Stadt Lauf
LV: Kunigundenstraße_Hopfengartenstraße_Lauf

Pos	Beschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in €	Gesamtpreis in €
1	**LSA Kunigundenstraße Lauf**				
1.1	**Baustelleneinrichtung**				
1.1.1	**Baustelle einrichten Sämtl.LV-Abschn. Zufahrt vorh.** Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung 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, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses. Zufahrt zur Baustelle vorhanden.	1	Psch		
1.1.2	**Baustelle räumen Sämtl. LV-Abschn.** Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.	1	Psch		
1.1.3	**Bauzeitenplan erstellen** Erstellung eines detaillierten Bauzeitenplanes. Der Bauzeitenplan soll terminliche Angaben zum Bauvorhaben (z.B. Tiefbau, Montage der LSA, Netzanschluß Elektroenergie, Abnahme / Inbetriebnahme Festzeit und VA) beinhalten. Der Bauzeitenplan ist spätestens 1 Woche nach Auftragserteilung, nach vorheriger Rücksprache mit AG, einfach im Papierformat und digital (in den Formaten pdf und mpp) dem AG zu übergeben.	1	Psch		
	Gesamtbetrag 1.1				
1.2	**Steuergerät**				
1.2.1	**Plattenerder liefern**				

	Plattenerder aus nicht rostendendem Edelstahl entsprechend den DIN VDE 0100-540 bzw. DIN 18014 liefern. - Abmessung 500 x 1000 x 3 (Breite x Länge x Stärke) - mit 3m Bandstahlfahne FL 30 x 4 - inklusive 2 Durchgangslöchern Ø 11 Tiefbaufirma einweisen.	1	St.		
1.2.2	**Steuergerätesockel liefern** Steuergerätesockel nach DIN 43629 Teil 2, farbaehnlich RAL 7035 oder RAL 7036, entsprechend der DIN-Größe des Steuerschrankes (Größe 2) aus wetterfestem, glasfaserverstaerktem Kunststoff einschliesslich Kabelentlastungsschiene und Potentialausgleichsschiene liefern (vgl. Signallageplan). Material = Kunststoff. Montageanleitung liefern und Tiefbaufirma einweisen.	1	St.		
1.2.3	**Schaltschrank aufbauen Öffnung Handbed.ZweiteiligSchließung TürkontakteSchutzart IP54** Schaltschrank, abschließbar für Steuergerät betriebsfertig nach Unterlagen des AG aufbauen. Herstellen von Erdung/Potentialausgleich für die Gesamtanlage. Fundamente und erforderliche Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Schutzart mind. IP 54. Schaltschrank DIN-Größe 2 auf vorhandenem Sockel aufbauen Öffnung separat für Handbedienfeld. Schaltschrank = Zweiteilig. Separate Schließung EVU-Teil. Schaltschrank aus Kunststoff. 2 Schuko-Steckdosen mit seperater Sicherung 1 x EVU, 1 x Geräteteil Türkontakte an allen Türen einbauen. Schutzart IP-54	1	St.		
1.2.4	**Steuergerät einbauenFunkuhr/GPRS... Freitext ...Ü 8 b 16 SignalgrÜ 32 b 48 Eing.Speicher min 5 J.Speicher min 4 Wo** Steuergerät einschl. Auswertebaugruppen mit nicht flüchtigem, auslesbarem Datenspeicher für Betriebs- und Störmeldungen, Signalisierungszustände, Detektorbelegungszustände und systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebsfertig im Schaltschrank einbauen. Anzeige des Betriebszustands über Display. Elektrischen Anschluss im Schaltschrank herstellen. Die Voraussetzungen zur Anschaltung und zum Betrieb von Erweiterungsbaugruppen sind zu berücksichtigen. Erweiterungsbaugruppen, Steuerungssoftware und Schaltschrank werden gesondert vergütet. Zeitnormierung über Funkuhr/GPRS. Lampenschalter LED bis 2 Watt Über 8 bis 16 Signalgruppen. Über 32 bis 48 Detektoreingänge. Datenspeicher Betriebs- und Störmeldungen für mind. 5 Jahre. Datenspeicher für Signal- und Detektorzustände für mind. 4 Wochen.	1	St.		
1.2.5	**Datenfernübertragung** Erweiterungsbaugruppe zum Steuergerät nach Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig im Steuergerät einbauen. Zentralen-Schnittstelle zur Datenfernübertragung Schnittstelle zur funkgebundenen Datenfernübertragung nach Unterlagen des AG.	1	St.		
