iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**G016267553**	**4880 NBAU WE 22+ 23 Bf Freudenstadt**
Leistungsverzeichnis:	**LV EWHA Freudenstadt.d81**	**Weichenheizung Freudenstadt**

Auftraggeber:	DB InfraGO AG
Straße:	Schwarzwaldstraße 82
PLZ/Ort:	76137 Karlsruhe

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**G016267553**	**4880 NBAU WE 22+ 23 Bf Freudenstadt**
LV:	**LV EWHA Freud…**	**Weichenheizung Freudenstadt**
Status:	**Freigegeben**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
01.	MLV elektrische WHA	3
01.01.	Planung und Dokumentation	3
01.02.	Baustelleneinrichtung	4
01.03.	Oberleitungsanschluss	5
01.04.	Betonschalthaus	8
01.05.	Mittelspannungsanlage	11
01.06.	Niederspannungsanlage	12
01.07.	Außenanlage	13
01.08.	Kabel	17
01.09.	Erdung	20
01.10.	Fernsteuerung	21
01.11.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d.	23
01.13.	Rückbau	24

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G016267553 4880 NBAU WE 22+ 23 Bf Freudenstadt
LV: LV EWHA Freud… Weichenheizung Freudenstadt **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.	**MLV elektrische WHA**			
01.01.	**Planung und Dokumentation**			
01.01.0010.	**Gesamterdungsplan** **MLV-WHA_01010010** Erstellen des Erdungsplanes nach den technischen und funktionalen Abnahmen der einzelnen fachspezifischen Anlagen. Die Dokumentation für den Erdungsplan umfasst alle während der Baumaßnahme veränderten Erdungsverbindungen, daraus folgt: - Erdungsplan für Gleisanlage (Lageplan auf der Grundlage des Ivl-Plans mit Darstellung aller Gleisanschlüsse am Standort der Trafostation). - Erdungsplan mit Anordnung- bzw. Verbindungsplan, Erdungs- und Netzschema gemäß Richtlinie 954.0102. Der Erdungsplan ist gemäß Vertragsunterlagen in Papierform, Anzahl: '(>...<)' sowie in elektronischer Form (Pläne im Format .dwg und .pdf) dem AG zu übergeben. Abstimmung mit den Anlagenverantwortlichen, der ARGE, den Beteiligten Fachlinien Leit- und Sicherungstechnik, Telematik, Oberleitung und der Projektleitung durchführen. Zusammenführen und erstellen.	1,000 psch	.....	.....
01.01.0020.	**Abnahme** **MLV-WHA_01010020** Teilnahme an Abnahmen nach BAU-STE und VOB für die gesamte Anlage, in Teilabschnitten bzw. -bereichen einschließlich Vorlage aller zur Abnahme erforderlichen Unterlagen sowie Erstellung benötigter Anträge und sonstiger Formalitäten / Nebenarbeiten. Beistellung von Werkzeug und Messgeräten.	1,000 psch	.....	.....
01.01.0030.	**Revisionsunterlagen** **MLV-WHA_01010030** Die örtlichen Anlagen der EWHA sind in die Pläne mittels Brauneintragung in die Unterlagen aufzunehmen und digital gemäß Baubeschreibung an den AG zu übergeben. Es muss der korrigierte Teil der Ausführungszeichnungen so überarbeitet und neu angefertigt übergeben werden, dass sie in allen Einzelheiten der tatsächlich ausgeführten Anlage entsprechen. Die Pläne müssen den Stempel "Revisionsplan" enthalten. Es ist für jeden in der Revision erfassten Geschäftsbereich der DB AG ein eigener Ordner zu erstellen. Termine sind dem Bauvertrag zu entnehmen.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 psch		.....
01.01.0040.	**Bestandsunterlagen (Revisionsunterlagen mit Barcode)** **MLV-WHA_01010040** Die Bestandspläne sind auf Grundlage der Revisionsunterlagen als Originale sowie auf digitalem Datenträger nach Ril 809, 954 und 885 nach dem jeweils gültigen DB Standard anzufertigen und termingerecht nach aktuellen gültigen Regelwerk über das PM an Iz-Plan an die in der Ril 885 benannte Stelle zu übergeben. Die Pläne müssen den Stempel "Bestandsplan" enthalten. Es sind für jeden in der Revision erfassten Geschäftsbereich der DB AG separate Ordner, Anzahl:'(>...<)' zu erstellen. Termine sind dem Bauvertrag zu entnehmen.			
		1,000 psch		.....
01.01.0050.	**Pflege Technische Plätze** **MLV-WHA_01010050** Pflege der Technischen Plätze der Anlage nach den Richtlinien der DB AG und des Auftraggebers. Die neue Weichenheizungsanlage '(>XYZ<)', angepasste Oberleitungs- und Erdungsanlage ist in einer EXCEL-Datei nach Vorgabe der DB Netz AG (Richtlinie "SAP R/3 Netz, Teil 3 - Grundlagen SAP R/3 Netz, Abschnitt 2: Anlagenerfassung, 2.5 Elektrische Energieanlagen") aufzunehmen bzw. einzutragen. Nach Fertigstellung ist die EXCEL-Datei der DB Netz AG zu übergeben. Hierzu ist ein entsprechendes Übergabeprotokoll anzufertigen und den Revisionsunterlagen beizufügen.			
		1,000 psch		.....
01.01.0060.	**Antragstellung Zähler DB Energie** **MLV-WHA_01010060** Zuarbeit zur Erstellung des Netzanschlussantrages (ANA) an den AG.			
		1,000 psch		.....
	Summe 01.01. **Planung und Dokumentation**			**.....**
01.02.	**Baustelleneinrichtung**			
01.02.0010.	**Leistung, Bahnerdungsvorrichtung einbauen** **MLV-WHA_01020010** Zusammenhangsarbeiten bestehend aus: - Ausschalten der Oberleitung und Bahnerden - Beachtung der Ril 824.0105 und 824.0106.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		2,000	St	.....	.....
01.02.0020.	**Leistung, Bahnerdungsvorrichtung ausbauen MLV-WHA_01020020** Zusammenhangsarbeiten bestehend aus: - Aufhebung der Bahnerdung und Wiedereinschalten der Oberleitung - Beachtung der Ril 824.0105 und 824.0106.				
		2,000	St	.....	.....
