

Inhaltsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
		Allgemeine Vorbemerkungen	2
01	Bereich	Genehmigungen und Logistik	7
01.01	Abschnitt	Genehmigungen	7
01.02	Abschnitt	Baustelleneinrichtung	8
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage	9
02.01	Abschnitt	Kettenwerk	9
02.02	Abschnitt	Schalter und Verbinder	12
03	Bereich	Drähte, Seile und Kabel - Lieferung	17
03.01	Abschnitt	Drähte und Seile	17
03.02	Abschnitt	Kabel	18
04	Bereich	Demontage	19
04.01	Abschnitt	Demontage	19
05	Bereich	Revision der Fahrleitungsanlage	21
05.01	Abschnitt	Unterlagen und Montagearbeiten	21
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	22

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten
Allgemeine Vorbemerkungen		
RNV – V171 Hohenzollernstraße		
Allgemeine Vorbemerkungen		
1. Lage der Baustelle / Bestand		
Die geplante Baumaßnahme befindet sich in der Hohenzollernstraße mit der Lage nord-westlich von „Ludwigshafen“. Die Baustelle beginnt im Bereich der Haltestelle „Marienkirche“ unmittelbar im Kreuzungsbereich der Hohenzollernstraße / Rohrlachstraße und verläuft über den Einmündungsbereich der Gleisanlagen von der Ebertstraße bis zum Kreuzungsbereich der Sternstraße. Die Bahnanlagen / Gleise werden gemeinsam mit dem Individualverkehr befahren. Die vorhandene Fahrleitung ist in beiden Fahrtrichtungen als Hochkettenfahrleitung mit Tragseil Bz 70 mm² und Fahrdrabt bis Ri 120 mm² ausgebildet. Die Tragwerke sind überwiegend Quersfelder mit einem Quertragseil und mit einem unterem Richtseil ausgestattet. Die Tragseilstützpunkte sind über Rollen beweglich.		
2. Allgemeines / Bauablauf		
In diesem Leistungsverzeichnis werden die zu erbringenden Fahrleitungsarbeiten für die erforderliche Querschnittsverstärkung der Stadtbahnanlage (Oberleitungsanlage – 750 V DC) beschrieben. Um die Energieversorgung der Stadtbahnen optimieren zu können, ist ein Austausch der beiden vorhandenen Tragseile von Bz 70 mm² in Tragseil mit Cu 150 mm² zu realisieren. Die Kettenwerksstützpunkte im Quertragseil (QS) und im unterem Richtseil (OR) sind beizubehalten. Für den Austausch der Tragseile sind alle notwendigen Arbeitsabläufe für die Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen (wie z. B. die Montage und Demontage von Zugrollen für die neuen Tragseile, prov. Bindedrahthänger, mehrmaliges Umhängen der prov. Hänger zwischen vorh. und neuem Tragseil, Einlegen der Tragseile in Stützpunkte und Auszüge, fahrbereites Regulieren der Fahrdrabtseitenlage und Fahrdrabthöhe nach jedem Montageeinsatz über die prov. Hänger und Seitenhalter, umklemmen der vorhandenen E-Verbinder vom TS - Bz 70 mm² auf TS - Cu 150 mm² (Längs-und Querverbinder) usw.). Die neuen Tragseile mit 1 * Cu 150 mm² sind in die Tragpunkte, wie Stützpunkte, Auszüge usw. zu übernehmen und einzulegen, nachdem die vorhandenen Tragseile demontiert sind. Für die Montage der neuen Tragseile sind als prov. Hänger doppelt gewickelte Cu – Bindedrahthänger zu verwenden. Die Montagearbeiten sind in den Nachtstunden auszuführen. Aufgrund der in der Nähe vorhandenen Bebauungen ist auf eine möglichst geringe Geräuschkentwicklung zu achten. Vom Auftragnehmer sind mit der RNV abgestimmte Anwohnerinformationen zu verfassen und an alle Haushalte im Bereich der der Baustelle zu verteilen (Einwurf - Briefkasten). Im Bereich der Baustelle ist während der Fahrleitungsarbeiten für Rettungsdienste eine ungehinderte Befahrbarkeit der Straße zu gewährleisten. Da die Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Anlagenteilen ausgeführt werden könnten, muss das Montagepersonal dementsprechend qualifiziert und befähigt sein (Nachweis Elektrofachkräfte). Die Arbeiten sind in Nacharbeit und / oder in der betriebsfreien Zeit auszuführen. Ein von der RNV zugelassener Sicherheitsposten hat während der gesamten Arbeiten anwesend zu sein.		
