisches Display (82x40mm), Telefonbuch f. 500 Namen, 1000 Nummern,, Freisprechfunktion, Funktionstasten, Zeichentastatur, Navigationstaste und allen notwendigen Zubehörs liefern und montieren - 1 Stück für den TK-Raum, ohne Außenantenne - 1 Stück für den STE/OSE-Raum, ohne Außenantenne - 1 Stück für den Notbedienraum, ohne Außenantenne - 1 Stück für den LST-Raum, mit Außenantenne Fabrikat / Typ:'' 			
----------------	--	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	EBA-Typzul-Nr. / EIU-Typenregelung-Nr. / Datum: '			
	'	1,000 St	1.000,00	1.000,00
Summe 7.1.	GSM-Tischtelefon f. die Ausr...			5.000,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

7.2. Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.

7.2.10. Braunstrichunterlagen erstellen

Satz Braunstrichunterlagen (braun revidierte Ausführungsplanung) nach Fertigstellung der Bauarbeiten aufgrund der endgültigen Ausführung nach Vorgabe des AG anfertigen. Die Übereinstimmung mit der Ausführung hat der Bauüberwacher auf den Zeichnungen zu bestätigen.

1,000 psch 200,00 200,00

7.2.20. Bestandspläne erstellen/aktualisieren und liefern

Bestandspläne auf Basis der handrevidierten, zweifelsfreien Braunstrichunterlagen (berichtigt nach Ausführung und Örtlichkeit) gemäß Ril 859.6001ff. - Zeichenstandards für Bestandspläne TK - Allgemeine Festlegungen, jeweils gültiger Stand der Ril erstellen und einschließlich der Bestätigung des AN auf Übereinstimmung der Bestandspläne mit der Örtlichkeit sowie aktualisierter Metadatenliste 4 Wochen vor VOB- Abnahme liefern, zur Qualitätskontrolle durch den AG. Einarbeitung der Kontrollergebnisse des AGs durch den AN. Berücksichtigung der im Boden verbliebenen Bauteile aufgrund der Ausführung in den Bestandsplänen. Schriftliche Anforderung erforderlicher Barcodenummern für neu zu erstellende Bestandspläne durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan) und Übernahme der Barcodenummern in die Bestandspläne. Ergänzung / Aktualisierung der durch IZ-Plan mit den Barcodenummern bzw. durch den AG zur Verfügung gestellten Metadatenlisten inkl. Streckendaten und Objektverknüpfungen. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“

1,000 psch 1.000,00 1.000,00

7.2.30. Übergabe der Bestandsunterlagen an IZ-Plan

Übergabe der Bestandsunterlagen der VE04 an IZ-Plan. Schriftliche Anforderung der Barcodes durch den AN bei der planverwaltenden Stelle (IZ-Plan). Übernahme der Barcodes in die Bestandsunterlagen des AN. Benennung der Plandateien mit Barcodenummer. Ergänzung der durch IZ-Plan mit den Barcodes zur Verfügung gestellten Metadatenlisten (eine je Bauwerk bzw. Strecke) einschließlich des Rückführungsdokumentes. Abstimmung der Unterlagen mit IZ-Plan auf der Grundlage einer durch den AN erstellten Test-Ausfertigung. Lieferung der Bestandsunterlagen digital in den Datenformaten DWG (mit Daten- und Layoutmodel und eingebetteten Referenzen) im ZIP-Container, Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und Einbettung aller