1.2.6	**Betriebssoftware versorgen**	1	Psch		

	Betriebssoftware als verkehrstechnische Grundversorgung einschl. Signalgruppenzuordnung, Verriegelungsmatrix, Zwischenzeitmatrix, Ein- und Ausschaltprogramm nach Unterlagen des AG betriebsfertig im Steuergerät versorgen. Die Prüfung am Testplatz gehört zur betriebsfertigen Versorgung. Teilknoten sind zu berücksichtigen. Zeitplanabhängige Signalprogrammauswahl.				
1.2.7	**Steuerungslogik regelbas. versorgenB 4 Parameters.Bildung, vollabh.PhasenorientiertProgramm** Steuergerätesoftware programmieren und einbringen: Die verkehrstechnische Planung der dezentralen verkehrsabhängigen Steuerung wird dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Planung wird vom AG als PDF-Datei zur Verfügung gestellt. Keine Direktversorgung. Einbringen der anwenderbezogenen Steuergerätesoftware, Prüfen und Testen, gemäß der Bausbeschreibung. Einschließlich einer einmaligen Änderung von Parametern und Einbringen in das Steuergerät während der Gewährleistungsfrist.	1	Psch		
1.2.8	**Stromanschluss am Steuergerät herstellen** Vom AG zur Verfügung gestellte Stromversorgung in Abstimmung mit dem EVU betriebsbereit am Steuergerät herstellen.				
	Gesamtbetrag 1.2				
1.3	Signalmasten				
1.3.1	**Statische Nachweise** Statische Nachweise für das Gesamtsystem, Signalmaste und Fundamente je Masttyp entsprechend Signallageplan und Baubeschreibung erstellen und prüffähig beim AG einreichen.	1	St.		
1.3.2	**Signalmast aufbauen 4,0mZyl. abgesetztMit FlanschplatteAufsatz VZAusgesägte Mastt.** Signalmast aus feuerverzinktem Stahl nach statisch-konstruktiven Erfordernissen einschließlich systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG aufbauen. Fundamente und erforderliche Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Oberkante Signalmast über Verkehrsfläche 3,70 m Form = zylindrisch abgesetzt. Signalmast mit Flanschplatte und Kabeleinführungsöffnung. Aufsatz für den Anbau von Verkehrszeichen nach Unterlagen des AG. Signalmast mit Erdungsanschlusspunkt, ausgesägter, verriegelbarer Masttür u. Steg für Mastverteiler.	4	St.		
1.3.3	**Fundamentrahmen liefern, Standmast** Fundamentrahmen für Signalmaste und Fundamente entsprechend Signallageplan und Baubeschreibung auf Baustelle liefern und Tiefbaufirma einweisen. Ausführung: Standmast.	4	St.		
1.3.4	**Zerst.fr. Standsicherheitsp. durchfRot.-dynamisch** Zerstörungsfreie Standsicherheitsprüfung für Signal-Mast , Fundament und deren Verbund durchführen. Signalmast einschl. aller Anbauteile. Anforderungen in analoger Anwendung an DIN-V 4131 und DIN 4133 nach Unterlagen des AG. Dokumentation der Messergebnisse liefern. Prüfung = Rotationsdynamisch.	4	St.		
1.3.5	**Kabelverteiler f. Signalgeber einb.Anb. a. StegMin. 40 AdernGeh. KunststoffF.sperre Kunstst.**	2	St.		

	Kabelverteiler für Signalgeber nach Unterlagen des AG betriebsfertig einbauen. Kabel absetzen und auflegen. Kabelverteiler auf Befestigungssteg im Mast anbringen. Für mind. 40 Adern. Gehäuse aus Kunststoff. Feuchtigkeitssperre aus Kunststoff zwischen Erdaustritt und Kabelverteiler einbauen.				
	Gesamtbetrag 1.3				
1.4	**Signalgeber**				
1.4.1	**Signalgeber Fahrzeug LED Technik liefern und montieren** Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, mindestensPhantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunktbefes-tigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektri-schen Anschluss am Mastverteiler herstellen. Typ LED bis 2 Watt Gehäuse tannengrün RAL 6009, Kunststoff. Dreifeldig. Leuchtfelddurchmesser = 200 mm. Streuscheibe = matt. Anbau am Standmast	4	St.		
1.4.2	**Signalgeber Fußgänger/Radfahrer LED Technik liefern und montieren** Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, mindestensPhantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunktbefes-tigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektri-schen Anschluss am Mastverteiler herstellen. Typ LED bis 2 Watt Gehäuse tannengrün RAL 6009, Kunststoff. Zweifeldrig. Leuchtfelddurchmesser = 200 mm. Streuscheibe = matt. Sinnbild als wechselbare Maske. Sinnbild = Fußgänger/Radfahrer. Anbau am Standmast	2	St.		