01.02.0030.	**Leistung, Bahnerdungsvorrichtung vorhalten MLV-WHA_01020030** Zusammenhangsarbeiten bestehend aus: - Beachtung der Ril 824.0105 und 824.0106.				
		30,000	d	.....	.....
01.02.0040.	**Baustelleneinrichtung** Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, Unterkünfte, die zur vertragsgerechten Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen, und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird, betriebsfertig aufstellen, Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dergleichen, soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und errichten. Aufbau, vorhalten und regelmäßige Entsorgung einer mobilen Toilettenanlage. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dergl. sind nicht in diese Pauschale, sondern in die Einheitspreise der betreffenden Teilleistungen einzurechnen.				
		1,000	psch		.....
01.02.0050.	**Absicherung der Baustelle** Geeignete Absperrung, zum Schutz vor unbefugtem Betreten der Baustelle liefern, anbringen, unterhalten und abbauen.				
		1,000	psch		.....
	Summe 01.02. Baustelleneinrichtung				.....
01.03.	**Oberleitungsanschluss**				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.03.0005.	**Erstprüfung Mittelspannungskabel MLV-WHA_01030005** Erstprüfung Mittelspannungskabel, Kabeltyp N2XS2Y 18/30 kV, 1x240/70 mm2 nach VDE 0101, GUV-V A3, DIN 0276-620. Abgerechnet wird je Kabel.	1,000 St	.....	.....
01.03.0020.	**Kabelendverschluss außen N2XS2Y 1x240/70 MLV-WHA_01030020** Freiluftkabelendverschluss für Kabel N2XS2Y 1x240/70, gemäß Zeichnung 2 Ebs 09.31.11 bzw. 4 Ebs 09.31.07, Um = 36 kV einschließlich Halterung zur Befestigung des Endverschlusses und Zubehör liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
01.03.0040.	**Kabelendverschluss innen N2XS2Y 1x240/70 MLV-WHA_01030040** Innenraum Endverschluss für Kabel N2XS2Y 1x240/70, gemäß Zeichnung 4 Eku 230 300 Blatt '(>...<)' Um = 36 kV, einschließlich Zubehör liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
01.03.0050.	**Verbindungsseil 1x120 mm² Cu montieren; vom Kabelendverschluss zum Schalter MLV-WHA_01030050** Verbindung vom Kabelendverschluss zum Schalter über Seil 1x120 mm2 Cu (120/19) liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
01.03.0060.	**Kugelbolzen, d=25 mm liefern und montieren MLV-WHA_01030060** Kugelbolzen mit Kugeldurchmesser 25 mm, für Kurzschlussstrom 1 s = 23,7 kA gemäß Ril 954.9101 liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
01.03.0090.	**Mittelspannungskabel liefern, N2XS2Y 18/30 kV, 1x240/70 mm2 MLV-WHA_01030090** Mittelspannungskabel Kabeltyp N2XS2Y 18/30 kV, 1x240/70 mm2 gemäß Ebs 09.41.01. In Teillängen liefern	50,000 m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.03.0100.	**Mittelspannungskabel verlegen, N2XS2Y 18/30 kV, 1 x 240/70 mm2** **MLV-WHA_01030100** Mittelspannungskabel, Kabeltyp N2XS2Y 18/30 kV, 1x240/70 mm2 gem. Ril 954 und 997.01 am Mast und im Erdreich verlegen, einschließlich Anbringen von roten Kabelkennzeichnungsbändern (gem. Ril. 954.0102), einschließlich Stanzen entsprechend der Angaben der DB Netz AG,	50,000 m	.....	.....
01.03.0110.	**Befestigungsmaterial für Mittelspannungskabel** **MLV-WHA_01030110** Mittelspannungskabel in Abständen von 1,5 m und unterhalb von 3 m über SO mit einem Kunststoffschutzrohr (2 Ebs 09.50.09, Ausführung b) und klemmbaren verzinkten Schellen (Ebs 09.50.08 bzw. nach Zeichnung 25.04.732 (2)) befestigen.	1,000 St	.....	.....
01.03.0120.	**Spezialkabelschuhe für Anschlusskerzen liefern und montieren** **MLV-WHA_01030120** Spezialkabelschuhe für Anschlusskerzen am Transformator liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
01.03.0130.	**Montageplatte und HH-Sicherungsträger liefern und montieren** **MLV-WHA_01030130** Montageplatte und HH-Sicherungsträger, einschließlich Kunststoffschelle zur Befestigung des MS-Kabels an der HH Konsole zur Zugentlastung im Hochspannungsraum der EWHA liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
01.03.0140.	**Stützer für Innenanlagen aus keram. Werkstoff liefern und montieren** **MLV-WHA_01030140** Stützer für Innenanlagen aus keramischem Werkstoff Reihe 1,0 Mindestbiegebruchkraft 7 kN einschließlich Befestigungsrahmen liefern und auf Montageplatte für Si-Träger montieren (für Kabelschirmbefestigung des MS-Kabels).	1,000 St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.03.0180.	**HH-Sicherungseinsatz 24 kV / 16 A liefern und einsetzen** **MLV-WHA_01030180** HH-Sicherungseinsatz 24 kV/ 16A liefern und einsetzen.	1,000	St	.....	.....
01.03.0250.	**Verbindung Abgang HH-Sicherung zu Trafo verlegen und anschließen** **MLV-WHA_01030250** Kupferschiene 30x5 mm zw. Abgang HH-Sicherung und Trafo liefern, verlegen und anschließen.	1,000	St	.....	.....
	Summe 01.03. Oberleitungsanschluss				.....
01.04.	**Betonschalthaus**				