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Referenzen sowie einfach als Papierexemplar. Lieferung der Metadatenlisten einschl. Rückführungsdokument digital in den Datenformaten Format PDF/ A - 1 b (Level B) gemäß ISO 19005-1 und XLS. Der AN-TK erstellt und liefert die finalen Bestandspläne in zweifacher Ausführung auf farbigem Papier sowie in elektronischer Form gemäß der Ril 886.0103A01 (neueste Fassung) an den AG.“	1,000 psch	500,00	500,00
7.2.40.	Voraussichtliche Abrechnungsmengen vorlegen Der AN hat dem AG 1 Mal monatlich oder nach Aufforderung des AG eine positionsscharfe Auflistung (xls + d83*-Format) zur Prognose von Minder-/Mehrungen auf Grundlage des Hauptvertrages und der baufreigegebenen Ausführungsplanung bis Bauende vorzulegen. Diese Auflistung sind der BÜW und PL zur Verfügung zu stellen.	4,000 Mon	200,00	800,00
7.2.50.	Beweissicherung Gebäude MLV-ALI 01010140 Bestandsaufnahme und Gutachten zur Beweissicherung an Gebäuden und Bauwerken durch ein unabhängiges und anerkanntes Sachverständigenbüro durchführen lassen. Die Beweissicherung wird an allen Gebäuden / Bauwerken einschl. Nebengebäuden, die sich in einem Abstand bis zu 25 m zum Gründungsstandort befinden oder aufgrund ihres Zustandes / ihrer Lage als notwendig erachtet werden, durchgeführt. Abgerechnet wird je Grundstück, nicht die Anzahl der betroffenen Gebäude einschl. Nebengebäude auf dem Grundstück. Einzurechnen sind die notwendigen Ortstermine mit den Beteiligten einschließlich Schlussbegehung, die Aufnahme von Rissen und anderen relevanter Bauschäden. Die Dokumentation erfolgt in Bild und Text. Ausführung der Beweissicherung unmittelbar nach Auftragsvergabe, Fertigstellung und Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Bauarbeiten auf der Baustelle. Ausführung der Schlussbegehung nach Ausführung der Arbeiten. Unterlagen sind jeweils 3-fach in Papierform und 1-fach digital zu liefern. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216	1,000 psch	1.000,00	1.000,00
7.2.60.	Einweisung und Schulung des Betriebspersonals des AG Einweisung des Betriebspersonals des Auftraggebers. Nach der Montage und der Herstellung der Betriebsbereitschaft ist das Betriebspersonal für die Bedienung der Anlage einzuweisen. Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden. Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

schnell erkannt werden und beseitigt werden können.
 Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Mess- und Prüfgeräten bereitzustellen.
 Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und der Bauleitung zu übergeben.
 Hier ist der einmalige Aufwand für die Einweisung einschließlich An- und Abreise einzukalkulieren

Im Rahmen der Einweisung und Schulung und sind folgende Leistungen zu erbringen:
 - Das für den Betrieb und die Wartung der TK-Anlagen zuständige Personal muss in die Lage versetzt werden, die Anlagen ohne fremde Hilfe betreiben zu können.
 - Die hierzu erforderlichen Einweisungen und Schulungen sind vom jeweiligen Systemlieferanten vor Ort durchzuführen.
 - Die Schulungstermine sind an Werktagen (Montag - Freitag) während der normalen Tagesschicht durchzuführen.
 - Ein Schulungstag darf nicht mehr als 8 Arbeitsstunden umfassen, wobei ausreichende Pausenzeiten vorzusehen sind.
 - Die Schulungskurse sind mindestens 10 Arbeitstage vor dem Beginn anzukündigen und mit dem Bauherrn abzustimmen.
 - Über die Schulung und Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals ist ein Protokoll zu erstellen, das spätestens bei der Abnahmeprüfung vorzulegen ist

1,000 psch 500,00 500,00

7.2.70. **Abnahme**

Abnahme der TK-Anlagen entsprechend gültiger Vorschriften durch einen vom AG beauftragten EBA-Abnahmeprüfer und Übergabe der Anlagen an den AG.
 Vorhalten von geeignetem Montagepersonal, sowie der notwendigen Messgeräte und Prüfmittel.

Der AN hat die Teilnahme und Mitwirkung an der fachtechnischen Abnahme sicherzustellen.

Vor der Abnahme ist die Funktionstüchtigkeit der TK-Anlagen zu gewährleisten.
 Die vorgeschriebenen und notwendigen Nachweise, z. B. Messprotokolle oder Unterlagen, wie Errichterbescheinigung ist der Abnahme vorzulegen. Dabei sind alle Funktionen der gesamten Anlage im zu testen und zu dokumentieren.
 Die Meldungen sind im Rahmen einer Ende-zu-Ende-Prüfung zu simulieren.
 Dabei ist es erforderlich, dass mindestens je ein Mitarbeiter an der Meldungsquelle und am Meldungsziel zur Verfügung steht, der Störungen simuliert, Konfigurationen kontrollieren und ggf. ändern kann, sowie in der Lage ist, Fragen zur Montage und zum technischen Verhalten des Systems zu beantworten.

1,000 psch 300,00 300,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

7.2.80. HdF und Inbetriebnahme

Herstellung der Funktionsfähigkeit, Durchführung von Funktionstest (Probetrieb) aller zum System gehörenden Baugruppen und Teile und Inbetriebnahme der TK-Anlagen, einschließlich aller Schnittstellen und Verbindungen die über diese Schnittstellen führen sowie aller Rangierungen, Messungen, Protokollierungen und Probetriebe und sonstiger Aufwendungen zur Einbindung der neuen TK- Anlagen in das bestehende System.
 Leistung komplett, einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen, Klein- und Hilfsmaterialien.