1.4.3	**Akustische Signalgeber liefern und montieren** Akustischen Signalgeber mit automatischer Lautstärkeanpassung an den Umgebungsgeräuschpegel für blinde und sehbehinderte Menschen nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbauen und einstellen. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektrischen Anschluss am Mastverteiler herstellen Orientierungs- und Freigabesignal. Gehäuse tannengrün RAL 6009, Kunststoff. Zeitplanabhängig abschalten	2	St.		
	Gesamtbetrag 1.4				
1.5	Anforderungseinrichtungen				
1.5.1	**Man. Anforderungsgerät anbauenSensorBis 24 VGelbOpt. Rückm.Takt. Fr. u. Anf.**	2	St.		

	Manuelles Anforderungsgerät nach Unterlagen des AG einschließlich systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstel- len, Schutzart mind. IP 54. Anforderungsgerät = Berührungssensor. Spannung bis 24 V. Gehäuse aus Kunststoff mit Metallbügel als Vandalismusschutz. Farbe = gelb. Mit optischer Rückmeldung. Mit taktilem Freigabesignal und separater Anforderung für blinde und sehbehinderte Menschen. Fabrikat. RTB Typ E oder ähnlich					
1.5.2	**Radardetektor liefern und montieren** Radardetektor Fernsensor 10-30m einschließlich systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Spannung 12-24V Mit optischer Rückmeldung über Quittungslampe	2	St.			
1.5.3	**Autom. Anforderungsgerät anbauen Wärmebildkamera Richtungsabhängig inklusive Auswerteeinheit im Steuergerät** Automatisches Anforderungsgerät nach Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbau en. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstellen, Schutzart mind. IP 54. Auswertung für Anforderung. Auswertung für Belegung, Bemessung und Zählung nach Unterlagen des AG. Anforderungsgerät Wärmebildkamera. Erfassung = richtungsabhängig. Erfassung/Klassifizierung Fahrzeuge und Zweiräder Reichweite 10-30m Anbau am Standmast Fabrikat: ThermiCam AI oder ähnlich	2	St.			
	Gesamtbetrag 1.5					
1.6	**Kabel**					
1.6.1	**Kabel liefern/in Schutzrohr einziehen.KSR endl. d110innen glatt** Kabel liefern und in vorhandenes Kabelschutzrohr ein- ziehen/einblasen. Auf-, Abladen und Umsetzen der Kabel- trommel sowie Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Vorhandene Schächte öffnen und schließen. Anzahl und Lage der Schächte nach Unterlagen des AG. Werkmessprotokolle sind mit der Lieferung der Kabel vorzulegen. Kabelspezifikation Fernemeldekabel für Signalgeber Fernmeldekabel A-2Y(L) 20x2x0,8mm² Kabelschutzrohr endlos über d50 bis d110. Innenwand = glatt.	50	m			
1.6.2	**Kabel liefern/in Schutzrohr einziehen.KSR endl. d110innen glatt**					

	Kabel liefern und in vorhandenes Kabelschutzrohr ein- ziehen/einblasen. Auf-, Abladen und Umsetzen der Kabel- trommel sowie Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Vorhandene Schächte öffnen und schließen. Anzahl und Lage der Schächte nach Unterlagen des AG. Werkmessprotokolle sind mit der Lieferung der Kabel vorzulegen. Kabelspezifikation Fernmeldekabel Induktivschleifen/Radarsensoren Fernmeldekabel A-2Y(L) 2x2x0,8mm² Kabelschutzrohr endlos über d50 bis d110. Innenwand = glatt.	150	m			
	Gesamtbetrag 1.6					
1.7	**Übergabe**					
1.7.1	**Abnahme am Testplatz, Dokumentation** Abnahme der Signalprogramme am Testplatz (Signalbaufirma oder planendes Ingenieurbuero) durch den AG oder Vertreter des AG. Einschliesslich ggfs. Anpassung der Steuerungslogik (Aufwand bis 8h). Erstellung der technischen Unterlagen in dreifacher Ausfertigung und als pdf-Datei. Dokumentation der Grundversorgung in dreifacher Ausfertigung und als pdf-Datei.	1	St.			