3. Baustelleneinrichtung		
Vom Auftragnehmer benötigte Baustelleneinrichtungsflächen können im Bereich und im Umfeld der Baustelle nicht zur Verfügung gestellt werden und sind vom Auftragnehmer eigenständig zu beschaffen. Eine Vergütung für eventuell benötigte BE - Flächen für Bau- und Bürocontainer sowie Sozialeinrichtungen, WC- und Fahrzeugabstellflächen oder sonstige Lagerflächen erfolgt nicht. Dies gilt ebenso für eventuell benötigte Strom-, Gas- und Wasseranschlüsse. Die möglicherweise entstehende örtliche Entfernung der Baustelleneinrichtungsflächen ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Alle die zu den vertraglich geschuldeten Bauleistungen benötigten Werkzeuge, Fahrzeuge und sonstige Einrichtungen des AN sind bei der Angebotserstellung zu berücksichtigen.		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten
Allgemeine Vorbemerkungen		
4. Grundsatz Die in der gesamten Vorbemerkung beschriebenen Vorgänge und Hinweise (Pkt. 1 bis Pkt. 18) sind zu beachten und zu berücksichtigen (umzusetzen). Die einzelnen Punkte können LV- übergreifend beschrieben sein. Falls in den Punkten 1 bis 18 beschriebene Abläufe und Arbeiten nicht im Leistungsverzeichnis durch Positionen erfasst sind, sind diese in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und zu kalkulieren. Die vom Bieter abgegebenen Angebotspreise über alle Positionen (Herstellung und Lieferung – außer Tragseillieferung) sind Festpreise und bis zum Ende der Baumaßnahme bindend. Aufgeführte Bauweisen, Arbeitsabläufe und Bauteile in ihrer geforderten Funktionalität und Beschaffenheit und die zu Ihrer Erfüllung nötigen Materialien sind zu berücksichtigen. Dies gilt auch, wenn nicht alle Materialien im Detail aufgelistet sind. Das Material ist zu liefern, bei Bedarf zwischenzulagern, mehrmals auf- und abzuladen, zur Baustelle zu transportieren, vorzufertigen (auszumessen) und zu montieren. Die genaue Art, Anzahl, Stückzahl der notwendigen Materialien sowie die Längen der Drähte, Seile und Kabel sind vom Auftragnehmer nach der Beauftragung und / oder der Projektdurchsprache / Startgespräch eigenständig zu ermitteln. Die Länge der Tragseile ist die mit dem Messrad gemessene Länge auf die gerade Streckenlänge von Anschlusspunkt zu Anschlusspunkt an die bestehenden Seilersätze der Abfangungen angegeben. Mehrlängen der neuen Tragseile aufgrund von montagebedingten Bauabläufen (überziehen der Tragseile) sowie der Durchhang der Seile ist vom AN zu ermitteln und für die Einheitspreise in der Kalkulation zu berücksichtigen. Eine Vergütung der im Leistungsverzeichnis aufgeführten Materialien und Mengen erfolgt somit nur nach tatsächlich verbrauchten Mengen (Länge Tragseile wird nach der LV – Menge vergütet – siehe Anmerkung zur Längenermittlung). Dies gilt für alle Leistungen im LV Fahrleitung und sind bei der Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen. Für die auszuführenden Arbeiten ist zu berücksichtigen, dass der vorgesehene Austausch der vorhandenen Tragseile parallel zu den vorhandenen Tragseilen durchzuführen ist. Die Zugarbeiten der neuen Tragseile sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen (z. B. Tragseilzug mit Hilfsseil – Winde mit Vorspannung oder nach Planung des AN). Der Einsatz von Zweiwegeotechnik ist für die Kalkulation zu berücksichtigen. Die Systemhöhe an den Kettenwerksstützpunkten beträgt ca. 2,00 m. Alle nötigen Bauzwischenzustände sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Für notwendige und erforderliche Abschaltungen der Oberleitung sind diese vom AN rechtzeitig bei der RNV anzumelden und nach erfolgter Einweisung durch die RNV (Schaltbriefanweisung) in Eigenregie auszuführen. Ortsbesichtigung: Um die Baustelle mit Ihren Eigenheiten beurteilen zu können, wird empfohlen, eine Ortsbesichtigung durchzuführen. Die Verkehrsanlagen sind für die Öffentlichkeit frei zugänglich, so dass die Ortsbegehung vom Bieter in Eigenregie und ohne Beteiligung des Auftraggebers erfolgen kann. Anlagen: • Bestandsfahrleitungslagepläne (1 – 9) zur Information • Bilddokumentation 5. Personal Das Personal ist aufgrund der terminlichen Situation in ausreichender Anzahl über die gesamte Baustellendauer einzuplanen und zur Verfügung zu stellen. Der Arbeitsverantwortliche und der Projektleiter des Auftragnehmers sind namentlich zu benennen. Je nach Erfordernis müssen die jeweiligen Personen für Baubesprechungen oder Baustellenbesprechungen und Baustellenbegehungen wöchentlich für mind. 3 h zur Verfügung stehen. Die Baustellensprache ist deutsch, so dass sich alle Monteure gleichermaßen verständigen können. Für jeden auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter ist der Nachweis in Form eines Zertifikates zu erbringen, dass die Weiterbildung zur Elektrofachkraft erfolgreich absolviert wurde. Für den Projektleiter und Obermonteur ist der Nachweis zu erbringen, dass sie mindestens 5 Jahre die Tätigkeit an Nahverkehrsanlagen (750V DC) ausgeführt haben. Die Schulung und Weiterbildung für die einschlägigen Normen und Vorschriften wie UVV müssen in den Zertifikaten ausgewiesen sein. Da die Arbeiten teilweise unter Betrieb ausgeführt werden, müssen die Mitarbeiter für den Einsatz und den Umgang von doppelt		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten
Allgemeine Vorbemerkungen		
isolierten Fahrzeugen (Punkt 6. Fahrzeuge) geschult und vertraut sein.		