1,000 psch 300,00 300,00

Summe 7.2.	Braunstrichunterlagen, Besta...	4.600,00
-------------------	--	-----------------

Summe 7.	Betriebsfernmeldeanlage	9.600,00
-----------------	--------------------------------	-----------------

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
1.	Allgemeine Leistungen - Infrastruktur	
1.1.	Technische Bearbeitung	102.100,00
1.2.	Baustelleneinrichtung	46.000,00
Summe 1.	Allgemeine Leistungen - Infra...	148.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
2.	dBOS Funk	
2.1.	Systemzentralen	88.900,00
2.2.	Verkabelung Strahlerkabel und Antennen	1.962,00
2.3.	Systemvernetzung LWL	1.320,00
2.4.	Brandschutzmaßnahmen	12.970,00
2.5.	Bauleistungen BOS	150,00
2.6.	BOS-HF- und Installationskabel	18.360,00
2.7.	OB-Anschlussdosen	400,00
2.8.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	49.800,00
2.9.	Feldstärke, Funkfeldsimulation, Versorgungsgüte	15.000,00
Summe 2.	dBOS Funk	188.862,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
3.	Tunnelnotrufsystem	
3.1.	Tunnelnotrufsystem	53.190,00
3.2.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	29.300,00
Summe 3.	Tunnelnotrufsystem	82.490,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt:	P19-0445	Neubau Cornberger Tunnel	
LV:	4	VE 04 TK	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
4.	48V Stromversorgung für Übertragungstechnik	
4.1.	48V Stromversorgung Technikgebäude West	20.007,14
4.2.	48V Stromversorgung Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	20.007,14
4.3.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	19.300,00
Summe 4.	48V Stromversorgung für Üb...	59.314,28

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
LV: 4 VE 04 TK

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
5.	Kabelanschluss	
5.1.	LWL-Kabelanschluss im Stw Bebra	11.700,00
5.2.	LWL-Kabelanschluss in Basa Bebra	6.300,00
5.3.	LWL-Kabelanschluss im BOS-BSH km 175,476	3.000,00
5.4.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im Technikgebäude West	73.430,00
5.5.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse im Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	70.270,00
5.6.	Cu-Kabelanschlüsse im Tunnel	18.300,00
5.7.	Cu/LWL-Kabelanschlüsse auf der freien Strecke	40.500,00
5.8.	Winterbaumaßnahmen für Kabelmontage und Spleißarbeiten	8.800,00
5.9.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	87.800,00
Summe 5.	Kabelanschluss	320.100,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
6.	EMA/BMA	
6.1.	Einbruchmeldeanlage incl. ISS Technikgebäude West	17.430,00
6.2.	Brandmeldeanlage Technikgebäude West	22.665,00
6.3.	Einbruchmeldeanlage incl. ISS Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	62.380,00
6.4.	Brandmeldeanlage Technikgebäude Ost - Modulgebäude (ESTW-Z)	40.905,00
6.5.	Kabelkennzeichnung, Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	25.100,00
Summe 6.	EMA/BMA	168.480,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Zusammenstellung

Projekt: P19-0445 Neubau Cornberger Tunnel
 LV: 4 VE 04 TK Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
7.	Betriebsfernmeldeanlage	
7.1.	GSM-Tischtelefon f. die Ausrüstung der Technikräume	5.000,00
7.2.	Braunstrichunterlagen, Bestandspläne, Messungen, Abnahme, Inbetriebnahme usw.	4.600,00
Summe 7.	Betriebsfernmeldeanlage	9.600,00

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: P19-0445 **Neubau Cornberger Tunnel**
LV: 4 **VE 04 TK** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
LV	4	
1.	Allgemeine Leistungen - Infrastruktur	148.100,00
2.	dBOS Funk	188.862,00
3.	Tunnelnotrufsystem	82.490,00
4.	48V Stromversorgung für Übertragungstechnik	59.314,28
5.	Kabelanschluss	320.100,00
6.	EMA/BMA	168.480,00
7.	Betriebsfernmeldeanlage	9.600,00
Summe LV 4 VE 04 TK		976.946,28
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%		185.619,79
		1.162.566,07

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 174

_____ (Ort)	_____ (Datum)	_____ (Rechtsgültige Unterschrift)
----------------	------------------	---------------------------------------