01.04.0010.	**Fertigteilbetonstation m. Keller Elh 00.05.04 (bis max.160 kVA)** **MLV-WHA_01040010** EWHA Betonfertigteilstation in DB AG zugelassener Ausführung gem. Regelzeichnung Elh'(>00.05.04<)' mit Kabelkeller mit'(>16<)' Außenwanddurchführungen gem. Produktfreigabe, Doppeldichtpackungen für den Anschluss von Systemdeckeln auf der Innen- und Außenseite der Station angeordnet. Dabei werden auf der Innenseite Systemdeckel mit austauschbaren Dichtsegmenten verwendet. Auf der Außenseite sind zum Anschluss von Kabelschutzrohren Systemdeckel (in separater Position ausgeschrieben), gem. Produktfreigabe vorzusehen. - Ein außen liegender Erdungspunkt (Ericopunkt, außerhalb des Erdreiches) für die direkte Bahnerdung des Gebäudes. - Außenflächen in Sichtbeton. - Dispersionsinnenanstrich - Feuerverzinkte Gitterroste im Hochspannungsraum, die mit Befestigungskrallen kurzschlussfest an den Tragschienen angeschraubt sind. - Doppelboden im Niederspannungsraum als mehrfach wasserfest verleimte Mehrschichtplatten aus Holz mit rutschfester Oberfläche, davon 1 Platte mit Eingrifflöchern 30 mm, Mindestdicke der Platten 27 mm, - Ölschutzanstrich für Trafowanne - Holzholm im Traforaum, Warnmarkierung, 60mm breit, selbstklebend, gelb/schwarz für Schutzholm. - Halfen-Ankerschienen in den Innenwänden flächenbündig einbetoniert. - Aluminiumtüren, Panikfunktion, Dreipunktverriegelung, Gasdrucktürfeststelller, Erdungsband und Lüfterelement im unteren Türbereich.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Tragschienen für Transformator, Trafofeststeller, - 50 Hz Energieverteiler (1/N 230 V / 50Hz), SKL II gem. Ril 954.9101A05 einschließlich Überspannungsschutz - 50 Hz Stationsausrüstung (FR Leuchten, Schalter, Türkontakt, Steckdosen, Abzweigdosen), Frostschutzkonvektor (Thermostat gesteuert) einschließlich LS-Schalter und AP-Steckdose sowie komplette betriebsfertige Verkabelung der gesamten Station, einschließlich Herstellen der Anschlüsse aller zu- und abgehenden Kabel und Steuerleitungen, einschließlich Anlagendokumentation (Stromlaufpläne, Weichentabelle, Anschlusspläne, Bedienungsanleitung usw.) liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 St	.....	.....
01.04.0050.	**Abdichtung unbelegter Rohrdurchführungen** **MLV-WHA_01040050** Dichteinsatz als Blinddeckel ohne Bohrung zum Abdichten unbelegter Durchführungen, gemäß Zeichnung Elh 00.05 für EWHA-Betonstation liefern und montieren.	6,000 St	.....	.....
01.04.0060.	**Dichteinsatz 3x22** **MLV-WHA_01040060** Dichteinsatz als geteilter Standard-Wechseleinsatz für 3 Kabel Durchmesser 22mm. gemäß Zeichnung Elh 00.05 für EWHA-Betonstation liefern und montieren.	9,000 St	.....	.....
01.04.0070.	**Dichteinsatz 1x110mm** **MLV-WHA_01040070** Dichteinsatz als Systemdeckel mit 1 Stutzen D = 110 mm. Schnappverbindung mit Spannmutter, Dichtring und Gleitring, 1 Kaltschrumpfmuffe, gemäß Zeichnung Elh 00.05 für EWHA-Betonstation liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
01.04.0080.	**Dichteinsatz 5x17** **MLV-WHA_01040080** Dichteinsatz als geteilter Standard-Wechseleinsatz für 5 Kabel Durchmesser 17mm. gemäß Zeichnung Elh 00.05 für EWHA-Betonstation liefern und montieren.	12,000 St	.....	.....
01.04.0100.	**Segment für 1 x 51** **MLV-WHA_01040100** Graues Segment für 1 Kabel, Durchmesser 40-51 mm, gemäß Zeichnung Elh 00.05 für EWHA-Betonstation liefern und montieren.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 St	.....	.....
01.04.0130.	**Segment für 3 x 26** **MLV-WHA_01040130** Gelbes Segment für 3 Kabel, Durchmesser 20-26 mm, gemäß Zeichnung Elh 00.05 für EWHA-Betonstation liefern und montieren.			
		6,000 St	.....	.....
01.04.0140.	**Segment für 6 x 21** **MLV-WHA_01040140** Blaues Segment für 6 Kabel, Durchmesser 15-21 mm, gemäß Zeichnung Elh 00.05 für EWHA-Betonstation liefern und montieren.			
		6,000 St	.....	.....
01.04.0160.	**Stationszubehör** **MLV-WHA_01040160** Folgendes Stationszubehör in Abstimmung mit dem AG/verantwortlichen Mitarbeiter liefern '(>und montieren/und im BSH zur AG-seitigen Montage ablegen<)' - Plantasche - Komplette Beschilderung der Station entsprechend den VDE und EUK Vorschriften. - Beschilderung nach DIN 40 008 Verbotsschild V1 - Nicht schalten, es wird gearbeitet, Warnschilder W1 - Gefährliche elektrische Spannung, Zusatzschild ZS - Hochspannung Lebensgefahr. - Aushang - Merkblatt für die Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe - VDE 0132, - Aushang - Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen DIN VDE 0105-100, - Aushang - 5 Sicherheitsregeln, - Aushang - Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom - DIN VDE 0134, Aushang - zur Unfallverhütung - Betätigungszange für MS- Sicherung bis 30 kV nach DIN VDE 0681 einschließlich Wandhalterung im Hochspannungsraum der EWHA - Notleuchte mit Nickel-Cadmiumbatterie für 3h Entladung, eingesetzt in ein Ladegerät, bei Bedarf abnehmbar, dichte Zelle, vollautomatische Aufladung - Erdungs- u. Kurzschließvorrichtungen in Y-Ausführung 50 mm2 mit Erdungsstange u. Wandhalterung im NS-Raum gem. Regelzeichnung Ebgw 01.70. - Spannungsprüfer mit Wandhalterung nach Ebgw 02.54 - Schreibpult			
		1,000 psch		.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.04.0170.	**ISS Schließsystem** **MLV-WHA_01040170** Die Station ist mit einen ISS Schließsystem gemäß TM 23/2008 vom 16.12.2008, Datenbank-Datum 22.12.2008, (DB InfraGo) auszurüsten.	1,000 psch		.....
	Summe 01.04. Betonschalthaus			.....
01.05.	**Mittelspannungsanlage**			