6. Fahrzeuge		
Da die Arbeiten an und in der Nähe von spannungsführenden Anlagenteilen ausgeführt werden, müssen die OMF (Steigerfahrzeuge und Turmwagen) gegen 1000 V isoliert zugelassen und geprüft sein. Die Zweigegefahrzeuge sind für die Meterspurbreite mit 1000 mm auszulegen. Die Fahrzeuge müssen die Anforderungen nach der gültigen Lärmschutzverordnung erfüllen. Bei der RNV können für schienengebundene Fahrzeuge die erforderlichen Radprofile für die Spurräder angefragt werden. Andere Profile sind im Schienennetz der RNV nicht zugelassen. Die Zweigegefahrzeuge sind vor dem Einsatz bei der RNV vorzuführen. Eine Vergütung hierfür erfolgt nicht. Die Steigerfahrzeuge sind mit entsprechender und notwendiger Reichweite (Teleskoparbeitsbereich) einzuplanen und bereitzustellen (Zweigegetechnik).		
7. Verkehrssicherung		
Die gesamte Verkehrssicherung der Baustelle und die öffentlichen Bereiche obliegt dem AN. Notwendige und erforderliche verkehrsrechtliche Anordnungen sind rechtzeitig bei der zuständigen Behörde zu beantragen. Die Regeln der StVO und der RSA nach dem derzeitigen Stand sind umzusetzen. Ebenso sind die Anweisungen der Verkehrsbehörde / Polizeibehörde umzusetzen und einzuhalten. Eine Vollsperrung der Fahrspuren kann nicht erfolgen. Die nötigen Fahrzeuge (OMF – Oberleitungsmontagefahrzeuge) sind mit entsprechender Reichweite zu planen. Die Standorte der OMF oder anderer geplanter Fahrzeuge sind in den Lageplänen darzustellen und für die Genehmigung der Anordnung beizulegen. Die Fahrzeuge sind abzusichern. Für die vorgesehenen Fahrzeuge sind die Lärmemissionen anzugeben. Die Leitungen (Drähte, Seile, Kabel oder Montagehilfsleitungen) der Fahrleitung dürfen zu keinem Zeitpunkt tiefer als 5,00 m über Straßenoberkante liegen.		
8. Ausführungsfristen		
Die Ressourcenplanung für das Montagepersonal und der benötigten Fahrzeuge sind zu berücksichtigen sowie sicherzustellen.		
Ausführungsfristen:		
Beginn: 08 / 2026		
Ende: 11 / 2026		
RNV - betriebsfreie Zeiten:		
Montag auf Dienstag bis Donnerstag auf Freitag: ca. 4 h		
Die Ausführungsfristen werden mit der RNV im Detail abgestimmt.		