1.7.2	**Abnahme vor Ort** Abnahme der Lichtsignalanlage vor Ort. Betriebsfertige Übergabe der Anlage an den Betreiber. Zur elektronischen Abnahme muessen alle Leuchtfelder der Signalgeber vollstaendig abgedeckt sein. Die Justierung der Signalgeber zur optimalen Ausleuchtung der Leuchtfelder sowie die Ausrichtung sämtlicher Signalgeber hat vor der Abnahme zu erfolgen und wird ggf. durch den AG bei der Abnahme korrigiert. Ein Steigerfahrzeug ist entsprechend vorzuhalten. Alle verlegten Induktivschleifen/ Detektoren sind vor der Abnahme auf die in der verkehrstechnischen Konzeption ausgewiesenen Parameter zu überprüfen. Alle elektrotechnischen Prüfprotokolle müssen zur Abnahme vorliegen. Zur Abnahme ist ein Laptop bereit zu stellen (Online- Signalprogramm, Parameteränderungen und Einstellung der Anforderungeinrichtungen) sowie qualifiziertes Personal zur Verfügung zu stellen.	1	St.			
	Gesamtbetrag 1.7					
2	**Instandhaltung für 60 Monate**					
2.1	**Instandhaltungsvertrag Lichtsignalanlage/n**	60	Mon			

	Der Ausschreibung liegt der derzeit gültige Instandhaltungsvertrag bei. Die Angebotspreise für die Durchführung einer Jahresinstandhaltung werden in die Angebotswertung einbezogen. Dabei wird ein Zeitraum von 5 Jahren berücksichtigt. Das Beiblatt 2 im Instandhaltungsvertrag wird zum Zeitpunkt der Abnahme mit den monatlichen Kosten für Inspektion und Wartung derart ergänzt, dass für den Einzelpreis (EP) der 60. Teil der Angebotssumme je LV Position übernommen wird. Der 60. Teil entspricht rechnerisch einem Monat von der Wertungssumme von 5 Jahren (= 60 Monate). Die Angabe zu "Menge" entspricht der Stückzahl der zu wartenden Anlagenteile multipliziert mit dem Faktor 60 (60 Monate). Die Angabe "Einheit" mit "StMt" bezeichnet die gesamte Stückzahl für 60 Monate. Als Einheitspreis EP ist das Wartungsentgeld für ein Stück je Monat anzugeben. Vom AN sind im Angebot verbindliche Angaben zu machen, wie im Falle einer Autragserteilung die Organisation der Instandhaltung vorgesehen ist und wo sich der zuständige Firmenstützpunkt befindet. Im Falle von Störungen hat der AN zu gewährleisten, dass der Störungsdienst innerhalb der vereinbarten Reaktionszeit (siehe Instandhaltungsvertrag für LZA, Teil C Leistungsbeschreibung, Kap 2.3, Absatz (3) und (5)) entsprechend ausgerüstet vor Ort sein kann. Im System befindliche Anlagenteile von Fremdunternehmen gehen in die Instandhaltung des AN über. Der Umfang der Instandhaltung betrifft die Inspektion der beigestellten Ausstattung, Wartung und Instandsetzung obliegt dem Wartungsnehmer der beigestellten Systemkomponenten. Hierbei handelt es sich um Datenfernübertragungseinrichtungen in Form von 4G-Routern. ERA Eckentgeld für den Tarifbezirk Bayern in der Metall & Elektroindustrie Das ERA-Eckentgeld für den Tarifbezirk Bayern in der Metall & Elektroindustrie gilt für den Tarifabschluss ab 2023 in der Entgeldgruppe EG 5 der Stufe B. Gemäß Entgelttabelle wird der Wert angegeben mit: ERA-Eckentgeld: 3.125,00 Euro **Gesamtbetrag 2.1**					
3	**LSA Hopfengartenstraße Lauf**					
3.1	**Baustelleneinrichtung**					
3.1.1	**Baustelle einrichten Sämtl.LV-Abschn. Zufahrt vorh.**	1	Psch			

	Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung 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, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses. Zufahrt zur Baustelle vorhanden.				
3.1.2	**Baustelle räumen Sämtl. LV-Abschn.** Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.	1	Psch		
3.1.3	**Bauzeitenplan erstellen** Erstellung eines detaillierten Bauzeitenplanes. Der Bauzeitenplan soll terminliche Angaben zum Bauvorhaben (z.B. Tiefbau, Montage der LSA, Netzanschluß Elektroenergie, Abnahme / Inbetriebnahme Festzeit und VA) beinhalten. Der Bauzeitenplan ist spätestens 1 Woche nach Auftragserteilung, nach vorheriger Rücksprache mit AG, einfach im Papierformat und digital (in den Formaten pdf und mpp) dem AG zu übergeben.	1	Psch		
	Gesamtbetrag 3.1				
3.2	**Steuergerät**				
3.2.1	**Plattenerder liefern** Plattenerder aus nicht rostendendem Edelstahl entsprechend den DIN VDE 0100-540 bzw. DIN 18014 liefern. - Abmessung 500 x 1000 x 3 (Breite x Länge x Stärke) - mit 3m Bandstahlfahne FL 30 x 4 - inklusive 2 Durchgangslöchern Ø 11 Tiefbaufirma einweisen.	1	St.		