01.05.0030.	**Weichenheiztransformator 16,7 Hz / 75 kVA für Innenraumaufstellung Elh** **00.04.07/08 liefern und aufstellen** **MLV-WHA_01050030** Weichenheiztransformator für '(>Innenraumaufstellung<)' Leistungsgröße:'(>75<)' kVA, Kupferwicklung inkl. Verbindungslasche für Erd- bzw. Serienschaltung, nicht verzinkt, zusätzlich nach Behandlung mit einem Haftgrund ein mehrschichtiger Deckanstrich im Tauchverfahren, RAL 7033 Anstreichsystem nach Vorschrift der DB AG, hermetisch geschlossene Bauweise ohne Luft- oder Gaspolster. Kesselausrüstung nach DIN 42 520, VDE 0532 Teil 1 (in der jeweils gültigen Ausgabe) Betriebsbedingungen nach VDE 0115 Nenn-Oberspannung: 16.000 V, Nenn-Unterspannung: 2x231 V Oberspannungsdurchführung: 2St. Reihe30 (DIN 42 531), Unterspannungsdurchführung: 2St. bzw. 4St. Reihe1 (DIN 42 530), Umgebungstemperatur:'(>25<)' Grad Celsius, Kurzschlussspannung: 6 % Nennfrequenz: 16,7 Hz Schaltgruppe: Ii - 0 Betriebsart: Dauerbetrieb Schutzart: IP '(>31<)' Trafoschutz: Druckwächter und Temperaturwächter einschließlich Rollen und Abdeckhauben liefern und Trafo im Hochspannungsraum der EWHA aufstellen.	1,000 Stk	.....	.....
01.05.0170.	**Neubau der Kabelaufführung am Fahrleitungsmast liefern und montieren** **MLV-WHA_01050170** Neubau der Kabelaufführung nach Ebs 09.50.09 am Fahrleitungsmast, Mast Nr.:'(>30-5n<)', km:'(>30,1<)', Neumontage von Haltern gemäß Ebs 09.50.08 Lieferung			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	und Montage von 8m Schutzrohr DN 100x5,3., einschließlich erforderliche Kleinteile und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.			
		1,000 Stk	.....	.....
	Summe 01.05. Mittelspannungsanlage			.....
01.06.	**Niederspannungsanlage**			
01.06.0020.	**Niederspannungsverteilung für EWHA 16,7 Hz 462 V Innenraumverteilung mit leistungselektronischen Schaltglied für gemeinsames Heizregime MLV-WHA_01060020** Niederspannungsverteilung für EWHA (16,7 Hz Anlagen) Innenraumverteilung mit intelligenter Steuerung, ausgeführt nach aktuellem Stand der Ril 954.9101 der DB AG für Innenaufstellung, Ausführung als Stahlblechstandgehäuse pulverbeschichtet'(>gemeinsame<)' Backenschienen- und Verschlussfachheizung mit - Leistungsabgang mit leistungselektronischen Schaltgliedern Anzahl der Heizabgänge: - Heizabgänge bestückt:'(>10<)', - Platzreserve (nachrüstbar): 2, - Betriebsspannung: 462V 16,7 Hz, - Schutzklasse: I, - Schutzart IP 31, - Netzform: TT-System, - Leistung'(> 75 kVA<)', - Leistungsabgang mit leistungselektronischen Schaltgliedern, - Ausrüstung pro Abgang: Überstromschutzeinrichtung, 2-polig, komplett bestückt, RCD-Schalter 2-polig mit Stromüberwachung der Außenleiter, - maximale Leistung pro Abgang 11,5 kW, - Steuerung: Automatische Regelung über Fühlerstation, Mastschaltersteuerung und Schienentemperaturfühler - Melde- und Diagnoseumfang gem. Ril 954.9101, - Steuerung über Tasten und Display, - Abgangsklemmen: pro Abgang bestückt für 2x16 bzw. 4x16 (25)mm2, - Isolationsüberwachung, - Einzelheizkreis-Stromüberwachung, - kompletter Überspannungsschutz (Energieversorgung, Datenleitung, Schienentemperaturfühler, Mastschalterkabel, Fühlerstation), - Einbau eines zusätzlichen Übertragers (z.B. NFLÜ 32) zur galvanischen Trennung der Busleitung. - Die Verteilung ist für den Einbau von Wandler zum Anschluss eines Wirkleistungszählers (Zählerfeld mit Zählertragschienen mit Drei-Punkt-Befestigung und Zählersteckklemmen und zusätzlicher Tragschiene) gem. Ril 954.9101 vorzubereiten. Der Zähler wird in der			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Regel in der NSHV installiert (in Ausnahmefällen Zähler in separaten AVT ZAS EWHA) - Plombierter Überbrückungsschalter, - komplett verdrahtet, vorprogrammiert, anschlussfertig liefern, aufstellen und alle Kabel und Leitungen betriebsfertig einführen und anschließen. - Die Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherungseinrichtungen sind auf Hutschienen zu montieren. Alle Bauteile sind abgangseitig auf Klemmen verdrahtet, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 St	.....	.....
01.06.0070.	**Kabelverbindung zwischen Trafo und NSHV** **MLV-WHA_01060070** Erdkabel NYY-0 1x'(>50<)'mm2, entsprechend den Vorgaben des Systemlieferanten 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen als Verbindung zwischen Niederspannungsverteilung und Weichenheizungstransformator. Kabelquerschnitt entsprechend der Leistungsgröße des vorab ausgewählten Weichenheizungstransformators einschließlich Kabelanschluss Abisolierung, Einführung und Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlichen Kleinteile liefern, verlegen und anschließen.	1,000 psch		.....
	Summe 01.06. Niederspannungsanlage			**.....**
01.07.	**Außenanlage**			
01.07.0010.	**Fühlerstation** **MLV-WHA_01070010** Fühlerstation, 2,2m hoch für Erdmontage, entsprechend den Herstellerangaben der elektr. WHA. Fühlerstation zur Erfassung von: - Lufttemperatur - Schienentemperatur - Niederschlag Ständer zum Eingraben ins Erdreich, Anschlussleitung geschützt verlegen nach Bauart '(>Kabeltrog / Schutzrohr<)', Schienenfühler mit Anschlussleitung (ca. 20 m) und Schienenklemme, komplett liefern inkl. systemgebundenem Zubehör, montieren, alle Kabel und Leitungen betriebsfertig einführen und anklemmen, inkl. Schacht- und Verfüllarbeiten. Liefern und betriebsfertig aufstellen.	1,000 St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