9. Fahrleitungsmaterial		
Sämtliche Fahrleitungsarmaturen sind aus korrosionsbeständigem Material zu liefern. Die Systembauweise im Streckennetz der RNV ist als Standard beizubehalten. Vor der Materialbestellung sind die Materialien aufzulisten und mit Stücklisten und Zeichnungen zu übergeben und für die Materialbestellung freigeben zu lassen. Für die Fahrleitung sind unabhängig von der Leistungsbeschreibung alle Bauteile zu liefern und zu montieren, die zur vollen Funktionsfähigkeit benötigt werden. Für die Trennschalter (3,0 KV DC, 2000 A Betriebsstrom – Siemens 8WL 6134-3) ist das obere Schaltgestänge mit Schnellöffner aus GFK zu liefern. Für die Kalkulation ist die Kupfernotierung mit 1200 € pro 100 Kg anzunehmen. Die für die Rechnungsstellung anzusetzende Kupfernotierung ist drei Tage nach Auftragserteilung. Der Nachweis ist vorzulegen.		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten
Allgemeine Vorbemerkungen		
10. Technische Daten Spurweite: 1000 mm Fahrleitungsnennspannung: 750 V DC Fahrdrathöhe über S.O.: 5,00 m bis 5,50 m max. Fahrdrachtseitenlage: +/- 0,35 m Temperaturbereich: -30° C bis + 40° C Isolationen: 2 - fach Abfangungen und Fixpunkt: 3 - fach spez. Zugspannung: 80 N/mm ² bei -30° C Fahrleitungssysteme: Hochkette Tragseil: Bz 70 mm ² / Cu 150 mm ² Fahrdraht: RiS 120 ² DIN EN 50149 Verspannungen: Drahtseil nichtrostender Stahl, DIN EN 12385-4, BZ – Seil, DIN 48201 Abfangungen: Tragseil mit 10 KN Abfangungen: Fahrdraht mit 10 KN Feldlänge: Hochkette bis 65 m Maste: Rundmaste (verschiedene Formen) 11. Stundenlohnarbeiten Die Ausführung darf nur auf Anweisung durch den AG oder dessen Vertreter erfolgen. Die genehmigten Arbeiten sind zu dokumentieren und innerhalb 3 Tagen zur Unterschrift vorzulegen. Gleiches gilt für den Einsatz von Maschinen. Auf den Stundenlohnberichten sind die ausgeführten Arbeiten, die Anzahl und Qualifikation der Ausführenden sowie Datum und Uhrzeit zu vermerken. 12. Nachtragsleistungen Bei der Erkenntnis, dass notwendige für die Errichtung der Anlage notwendige Arbeiten nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind oder aus anderen Gründen, ist der AG umgehend zu informieren. Nach Zustimmung der Notwendigkeit durch den AG ist ein Nachtragsangebot auf Grundlage des Hauptangebotes auszuarbeiten und vorzulegen. Nach Prüfung und gegebenenfalls nach Verhandlungen werden die Leistungen beauftragt. 13. Baufortschritt Der Baufortschritt ist durch den Auftragnehmer zu dokumentieren und auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen. Der Auftraggeber kann nach seinem Ermessen die Ausführung von Arbeiten verlangen, welche für den Gesamtfortschritt der Baustelle oder aus anderen Gründen dem Auftraggeber als wichtig erscheinen. 14. Aufmaß Die Aufmäße werden gemeinsam durchgeführt und erstellt. Die Dokumentation der Aufmäße wird mit Unterschrift durch den Auftraggeber und Auftragnehmer bestätigt. Das Original verbleibt beim Auftraggeber. 15. Demontage		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten
Allgemeine Vorbemerkungen		
Die bei der Demontage anfallenden Drähte / Seile oder sonstiger Fahrleitungsmaterialien sind vom Auftragnehmer unverzüglich von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Der Entsorgungsnachweis ist auf Verlangen des Auftraggebers umgehend vorzulegen. Alle Stoffe und Bauteile sind nach dem Abfallwirtschaftsgesetz fachgerecht zu entsorgen und zu dokumentieren. Dabei sind die Bauteile / Materialien nach der Demontage zwischenzulagern, aufzuladen, zu transportieren, abzuladen und fachgerecht bei Entsorgungsunternehmen zu entsorgen. 16. Gewährleistung Die Gewährleistungsfrist beträgt 4 Jahre. 17. Umweltschutz Die Vorgaben des Umweltschutzes sind jederzeit einzuhalten. Entsorgungs- und Verwertungsnachweise für nachweispflichtige Stoffe sind dem AG zu übergeben. Der Auftragnehmer hat im Rahmen seiner Haftung den Auftraggeber und dessen Bedienstete von allen Ansprüchen Dritter freizuhalten. 18. Vorschriften, Normen Die einschlägigen Vorschriften und Normen sowie die Empfehlungen, welche für die Errichtung einer Fahrleitungsanlage gelten, sind zu beachten und einzuhalten. Hierzu gehören z. B. die BOStrab, VDE, DIN, VDV, UVV insbesondere Arbeiten im Gleisbereich usw.		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleistungsarbeiten		
01	Bereich	Genehmigungen und Logistik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Bereich	Genehmigungen und Logistik		
01.01	Abschnitt	Genehmigungen		
01.01.0001	Genehmigungen Einholen von Genehmigungen für Nacht- und Wochenendarbeit oder sonstiger für die Bauausführung notwendiger Genehmigungen			
		1 psch		GP
01.01.0002	Verkehrsrechtliche Genehmigungen Erstellung der Verkehrszeichenpläne für die gesamte Baumaßnahme, nach Genehmigung durch die Verkehrsbehörde sind die Einrichtungen und die Baustellenabsicherungen incl. Baustellenfahrzeuge für die gesamte Bauzeit umzusetzen und nach Beendigung für jede Schicht zurückzunehmen			
		1 psch		GP
Summe Abschnitt 01.01			Genehmigungen, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	LV	Fahrleistungsarbeiten		
01	Bereich	Genehmigungen und Logistik		
01.02	Abschnitt	Baustelleneinrichtung		
01.02 Abschnitt Baustelleneinrichtung				
01.02.0001	Baustelleneinrichtung herstellen			
	Baustelleneinrichtung herstellen und über die gesamte Bauzeit unterhalten			
		1 psch		GP
01.02.0002	Baustelle räumen			
	gesamte Baustelle räumen			
		1 psch		GP
01.02.0003	An- und Abfahrt Montagekolonne			
	An- und Abfahrt von Montagekolonnen incl. Fahrzeuge (auch OMF) für Bauunterbrechungen die vom AG angeordnet werden			
		1 psch		GP
Summe Abschnitt 01.02				
		Baustelleneinrichtung, Netto:	.....	