3.2.2	**Steuergerätesockel liefern**				

	Steuergerätesockel nach DIN 43629 Teil 2, farbaehnlich RAL 7035 oder RAL 7036, entsprechend der DIN-Größe des Steuerschrankes (Größe 2) aus wetterfestem, glasfaserverstaerktem Kunststoff einschliesslich Kabelentlastungsschiene und Potentialausgleichsschiene liefern (vgl. Signallageplan). Material = Kunststoff. Montageanleitung liefern und Tiefbaufirma einweisen.	1	St.		
3.2.3	**Schaltschrank aufbauen Öffnung Handbed.ZweiteiligSchließung TürkontakteSchutzart IP54** Schaltschrank, abschließbar für Steuergerät betriebs- fertig nach Unterlagen des AG aufbauen. Herstellen von Erdung/Potentialausgleich für die Gesamtanlage. Funda- mente und erforderliche Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Schutzart mind. IP 54. Schaltschrank DIN-Größe 2 auf vorhandenem Sockel aufbauen Öffnung separat für Handbedienfeld. Schaltschrank = Zweiteilig. Separate Schließung EVU-Teil. Schaltschrank aus Kunststoff. 2 Schuko-Steckdosen mit seperater Sicherung 1 x EVU, 1 x Geräteteil Türkontakte an allen Türen einbauen. Schutzart IP-54	1	St.		
3.2.4	**Steuergerät einbauenFunkuhr/GPRS... Freitext ...Ü 8 b 16 SignalgrÜ 32 b 48 Eing.Speicher min 5 J.Speicher min 4 Wo** Steuergerät einschl. Auswertebaugruppen mit nicht flüchtigem, auslesbarem Datenspeicher für Betriebs- und Störmeldungen, Signalisierungszustände, Detektorbele- gungszustände und systembedingtem Zubehör nach Unterla- gen des AG betriebsfertig im Schaltschrank einbauen. Anzeige des Betriebszustands über Display. Elektrischen Anschluss im Schaltschrank herstellen. Die Vorausset- zungen zur Anschaltung und zum Betrieb von Erweite- rungsbaugruppen sind zu berücksichtigen. Erweiterungs- baugruppen, Steuerungssoftware und Schaltschrank werden gesondert vergütet. Zeitnormierung über Funkuhr/GPRS. Lampenschalter LED bis 2 Watt Über 8 bis 16 Signalgruppen. Über 32 bis 48 Detektoreingänge. Datenspeicher Betriebs- und Störmeldungen für mind. 5 Jahre. Datenspeicher für Signal- und Detektorzustände für mind. 4 Wochen.	1	St.		
3.2.5	**Datenfernübertragung** Erweiterungsbaugruppe zum Steuergerät nach Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig im Steuergerät einbauen. Zentralen-Schnittstelle zur Datenfernübertragung Schnittstelle zur funkgebundenen Datenfernübertragung nach Unterlagen des AG.	1	St.		
3.2.6	**Betriebssoftware versorgen** Betriebssoftware als verkehrstechnische Grundversorgung einschl. Signalgruppenzuordnung, Verriegelungsmatrix, Zwischenzeitmatrix, Ein- und Ausschaltprogramm nach Un- terlagen des AG betriebsfertig im Steuergerät versor- gen. Die Prüfung am Testplatz gehört zur betriebsferti- gen Versorgung. Teilknoten sind zu berücksichtigen. Zeitplanabhängige Signalprogrammauswahl.	1	Psch		
3.2.7	**Steuerungslogik regelbas. versorgenB 4 Parameters.Bildung, vollabh.PhasenorientiertProgramm**	1	Psch		

	Steuergerätesoftware programmieren und einbringen: Die verkehrstechnische Planung der dezentralen verkehrsabhängigen Steuerung wird dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Planung wird vom AG als PDF-Datei zur Verfügung gestellt. Keine Direktversorgung. Einbringen der anwenderbezogenen Steuergerätesoftware, Prüfen und Testen, gemäß der Bausbeschreibung. Einschließlich einer einmaligen Änderung von Parametern und Einbringen in das Steuergerät während der Gewährleistungsfrist.				
3.2.8	**Stromanschluss am Steuergerät herstellen** Vom AG zur Verfügung gestellte Stromversorgung in Abstimmung mit dem EVU betriebsbereit am Steuergerät herstellen.				