01.07.0200. **Weichenheizung EW 54-190 Ausführung Elh 54.01.01**
MLV-WHA_01070200

Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 54-190 gemäß Elh 54.01.01 mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus:
2 Heizstäbe 4,70 m (1500W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel '(>...<)' m,
2 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel '(>...<)' m,
1 Verschlussfachheizungen (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungslaschen und ggf. mit Aufständerung) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm2 im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel '(>...<)' m, liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren.
1 Anschlusskasten mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz- bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel- /Leitungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen). Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.

3,000 St ....

01.07.0210. **Weichenheizung EW 54-300 Ausführung Elh 54.01.02**
MLV-WHA_01070210

Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 54-300 gemäß Elh 54.01.02 mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus:
4 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel '(>...<)' m,
2 Heizstäbe 2,87 m (900W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung,mit angegossenem Kabel '(>...<)' m,
1 Verschlussfachheizungen (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungslaschen und ggf. mit Aufständerung) Heizstab

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm2 im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel '(>...<)' m, liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren. 2 Anschlusskästen mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz-, bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel-/Leitungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen). Zum Anschluss des 2. bis 4. Kabelanschlusskasten ist ein Energiekabel NYY-0 2x6 mit einer Länge von ca 15m im Erdreich/ Schotter/ am Schienenfuß zwischen den Kabelverteilerkästen zu liefern und zu verlegen. Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
01.07.0220.	**Weichenheizung EW 54-500 Ausführung Elh 54.01.03 Bl 1 MLV-WHA_01070220** Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 54-500 gemäß Elh 54.01.03 Bl 1 mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus: 2 Heizstäbe 4,70 m (1500W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel '(>...<)' m, 2 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel '(>...<)' m, 4 Heizstäbe 2,87 m (900W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel '(>...<)' m, 2 Verschlussfachheizungen (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungslaschen und ggf. mit Aufständerung) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm2 im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel '(>...<)' m, liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	2 Anschlusskästen mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz- bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den EIh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel-/Leitungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen) . Zum Anschluss des 2. bis 4. Kabelanschlusskasten ist ein Energiekabel NYY-0 2x6 mit einer Länge von ca 15m im Erdreich/ Schotter/ am Schienenfuß zwischen den Kabelverteilerkästen zu liefern und zu verlegen. Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
01.07.1350.	**Weichenheizung für Gleissperre** Lieferung und Montage einer Weichenheizungseinrichtung für eine Gleisperre mit Verschlussfachheizung bestehend aus: 1 Verschlussfachheizungen (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungslaschen und ggf. mit Aufständerung) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm2 im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den EIh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel '(>...<)' m, liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den EIh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren. 1 Anschlusskästen mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz-, bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den EIh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel-/Leitungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen). Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren	1,000 St	.....	.....
	Summe 01.07. **Außenanlage**			.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.08.	**Kabel**			
01.08.0010.	**Erdkabel NYY-O 4 x 2,5 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben** **MLV-WHA_01080010** Erdkabel NYY-O 4 x 2,5 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	50,000 m	.....	.....
01.08.0020.	**Erdkabel NYY-O 4 x 2,5 mm2 verlegen und kennzeichnen** **MLV-WHA_01080020** Erdkabel NYY-O 4 x 2,5 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel '(> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)' UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	50,000 m	.....	.....
01.08.0030.	**Erdkabel NYY-O 4 x 2,5 mm2 anschließen** **MLV-WHA_01080030** Erdkabel NYY-O 4 x 2,5 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	2,000 St	.....	.....
01.08.0040.	**Erdkabel NYY-O 4 x 4 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben** **MLV-WHA_01080040** Erdkabel NYY-O 4 x 4 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	235,000 m	.....	.....
01.08.0050.	**Erdkabel NYY-O 4 x 4 mm2 verlegen und kennzeichnen** **MLV-WHA_01080050** Erdkabel NYY-O 4 x 4 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel '(> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)' UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	235,000 m	.....	.....
01.08.0060.	**Erdkabel NYY-O 4 x 4 mm2 anschließen** **MLV-WHA_01080060** Erdkabel NYY-O 4 x 4 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		4,000 St	.....	.....