Summe Bereich 01				
		Genehmigungen und Logistik, Netto:	.....	

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten			
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02 Bereich Fahrleitung - Lieferung und Montage					
02.01 Abschnitt Kettenwerk					
02.01.0001	Tragseil Cu 150 mm² montieren Tragseil ausziehen und montieren, mit allen dazugehörigen Arbeiten für Endzustand (siehe Vorbemerkungen), ohne Lieferanteil Tragseil - Cu 150 mm²				
			3.242 m	EP	GP
02.01.0002	stromfeste Hänger stromfeste Hänger Bz 10² für Kettenwerke mit Tragseil 1 * Cu 150 mm² und Fahrdraht 1 * RiS 120 mm² ausmessen, anfertigen und montieren, mit Systemhöhe an Stützpunkten von ca. 2,00 m, mit Seilanteil				
			450 St	EP	GP
02.01.0003	Gleithänger Tragseil 1 * Cu 150 mm² Gleithänger für Tragseil 1 * Cu 150 mm² und Fahrdraht 1 * RiS 120 mm² ausmessen, anfertigen und montieren, mit Systemhöhe an Stützpunkten von ca. 2,00 m, mit Seilanteil				
			10 St	EP	GP
02.01.0004	Hänger Isolierte Hänger (Systemhöhe ca. 2,20 m) im Querfeld zwischen Quertragseil und unterem Richtseil, mit Seilanteil				
			6 St	EP	GP
02.01.0005	Mastseilschlaufen Quertragwerk Für ein Querfeld sind die beiden Mastseilschlaufen vom Quertragwerk der Höhe nach anzupassen (Erhöhung Durchhang aufgrund Gewichtserhöhung durch TS 1 * Cu 150 mm²), Anpassung Quertragwerk, Angabe Stückzahl für ein Quertragwerk als Pauschale				
			4 psch	EP	GP
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage		
02.01	Abschnitt	Kettenwerk		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.0006	Querstab Querstab für Schilderbezeichnung (Bild 73) von vorhandenen Tragseilen auf neue Tragseile umsetzen, incl. Klemmen für Cu 150 mm ²			
		1 psch		GP
02.01.0007	Regulierungsarbeiten für Hochkette Für den Endzustand die Hochkettenfahrleitung mit Tragseil 1 * Cu 150 mm ² und Fahrdraht 1 * RiS 120 mm ² regulieren in Höhen- und Seitenlage mit allen Nebenarbeiten und Übergangsbereichen (Rohrlachstraße, Einbindung Eberstraße und Sternstraße), Angabe der Streckenlänge in Zweigleisigkeit mit ca. 1.700m			
		1 psch		GP
02.01.0008	Übernahme Festpunkte Übernahme vorhandene Festpunkte vom alten Tragseil Bz 70 mm ² mit Festpunktankerseilen und Verbindung vom Fahrdraht zum Tragseil auf neue Tragseile mit Cu 150 mm ² , mit neuen Klemmen (TS), Optimierung der Festpunkte am neuen Tragseil, incl. Material und Klemmen			
		2 psch	EP	GP
02.01.0009	Umklemmen Kabel Umklemmen aller Kabel (siehe Bild 63 und Bild 75) von vorhandenem Tragseil Bz 70 mm ² auf neues Tragseil Cu 150 mm ² , incl. Klemmen			
		1 psch		GP
02.01.0010	Montagekolonne Bereitstellung einer Montagekolonnen bestehend aus einem Obermonteur und drei Fachmonteuren incl. Fahrzeuge mit einem Turmwagen und einem Steigerfahrzeug für die Durchführung von angeordneten Arbeiten für eine Schicht			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleistungsarbeiten		
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage		
02.01	Abschnitt	Kettenwerk		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.01.0011	Streckentrenner Kontrolle von Streckentrenner für Befahrbarkeit der Schleifkufen – Stromabnehmer, bei Bedarf Streckentrenneraufhängung nachrichten, Dokumentation der Arbeiten	6 St	EP	GP
Summe Abschnitt 02.01		Kettenwerk, Netto:		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage		
02.02	Abschnitt	Schalter und Verbinder		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02.02 Abschnitt Schalter und Verbinder				
02.02.0001	Schaltermast 1			