	Gesamtbetrag 3.2				
3.3	Signalmasten				
3.3.1	**Statische Nachweise** Statische Nachweise für das Gesamtsystem, Signalmaste und Fundamente je Masttyp entsprechend Signallageplan und Baubeschreibung erstellen und prüffähig beim AG einreichen.	1	St.		
3.3.2	**Signalmast aufbauen 4,0mZyl. abgesetztMit FlanschplatteAufsatz VZAusgesägte Mastt.** Signalmast aus feuerverzinktem Stahl nach statisch-konstruktiven Erfordernissen einschließlich systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG aufbauen. Fundamente und erforderliche Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Oberkante Signalmast über Verkehrsfläche 3,70 m Form = zylindrisch abgesetzt. Signalmast mit Flanschplatte und Kabeleinführungsöffnung. Aufsatz für den Anbau von Verkehrszeichen nach Unterlagen des AG. Signalmast mit Erdungsanschlusspunkt, ausgesägter, verriegelbarer Masttür u. Steg für Mastverteiler.	8	St.		
3.3.3	**Fundamentrahmen liefern, Standmast** Fundamentrahmen für Signalmaste und Fundamente entsprechend Signallageplan und Baubeschreibung auf Baustelle liefern und Tiefbaufirma einweisen. Ausführung: Standmast.	8	St.		
3.3.4	**Zerst.fr. Standsicherheitsp. durchfRot.-dynamisch** Zerstörungsfreie Standsicherheitsprüfung für Signal-Mast , Fundament und deren Verbund durchführen. Signalmast einschl. aller Anbauteile. Anforderungen in analoger Anwendung an DIN-V 4131 und DIN 4133 nach Unterlagen des AG. Dokumentation der Messergebnisse liefern. Prüfung = Rotationsdynamisch.	8	St.		
3.3.5	**Kabelverteiler f. Signalgeber einb.Anb. a. StegMin. 40 AdernGeh. KunststoffF.sperre Kunstst.** Kabelverteiler für Signalgeber nach Unterlagen des AG betriebsfertig einbauen. Kabel absetzen und auflegen. Kabelverteiler auf Befestigungssteg im Mast anbringen. Für mind. 40 Adern. Gehäuse aus Kunststoff. Feuchtigkeitssperre aus Kunststoff zwischen Erdaustritt und Kabelverteiler einbauen.	7	St.		
	Gesamtbetrag 3.3				
3.4	**Signalgeber**				

3.4.1	**Signalgeber Fahrzeug LED Technik liefern und montieren** Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und sys- tembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebs- fertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, min- destensPhantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunkt- befes-tigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. E- lektri-schen Anschluss am Mastverteiler herstellen. Typ LED bis 2 Watt Gehäuse tannengrün RAL 6009, Kunststoff. Dreifeldig. Leuchtfelddurchmesser = 200 mm. Streuscheibe = matt. Anbau am Standmast	8	St.		
3.4.2	**Signalgeber Fußgänger/Radfahrer LED Technik liefern und montieren** Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und sys- tembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebs- fertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, min- destensPhantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunkt- befes-tigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. E- lektri-schen Anschluss am Mastverteiler herstellen. Typ LED bis 2 Watt Gehäuse tannengrün RAL 6009, Kunststoff. Zweifeldrig. Leuchtfelddurchmesser = 200 mm. Streuscheibe = matt. Sinnbild als wechselbare Maske. Sinnbild = Fußgänger/Radfahrer. Anbau am Standmast	6	St.		
3.4.3	**Akustische Signalgeber liefern und montieren** Akustischen Signalgeber mit automatischer Lautstärkean- passung an den Umgebungsgeräuschpegel für blinde und sehbehinderte Menschen nach Unterlagen des AG betriebs- fertig anbauen und einstellen. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektrischen Anschluss am Mastverteiler herstellen Orientierungs- und Freigabesignal. Gehäuse tannengrün RAL 6009, Kunststoff. Zeitplanabhängig abschalten	4	St.		
	Gesamtbetrag 3.4				
3.5	Anforderungseinrichtungen				
3.5.1	**Man. Anforderungsgerät anbauenSensorBis 24 VGelbOpt. Rückm.Takt. Fr. u. Anf.** Manuelles Anforderungsgerät nach Unterlagen des AG einschließlich systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstel- len, Schutzart mind. IP 54. Anforderungsgerät = Berührungssensor. Spannung bis 24 V. Gehäuse aus Kunststoff mit Metallbügel als Vandalismusschutz. Farbe = gelb. Mit optischer Rückmeldung. Mit taktilem Freigabesignal und separater Anforderung für blinde und sehbehinderte Menschen. Fabrikat. RTB Typ E oder ähnlich	2	St.		