01.08.0120.	**Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben MLV-WHA_01080120** Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	235,000 m	.....	.....
01.08.0130.	**Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm2 verlegen und kennzeichnen MLV-WHA_01080130** Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel '(> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)' UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	235,000 m	.....	.....
01.08.0140.	**Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm2 anschließen MLV-WHA_01080140** Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	4,000 St	.....	.....
01.08.0190.	**Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben MLV-WHA_01080190** Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	645,000 m	.....	.....
01.08.0200.	**Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 verlegen und kennzeichnen MLV-WHA_01080200** Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel '(> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)' UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	645,000 m	.....	.....
01.08.0210.	**Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 anschließen MLV-WHA_01080210** Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		8,000	St	.....	.....
01.08.0250.	**Erdkabel NYY-O 3 x 25 mm2 als 50 Hz Zuleitung liefern, ggf. an AN übergeben** Erdkabel NYY-O 3 x 25 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	400,000	m	.....	.....
01.08.0260.	**Erdkabel NYY-O 3 x 25 mm2 als 50 Hz Zuleitung verlegen und kennzeichn** Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel'(> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)' UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	400,000	m	.....	.....
01.08.0270.	**Erdkabel NYY-O 3 x 25 mm2 anschließen** Erdkabel NYY-O 3 x 25 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	2,000	St	.....	.....
01.08.0370.	**Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben MLV-WHA_01080370** Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 Außenkabel gem. VDE 0816 für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	570,000	m	.....	.....
01.08.0380.	**Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 verlegen und kennzeichnen MLV-WHA_01080380** Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 Außenkabel gem. VDE 0816 '(> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)' UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	570,000	m	.....	.....
01.08.0390.	**Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 anschließen MLV-WHA_01080390** Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		4,000	St	.....	.....
01.08.0400.	**Zulage für Befestigung von Kabeln bis 40 mm** **MLV-WHA_01080400** Zulage für die Befestigung von Kabeln bis 40 mm in der Trafostation und in den Außenverteilern. Alle erforderlichen Kleinteile sind mit einzurechnen.	17,000	St	.....	.....
	Summe 01.08. Kabel				**.....**
01.09.	**Erdung**				
01.09.0010.	**HES/ HPAS liefern und montieren** **MLV-WHA_01090010** HES/HPAS aus Cu, 40x5 mm, auf Stützern 1 kV, 2 Kugelfestpunkte 25 mm zur Erdung liefern und montieren.	1,000	St	.....	.....
01.09.0030.	**Erdungsanschluss am Gleis gem. Ebh 165** **MLV-WHA_01090030** Erdungsanschluss am Gleis (nicht isolierte Schiene) mittels bahnzugelassenem Anschlussverfahren für Erdkabel '(>NYY-O 1x50 mm², (N)A(ST)YY-O 1x110 mm²<)' (nach Vorgabe AG/ALV), komplett liefern (incl. systemgebundenen Zubehör), im Erdreich/Schotter/am Schienenfuß/an der Schwelle verlegen. montieren und betriebsbereit anschließen sowie mit Abdeckung nach Ebh 165 versehen.	4,000	St	.....	.....
01.09.0040.	**Erdungsanschluss am Gleis** **MLV-WHA_01090040** Erdungsanschluss am Gleis (nicht isolierte Schiene) mittels bahnzugelassenem Anschlussverfahren für Erdkabel '(>(N)A(ST)-O 1x110mm²<)' (nach Vorgabe AG/ALV), komplett liefern (incl. systemgebundenen Zubehör), im Erdreich/Schotter/am Schienenfuß/an der Schwelle verlegen. Montieren und betriebsbereit anschließen.	6,000	St	.....	.....
01.09.0050.	**Erdungskabel NYY-O 1x50 mm² liefern** **MLV-WHA_01090050** Erdungskabel '(>NYY-O 1x50 mm²<)' liefern.	55,000	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.09.0060.	**Erdungskabel NYY-O 1x50 mm² verlegen** **MLV-WHA_01090060** Erdungskabel '(>NYY-O 1x50 mm²<)' verlegen.	55,000 m	.....	.....
01.09.0070.	**Erdungskabel NYY-O 1x50 mm² auflegen** **MLV-WHA_01090070** Erdkabel NYY-O 1 x 50 mm2 abisolieren, und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile. (Kabelschuhe)	6,000 St	.....	.....
01.09.0080.	**Staberder (Tiefenerder)** **MLV-WHA_01090080** Staberder mehrteilig mit abgesetzten Rändelzapfen und Bohrung einschließlich Schlagspitzen, Schlagköpfe und Anschlussschellen aus NIRO/V4A (DIN EN 50164-2) Länge 1,5 m, Durchmesser 20mm, Anschlussschelle einseitiger Anschluss zum Schrauben M10 (für Kabelschuh), Einbringen bis 9m und Erdungswiderstand R<10 Ohm nachweisen Zur Kennzeichnung des Staberders Trennstellenkästen setzen, Ausführung Guss 230x150x120, für Unterflurmontage, ohne Boden, unten offen, nach DIN 48839 K. liefern und mittels Rammbock einbringen.	1,000 St	.....	.....
01.09.0090.	**Erdungskabel (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² liefern** Erdungskabel '(>(N)A(ST)YY-O 1x110 mm²<)' liefern.	55,000 m	.....	.....
01.09.0100.	**Erdungskabel (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² verlegen** Erdungskabel '(>(N)A(ST)YY-O 1x110 mm²<)' in Teillängen verlegen.	55,000 m	.....	.....
01.09.0110.	**Erdungskabel (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² auflegen** Erdkabel (N)A(ST)YY-O 1x110mm² mm2 abisolieren, und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile. (Kabelschuhe)	6,000 St	.....	.....
	Summe 01.09. Erdung			.....
01.10.	**Fernsteuerung**			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