	Anpassungsarbeiten am Schaltermast 1 (siehe Bilddokumentation), abklemmen von 4 * Kabel NYY 120 mm ² von Schalterfahne, Länge der Kabel anpassen, stromfest verbinden und mit Schrumpfschlauch versehen, Befestigung der Kabel mit Kabelbinder am Mast, incl. Material und Montage			
		1 psch		GP
02.02.0002	Schaltermast 1, 3, 4 und 5			
	Schaltermaste siehe Bilddokumentation, Aufführung von Kabel 2 * 400 mm ² , Verlegen im Schutzrohr (2 * Al- Rohr mit d = 70 mm, L ca. 6 m mit Anpassung der Länge bei Bedarf), Befestigung 2 * Al-Rohr am Mast mit Tespaband, Einführen Al-Rohre in je ein Leerrohr bis DN 110 am Mastfuß, Leerrohr unter GOK einkürzen, schrumpfen im Übergangsbereich zwischen Leerrohr und Al-Rohr unter GOK, schrumpfen Kabel 400 mm ² am Austritt bei Al-Rohr (d = 70 mm), herstellen Endverschluss mit Kabelschuh für Kabel 400 mm ² , Ausführung Kabelschirm, Anschluss an Schalterfahne, incl. mit Material und Montage für Kabel 2 * 400 mm ²			
		6 psch	EP	GP
02.02.0003	Schaltermast 2			
	Demontage Einspeiseschalter incl. Traverse (wiederverwendungsfähig) am Schaltermast 2 (siehe Bilddokumentation), Rückbau Einspeisekabel mit Führungsrohr und allen Befestigungsteilen am Mast, Speisekabel unterhalb GOK abschneiden (Aufgraben und wieder verfüllen), Demontage Kabel vom Speiseschalter zur Fahrleitung bzw. anpassen der Kabelführungen am Kuppelschalter, incl. Material			
		1 psch		GP
02.02.0004	Schaltermast 3			
	Demontage Kuppelschalter incl. Traverse (wiederverwendungsfähig) am Schaltermast 3 (siehe Bilddokumentation), Rückbau Schaltergestänge und allen Anbauteilen am Mast, abklemmen der Kabel von der Schalterfahne, anpassen der vorhandenen Kabel NYY 120 mm ² für neue Einspeisung und Kabel für Schutzeinrichtungen			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage		
02.02	Abschnitt	Schalter und Verbinder		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.0005	Schaltermast 4 Montage vorher demontierter Schalter vom Schaltermast 2 incl. Traverse als Einspeiseschalter am Schaltermast 4 (siehe Bilddokumentation) abklemmen der Kabel von der Schalterfahne, anpassen der vorhandenen Kabel NYY 120 mm ² für neue Einspeisung und Kabel für Schutzeinrichtungen	1 psch		GP
02.02.0006	Stromverbinder zwischen FD und TS Stromverbinder für FD bis RiS 120 mm ² und TS – bis 1 * Cu 150 mm ² , mit Seil Cu 150 mm ² , Universalabzweigklemmen und schräger Speiseklemme	4 St	EP	GP
02.02.0007	Stromverbinder als Querverbinder Stromverbinder für FD - RiS 120 mm ² / TS bis 1 * Cu 150 mm ² / TS bis 1 * Cu 150 mm ² / FD - RiS 120 mm ² mit Seil Cu 150 mm ² , Universalabzweigklemmen und schrägen Speiseklemmen, ausmessen, liefern und montieren	10 St	EP	GP
02.02.0008	Schaltermast 5 Schalter nach Vorbemerkung mit Schaltergestänge aus GFK, Schnellöffner und Handantrieb, doppelt isoliert auf Befestigungstraverse aufgebaut, Befestigung Schalter, Schaltergestänge und Handantrieb mit G-Al / nrst Bauteilen und Spannband (nrst 9 * 0,4 mm) doppelt verlegt und doppelte Schlaufe, alle Befestigungsteile und Befestigungsmaterialien, ausmessen, liefern und montieren	2 St	EP	GP
02.02.0009	Verlegen Kabel Verlegen von Kabel 4 * NYY 1 * 120 mm ² an Querverspannung / Richtseil, Befestigung mit Grundelement für Kabelträger (1 Stück) und Kabelhalter für 2 Kabel (2 Stück) max s = 20 cm, incl. Kabelanteil	8 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage		
02.02	Abschnitt	Schalter und Verbinder		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.0010	Verlegen Kabel Verlegen von Kabel 2 * NYY 1 * 120 mm ² an Querverspannung / Richtseil, Befestigung mit Grundlelement für Kabelträger (1 Stück) und Kabelhalter für 2 Kabel (1 Stück) max s = 20 cm, incl. Kabelanteil	4 m	EP	GP