3.5.2	**Man. Blindenanforderungsgerät anbauen Bis 24 VGelbTakt. Fr. u. Anf.**	2	St.		

	Manuelles Anforderungsgerät nach Unterlagen des AG einschließlich systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstellen, Schutzart mind. IP 54. Spannung bis 24 V. Gehäuse aus Kunststoff mit Metallbügel als Vandalismusschutz. Farbe = gelb. Mit taktilem Freigabesignal und separater Anforderung für blinde und sehbehinderte Menschen. Fabrikat: RTB Typ C oder ähnlich				
3.5.3	**Radardetektor liefern und montieren** Radardetektor Fernsensor 10-30m einschließlich systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Spannung 12-24V Mit optischer Rückmeldung über Quittungslampe	2	St.		
3.5.4	**Autom. Anforderungsgerät anbauen Wärmebildkamera Richtungsabhängig inklusive Auswerteeinheit im Steuergerät** Automatisches Anforderungsgerät nach Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbau en. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstellen, Schutzart mind. IP 54. Auswertung für Anforderung. Auswertung für Belegung, Bemessung und Zählung nach Unterlagen des AG. Anforderungsgerät Wärmebildkamera. Erfassung = richtungsabhängig. Erfassung/Klassifizierung Fahrzeuge und Zweiräder Reichweite 10-30m Anbau am Standmast Fabrikat: ThermiCam AI oder ähnlich	2	St.		
3.5.5	**Induktivschleife herstellenAsphalt, nassTiefe 8 cmBreite 8 mm QuarzsandHeißvergussVerguss schwarz** Induktivschleife nach Unterlagen des AG bis zum Übergabepunkt betriebsfertig herstellen. Elektrische Eigenschaften messtechnisch erfassen und dokumentieren. Dokumentation liefern. Fugen schneiden und säubern. Die Abrechung erfolgt nach Fugenschnittlänge. Ausgebaute Stoffe aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Elektrischer Anschluss am Übergabepunkt. Bohrungen werden gesondert vergütet. Fuge in Asphalt als Nassschnitt. Schnitttiefe = 8 cm. Schnittbreite = 8 mm. Schleifendraht mit Windungen nach Wahl des AN Abdeckung mit Quarzsand. Heissverguss Vergussfarbe = schwarz.	60	m		
3.5.6	**Bohrung herstellen Durchm. 36mm Bis 1.25 m** Bohrung für die Schleifenableitung nach Unterlagen des AG herstellen. Schutzrohr für die Schleifenableitung vom Fahrbahnrand bis zum Übergabepunkt nach Unterlagen des AG einbauen. Vorhandenen Schleifendraht vom Fahrbahnrand bis zum Übergabepunkt in das Schutzrohr einziehen und gesichert ablegen. Bohrung durch Bordstein/ Schacht Durchmesser der Bohrung = 36 mm. Länge der Bohrung bis 1,25 m.	2	St.		
3.5.7	**Elektr. Anschluss am Übergabepunkt Muffe im Schacht** Elektrischer Anschluss am Übergabepunkt nach Unterlagen des AG herstellen. Übergabepunkt = Gießharz-Muffe im Schacht.	4	St.		
	Gesamtsbetrag 3.5				

3.6	**Kabel**				
3.6.1	**Kabel liefern/in Schutzrohr einziehen.KSR endl. d110innen glatt** Kabel liefern und in vorhandenes Kabelschutzrohr ein- ziehen/einblasen. Auf-, Abladen und Umsetzen der Kabel- trommel sowie Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Vorhandene Schächte öffnen und schließen. Anzahl und Lage der Schächte nach Unterlagen des AG. Werkmessprotokolle sind mit der Lieferung der Kabel vorzulegen. Kabelspezifikation Fernemeldekabel für Signalgeber Fernmeldekabel A-2Y(L) 20x2x0,8mm² Kabelschutzrohr endlos über d50 bis d110. Innenwand = glatt.	350	m		
3.6.2	**Kabel liefern/in Schutzrohr einziehen.KSR endl. d110innen glatt** Kabel liefern und in vorhandenes Kabelschutzrohr ein- ziehen/einblasen. Auf-, Abladen und Umsetzen der Kabel- trommel sowie Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet. Vorhandene Schächte öffnen und schließen. Anzahl und Lage der Schächte nach Unterlagen des AG. Werkmessprotokolle sind mit der Lieferung der Kabel vorzulegen. Kabelspezifikation Fernmeldekabel Induktivschleifen/Radarsensoren/Wärmebildkamera Fernmeldekabel A-2Y(L) 2x2x0,8mm² Kabelschutzrohr endlos über d50 bis d110. Innenwand = glatt.	200	m		
	Gesamtbetrag 3.6				
3.7	**Übergabe**				
3.7.1	**Abnahme am Testplatz, Dokumentation** Abnahme der Signalprogramme am Testplatz (Signalbaufirma oder planendes Ingenieurbuero) durch den AG oder Vertreter des AG. Einschliesslich ggfs. Anpassung der Steuerungslogik (Aufwand bis 8h). Erstellung der technischen Unterlagen in dreifacher Ausfertigung und als pdf-Datei. Dokumentation der Grundversorgung in dreifacher Ausfertigung und als pdf-Datei.	1	St.		