01.10.0180. **Koordination der Datenübergabe MAS 90**
MLV-WHA_01100180

Koordination der Datenübergabe (EWHA/ Schnittstelle zum MAS 90 System) mit den DB KT, EWHA-Lieferant, einschließlich der Erstellung bzw. Ergänzung/Prüfung der Datenpunktlisten MAS 90 für die neue EWHA sowie gemeinsamer örtl. Prüfung der Fernsteuerfunktionen mit den v.g. Firmen. koordinieren, erstellen und prüfen.

1,000 psch .....

01.10.0190. **Schulen u. Einweisen**
MLV-WHA_01100190

Schulung und Einweisung des Instandhaltungspersonals (bis ca. 5 P) durch den Lieferanten der Anlage.
- Theoretischer Unterricht einschließlich Schulungsmaterial und Gestellung erforderl. Gerätschaften wie Beamer usw.
- Einweisung an der Anlage (PC techn. Stelle, Station vor Ort).
- Anleitung zur Prüfung und Instandsetzung im Störungsfall.
- Einweisung des FdL.

1,000 psch .....

01.10.0220. **BKU Anbindung**
MLV-WHA_01100220

gewählte Anbindung der Datenübertragung herstellen, GSM -BKU, DBKT Conbox + Systemleistung (Inklusive Verfügbarkeitsmessung).
Der erforderliche Laufzeitvertrag mit dem TK-Dienstleister ist gesondert durch den zuständigen Betreiber der Anlage abzuschließen.

1,000 psch .....

01.10.0240. **Aufschaltung auf die technische Stelle**
MLV-WHA_01100240

Weiterschaltung auf die technische Stelle, Aufschaltung aller auf die betriebliche Stelle auflaufenden Weichenheizanlagen auf die vorhandene technische Stelle in 'Standort eintragen', einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten und sonstigen Leistungen, die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Der ggf. für die Anbindung erforderliche BASA-Abschluss an der betrieblichen Stelle wird von der DB Netz AG zur Verfügung gestellt. Der Anschluss ist durch den AN rechtzeitig zu beantragen.