02.02.0011	Verlegen Kabel Verlegen von Kabel 2 * NYY 1 * 120 mm ² an Tragseil bis Cu 150 mm ² , Befestigung mit Polyamid Kabelbinder max s = 20 cm, alle 1,00 m Befestigung des Kabels mit Edelstahlkabelbinder zur Kabelsicherung, incl. Kabelanteil	12 m	EP	GP
02.02.0012	Anschluss Kabel Anschluss von Kabel an Schalterfahne, Kabelschuh, Befestigungsmaterial (Schrauben, Mutter, Unterlegscheiben usw.) an Fahne	8 St	EP	GP
02.02.0013	Anschluss Kabel Anschluss von Kabel an Tragseil / E-Verbinder mit Universalanschlussklemme	8 St	EP	GP
02.02.0014	Streckentrenner Streckentrenner (Siemens 8WL5546-3 oder gleichwertig) mit Isolierkufen (RiS 120 mm ²) und Einstellbügel incl. Aufhängung an Tragseil, Fahrdrabtversteifung L = 1,00 m incl. Fahrdrabt und Klemmen, Tragseilzwischenisolation für TS 1 * Cu 150 mm ² , liefern und montieren	2 St	EP	GP
02.02.0015	Überspannungsableiter 1,0 KV, 3EB4010 Überspannungsableiter 3EB4010 für Anlagenschutz mit Kunststoffverbundgehäuse, auf Befestigungstraverse isoliert aufgebaut an Mast oder Schaltertraverse, Verkabelung von Fahrleitung zu A1, von A1 in Schutzrohr (Al d = 42 mm / in Leerrohr incl. Befestigung am Mast, auflegen Kabel an Isolator			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage		
02.02	Abschnitt	Schalter und Verbinder		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	mit Bezeichnungsschild Wassererde (WE), stromfester Anschluss des Kabels an Bohrrohr oder Tiefenerder, alle Anschlussklemmen, Tiefenerder oder Gleisanschluss ist eigene Position, incl. Kabelanteil	2 St	EP	GP
02.02.0016	Überspannungsableiter 0,3 KV, 3EB2003 Überspannungsableiter 3EB2003 für Anlagenschutz Verkabelung von A1 zu A2, Verlegung Kabel in Schutzrohr (AL d = 42 mm) incl. Befestigung, auflegen Kabel an Isolator mit Bezeichnungsschild Rückleiter (RL), Anschluss an Rückleiter mit Verlegung im vorhandenen Leerrohr zum Gleis (L bis 7 m), alle Anschlussklemmen incl. Kabelanteil	1 St	EP	GP
02.02.0017	Tiefenerder Schlagen von Tiefenerder incl. Schlagspitze und Anschluss für Kabel incl. Erdungsstäbe (5 Stück) DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), mehrteilig, zusammensetzbar mit korrosionsfester Kupplung, Einzellänge 1,50 m (nrst) um den Erdübergangswiderstand von < 10 Ohm zu erreichen	1 St	EP	GP
02.02.0018	Erstellen von Protokollen Erstellung von Erdungsprotokollen, Messen von Widerständen und Anfertigen eines Erdungsprotokolls < 10 Ohm	1 St	EP	GP
02.02.0019	Schienenanschluss Schienenanschluss mit Bohrung und Anschlussbolzen, System nach RNV-Standard	2 St	EP	GP
Summe Abschnitt 02.02		Schalter und Verbinder, Netto:		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage		
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)
Gesamt (GP)				
Summe Bereich 02				
Fahrleitung - Lieferung und Montage, Netto:				

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten			
03	Bereich	Drähte, Seile und Kabel - Lieferung			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03 Bereich Drähte, Seile und Kabel - Lieferung					
03.01 Abschnitt Drähte und Seile					
03.01.0001	Tragseil				
	Tragseil Cu 150 mm² – 19 drähtig, nach DIN 48201 als Tragseil, liefern und transportieren				
			3.242 m	EP	GP
Summe Abschnitt 03.01					
			Drähte und Seile, Netto:		

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten			
03	Bereich	Drähte, Seile und Kabel - Lieferung			
03.02	Abschnitt	Kabel			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03.02 Abschnitt Kabel					
03.02.0001	Kabel NYY 1 * 120²				
	Kabel NYY 1 * 120², liefern				
			50 m	EP	GP
Summe Abschnitt 03.02					
				Kabel, Netto:	.....