3.7.2	**Abnahme vor Ort** Abnahme der Lichtsignalanlage vor Ort. Betriebsfertige Übergabe der Anlage an den Betreiber. Zur elektronischen Abnahme muessen alle Leuchtfelder der Signalgeber vollstaendig abgedeckt sein. Die Justierung der Signalgeber zur optimalen Ausleuchtung der Leuchtfelder sowie die Ausrichtung sämtlicher Signalgeber hat vor der Abnahme zu erfolgen und wird ggf. durch den AG bei der Abnahme korrigiert. Ein Steigerfahrzeug ist entsprechend vorzuhalten. Alle verlegten Induktivschleifen/ Detektoren sind vor der Abnahme auf die in der verkehrstechnischen Konzeption ausgewiesenen Parameter zu überprüfen. Alle elektrotechnischen Prüfprotokolle müssen zur Abnahme vorliegen. Zur Abnahme ist ein Laptop bereit zu stellen (Online- Signalprogramm, Parameteränderungen und Einstellung der Anforderungeinrichtungen) sowie qualifiziertes Personal zur Verfügung zu stellen.	1	St.		
	Gesamtbetrag 3.7				

4	**Instandhaltung für 60 Monate**				
4.1	**Instandhaltungsvertrag Lichtsignalanlage/n** Der Ausschreibung liegt der derzeit gültige Instandhaltungsvertrag bei. Die Angebotspreise für die Durchführung einer Jahresinstandhaltung werden in die Angebotswertung einbezogen. Dabei wird ein Zeitraum von 5 Jahren berücksichtigt. Das Beiblatt 2 im Instandhaltungsvertrag wird zum Zeitpunkt der Abnahme mit den monatlichen Kosten für Inspektion und Wartung derart ergänzt, dass für den Einzelpreis (EP) der 60. Teil der Angebotssumme je LV Position übernommen wird. Der 60. Teil entspricht rechnerisch einem Monat von der Wertungssumme von 5 Jahren (= 60 Monate). Die Angabe zu "Menge" entspricht der Stückzahl der zu wartenden Anlagenteile multipliziert mit dem Faktor 60 (60 Monate). Die Angabe "Einheit" mit "StMt" bezeichnet die gesamte Stückzahl für 60 Monate. Als Einheitspreis EP ist das Wartungsentgeld für ein Stück je Monat anzugeben. Vom AN sind im Angebot verbindliche Angaben zu machen, wie im Falle einer Autragserteilung die Organisation der Instandhaltung vorgesehen ist und wo sich der zuständige Firmenstützpunkt befindet. Im Falle von Störungen hat der AN zu gewährleisten, dass der Störungsdienst innerhalb der vereinbarten Reaktionszeit (siehe Instandhaltungsvertrag für LZA, Teil C Leistungsbeschreibung, Kap 2.3, Absatz (3) und (5)) entsprechend ausgerüstet vor Ort sein kann. Im System befindliche Anlagenteile von Fremdunternehmen gehen in die Instandhaltung des AN über. Der Umfang der Instandhaltung betrifft die Inspektion der beigestellten Ausstattung, Wartung und Instandsetzung obliegt dem Wartungsnehmer der beigestellten Systemkomponenten. Hierbei handelt es sich um Datenfernübertragungseinrichtungen in Form von 4G-Routern. ERA Eckentgeld für den Tarifbezirk Bayern in der Metall & Elektroindustrie Das ERA-Eckentgeld für den Tarifbezirk Bayern in der Metall & Elektroindustrie gilt für den Tarifabschluss ab 2023 in der Entgeldgruppe EG 5 der Stufe B. Gemäß Entgelttabelle wird der Wert angegeben mit: ERA-Eckentgeld: 3.125,00 Euro **Gesamtbetrag 4.1**	60	Mon		
	Zwischensumme				
	Zwischensumme (ausschließlich Mehrwertsteuer)				0,00 EUR
	+ 19 % Mehrwertsteuer				0,00 EUR
	Endsumme (einschließlich Mehrwertsteuer)				**0,00 EUR**