1,000 psch .....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.10.0260.	**Aufschaltung auf die betriebliche Stelle** **MLV-WHA_01100260** Aufschaltung auf die betriebliche Stelle Aufschaltung der auflaufenden Weichenheizanlagen auf die betriebliche Stelle'(>UZ Freudenstadt<)' einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten, und sonstigen Leistungen die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Notwendige Hardware innerhalb der ESTW Module (ZE, KE o.ä.) ist zu berücksichtigen.	1,000 psch	.....	.....
01.10.0270.	**Anpassung der Software zur Datenübertragung** **MLV-WHA_01100270** Anpassung der Software zur Datenübertragung in der vorhandenen betrieblichen und technischen Stelle (DIANA), Betriebliche und technische Stellen (DIANA) anbinden, anpassen, einrichten und in Betrieb nehmen. Sämtliche erforderlichen Hard- und Softwareanpassung sind in dem Preis enthalten.	1,000 psch	.....	.....
	Summe 01.10. Fernsteuerung			**.....**
01.11.	**Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage**			
01.11.0010.	**Datensatzprojektierung** **MLV-WHA_01110010** Datensatzprojektierung und Einbindung der neuen Anlagen, der Altanlagen und der Bestandsanlagen, Inbetriebnahme der Steuersoftware im Steuerungs-PC der technische Stelle (stationär und mobil) und der betrieblichen Stelle (stationär), sowie in der Bedien- und Anzeigeeinrichtung, Prüfung und Abnahme der Whz-Stationen mit Fernsteuerung /betriebliche und mobiler/stationärer technischer Stelle einschließlich Schnittstellenabstimmung mit DB Kommunikationstechnik u. DB Netz, installieren, parametrieren und einweisen.	1,000 psch	.....	.....
01.11.0020.	**Parametrierung/Inbetriebnahme** **MLV-WHA_01110020** Durchführung der Parametrierung/Inbetriebnahme einer intelligenten Weichenheizungsverteilung bestehend aus: - Parametrierung der Grundsoftware und Testlauf beim Lieferer - Parametrierung und Inbetriebnahme der einzelnen			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Komponenten vor Ort - Überprüfung aller Klemmverbindungen der Datenübertragung u. Stromversorgung 24 V DC - Vorführung der Funktionsfähigkeit - Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls - komplette Parametrierung/Inbetriebnahme einschließlich Anfahrkosten.			
		1,000 psch		.....
01.11.0030.	**Probebetrieb** **MLV-WHA_01110030** Durchführung des Probebetriebes mit Funktionskontrolle - der Weichenheizungsverteilung und Peripherie, - der Weichenheizungsanlage einschließlich Schnittstellen, - der Datenfernübertragung unter Mitwirkung des AG mit Nachweis der ausgeführten Schalthandlungen und Meldungen über ein Ereignisprotokoll, - Probebetrieb für die Dauer von 2 h, - Einweisung des Personals des AG während des Probebetriebes.			
		1,000 psch		.....
01.11.0040.	**Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954** **MLV-WHA_01110040** Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954 für die gesamte Anlage, mit Durchführung aller erforderlichen Messungen sowie die Erstellung der erforderlichen Prüfprotokolle.			
		1,000 psch		.....
01.11.0050.	**Erstprüfung NSV** **MLV-WHA_01110050** Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600, beinhaltet die Besichtigung und Erprobung, sowie das Durchführen der erforderlichen Messungen. Die Ergebnisse sind in den Übergabeschein nachweislich einzutragen.			
		1,000 psch		.....
	Summe 01.11. **Messen, Prüfen, Inbetriebnah…**			**.....**
01.13.	**Rückbau**			
01.13.0050.	**Weichenheizeinrichtung** **MLV-WHA_01130050** Rückbau der Heizeinrichtungen an Weichen mit Erdfuß und Anschlusskasten, incl. aller Nebenarbeiten.			
		5,000 St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.13.0060.	**Rückbau einer Weichenheizungsstation** Rückbau einer kompletten Weichenheizungsstation bestehn d aus der Betonstation NFT 1/180, Trafo, HV EWHA, wiederverwertbare Teile sind nach Rücksprache mit dem Anlagenverantwortlich an den ALV zu übergeben. Grube verfüllen.	1,000	St	.....	.....
Summe 01.13.	**Rückbau**				**.....**
Summe 01.	**MLV elektrische WHA**				**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**G016267553**	**4880 NBAU WE 22+ 23 Bf Freudenstadt**	
LV:	**LV EWHA Freud…**	**Weichenheizung Freudenstadt**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
01.	**MLV elektrische WHA**	
01.01.	Planung und Dokumentation	.....
01.02.	Baustelleneinrichtung	.....
01.03.	Oberleitungsanschluss	.....
01.04.	Betonschalthaus	.....
01.05.	Mittelspannungsanlage	.....
01.06.	Niederspannungsanlage	.....
01.07.	Außenanlage	.....
01.08.	Kabel	.....
01.09.	Erdung	.....
01.10.	Fernsteuerung	.....
01.11.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	.....
01.13.	Rückbau	.....
	Summe 01. MLV elektrische WHA	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**G016267553**	**4880 NBAU WE 22+ 23 Bf Freudenstadt**	
LV:	**LV EWHA Freud…**	**Weichenheizung Freudenstadt**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
LV	**LV EWHA Freudenstadt.d81**	
01.	MLV elektrische WHA	.....
	Summe LV LV EWHA Freudenstadt.d81…	**.....**
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%	.....
		.....