Summe Bereich 03					
		Drähte, Seile und Kabel - Lieferung, Netto:			

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
04	Bereich	Demontage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04 Bereich Demontage				
04.01 Abschnitt Demontage				
04.01.0001	Demontage Tragseile Demontage der Tragseile bis Bz 70 mm ² , gemessen auf Gerade ohne Durchhang, die demontierten Tragseile sind fachgerecht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz zu entsorgen, die Seile sind aufzuladen, zu transportieren und beim Entsorgungsunternehmen abzuladen, die Seile sind innerhalb von 5 Werktagen zu entsorgen, der Wiegeschein ist dem AG umgehend zu übergeben, der Erlös ist dem AG oder auf die vom AG angegebene Stelle gutzuschreiben			
		3.242 m	EP	GP
04.01.0002	stromfeste Hänger Demontage stromfester Hänger, die demontierten Hänger sind fachgerecht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz zu entsorgen, die Seile sind aufzuladen, zu transportieren und beim Entsorgungsunternehmen abzuladen, die Seile sind innerhalb von 5 Werktagen zu entsorgen, der Wiegeschein ist dem AG umgehend zu übergeben, der Erlös ist dem AG oder auf die vom AG angegebene Stelle gutzuschreiben			
		440 St	EP	GP
04.01.0003	Demontage Beleuchtung Demontage Beleuchtungsanlage (siehe z. B. Bild 32 bis Bild 34 – ab Marienkirche) beidseitige Trapezverspannungen mit 4 Leuchten) incl. Befestigungen am Mast und Leuchten und Kabel, das gesamte Material geht in Besitz des AN über und ist nach dem Abfallwirtschaftsgesetz fachgerecht zu entsorgen			
		5 St	EP	GP
04.01.0004	Demontage Beleuchtungskörper Demontage der Beleuchtungskörper und Abtransport zum AG in Absprache			
		102 St	EP	GP
04.01.0005	Demontage der Längsverspannungen Demontage der Längsverspannungen, ca. 2 * 700 m Spanndraht, der demontierte Spanndraht ist fachgerecht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz zu entsorgen, die Drähte sind aufzuladen, zu transportieren und beim			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
04	Bereich	Demontage		
04.01	Abschnitt	Demontage		
			Übertrag:	
	Entsorgungsunternehmen abzuladen, die Drähte sind innerhalb von 5 Werktagen zu entsorgen, der Wiegeschein ist dem AG umgehend zu übergeben, der Erlös ist dem AG oder auf die vom AG angegebene Stelle gutzuschreiben	1 psch		GP
04.01.0006	Demontage der Längsverspannungen Demontage der Längsverspannungen, ca. 2 * 700 m Bz 25 mm², die demontierten Seile sind fachgerecht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz zu entsorgen, die Seile sind aufzuladen, zu transportieren und beim Entsorgungsunternehmen abzuladen, die Seile sind innerhalb von 5 Werktagen zu entsorgen, der Wiegeschein ist dem AG umgehend zu übergeben, der Erlös ist dem AG oder auf die vom AG angegebene Stelle gutzuschreiben	1 psch		GP
Summe Abschnitt 04.01			Demontage, Netto:	
Summe Bereich 04			Demontage, Netto:	

Leistungsverzeichnis

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
05	Bereich	Revision der Fahrleitungsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
05	Bereich Revision der Fahrleitungsanlage			
05.01	Abschnitt Unterlagen und Montagearbeiten			
05.01.0001	Revisionsunterlagen Nach Fertigstellung der Fahrleitungsanlage sind die Ausführungspläne dem vorhandenen Zustand anzupassen. Dem Auftraggeber sind die revidierten Planunterlagen nach der entsprechend vom AG festgelegten und vorgegebenen Layerstruktur zu übergeben. Die Unterlagen sind in zweifacher Papierform und in digitaler Form (PDF und DWG) zu übergeben.			
		1 psch		GP
05.01.0002	Revisionsarbeiten Die gesamte Fahrleitungsanlage ist nach erfolgter Fertigstellung und Abnahme nach einer Sommer- und Winterperiode zu kontrollieren und die Fahrleitung ist nachzuregulieren. Die Arbeiten sind dem AG anzukündigen und nach Absprache auszuführen. Alle benötigten Werkzeuge und Fahrzeuge sind hierfür einzurechnen. Die Anlage ist auf Höhen- und Seitenlage zu prüfen. Alle Bauteile und Schraubverbindungen sind zu kontrollieren. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren, dem AG zu übergeben und in einem Gespräch zu erläutern.			
		1 psch		GP
Summe Abschnitt 05.01				
		Unterlagen und Montagearbeiten, Netto:		.....
Summe Bereich 05				
		Revision der Fahrleitungsanlage, Netto:		.....

LV-Zusammenfassung

V171 Hohenzollernstraße - Fahrleitung (RNV)

01	LV	Fahrleitungsarbeiten		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Bereich	Genehmigungen und Logistik	7	.....
01.01	Abschnitt	Genehmigungen	7	.....
01.02	Abschnitt	Baustelleneinrichtung	8	.....
02	Bereich	Fahrleitung - Lieferung und Montage	9	.....
02.01	Abschnitt	Kettenwerk	9	.....
02.02	Abschnitt	Schalter und Verbinder	12	.....
03	Bereich	Drähte, Seile und Kabel - Lieferung	17	.....
03.01	Abschnitt	Drähte und Seile	17	.....
03.02	Abschnitt	Kabel	18	.....
04	Bereich	Demontage	19	.....
04.01	Abschnitt	Demontage	19	.....
05	Bereich	Revision der Fahrleitungsanlage	21	.....
05.01	Abschnitt	Unterlagen und Montagearbeiten	21	.....
Summe LV 01 Fahrleitungsarbeiten				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>
..... Anbieter - Unterschrift				