

Baubeschreibung

gem. HVA B-StB

Bezeichnung der Bauleistung

**Erneuerung der LSA 42
Dissenchener Straße / Peitzer Straße – Hans-Beimler-Straße
in Cottbus**

Baudienststelle:

**Stadt Cottbus
Geschäftsbereich IV Stadtentwicklung und Bauen
Fachbereich 66 Grün- und Verkehrsflächen
Karl-Marx-Straße 67**

03044 Cottbus

Inhaltsverzeichnis

1.0	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	3 - 7
	1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN	6
	1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN	7
	1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN	7
	1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN.....	7
2.0	ANGABEN ZUR BAUSTELLE.....	8- 9
	2.1 LAGE DER BAUSTELLEN	8
	2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE.....	8
	2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN.....	8
	2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSOR- GUNGSL EITUNGEN	8
	2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE	8
	2.6 GEWÄSSER	8
	2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE	8
	2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN	8
	2.9 SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE.....	9
	2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH	9
	2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH	9
3.0	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	10 - 23
	3.1 VERKEHRSFÜHRUNG, VERKEHRSSICHERUNG.....	10- 12
	3.2 BAUABLAUF	13
	3.3 WASSERHALTUNG	13
	3.4 BAUBEHELFE	13
	3.5 STOFFE, BAUTEILE.....	14 - 23
	3.6 ABFÄLLE	23
	3.7 WINTERBAU.....	23
	3.8 BEWEISSICHERUNG	23
	3.9 SICHERUNGSMABNAHMEN	23
	3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (BRÜCKENBAU).....	24
	3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN	24
	3.12 PRÜFUNGEN	24
4.0	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN.....	25
	4.1 VOM AG ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGS- UNTERLAGEN	25
	4.2 VOM AN ZU BESCHAFFENDE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN.....	25
5.0	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	26
	5.1 ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN.....	26

1.0 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme

Der Streckenabschnitt zwischen den Anlagen 27 Franz-Mehring-Straße / Willy-Brandt-Straße und 11 Stadtring / Dissenchener Straße wird anhand der Radfahrerführung optimiert und umgebaut. Daher muss die Lichtsignalanlage 42 Dissenchener Straße / Peitzer Straße – Hans-Beimler-Straße erneuert und mit neuen Programmen betrieben werden.

Für die Busse auf der Dissenchener Straße sowie von der Peitzer Straße in die westliche Dissenchener Straße sind Bevorrechtigungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Lichtsignalanlage 42 Dissenchener Straße / Peitzer Straße – Hans-Beimler-Straße läuft nachts als verkehrsabhängige Einzelsteuerung. Tagsüber ist die Anlage über den vorhandenen Verkehrsrechner der Stadt Cottbus koordiniert. Es ist aber möglich, die Lichtsignalanlage auch tagsüber als Einzelsteuerung zu betreiben.

Die Steuerung erfolgt zukünftig vollverkehrsabhängig. Um die vollverkehrsabhängige Steuerung realisieren zu können, muss der Verkehr lückenlos erfasst werden. Die dazu benötigten Erfassungspunkte werden durch fünf Videokameras an den Masten der Kreuzung erzeugt.

Die Erfassungspunkte der Videokameras sind im Signallageplan nur skizzenhaft dargestellt und müssen vor Ort nach Installation der Videokameras festgelegt werden. Die Erfassungspunkte einer Videokamera am Knotenpunkt werden so über die gesamte Fahrspur verteilt, dass der gesamte Bereich bis etwa 35 m vor der Haltlinie lückenlos erfasst wird. Ein langes Erfassungsfeld über die gesamte Fahrspurlänge ist nicht zulässig.

Solange sich Fahrzeuge in diesem Bereich befinden, kann die Richtung verlängert werden. In dem Moment, wo im Erfassungsbereich kein Fahrzeug mehr vorhanden ist, wird die Verlängerung der Fahrverkehrsrichtung abgebrochen. Es kann daher mit einer Zeitlücke von 0 Sekunden gearbeitet werden.

Es werden aber pro Spur, wie bei der herkömmlichen Induktionsschleifenlösung, nur zwei Detektoreingänge benötigt, da mehrere Erfassungspunkte zu einem Detektoreingang zusammengelegt werden können.

Da im Bereich der westlichen Dissenchener Straße zu wechselndem Schattenwurf der Bäume kommen kann, wurden hier 2 Kameras (vorderer und hinterer Bereich) vorgesehen.

Gemäß Kundenwunsch werden für die frühzeitige Erfassung der Radfahrenden vier weitere Videokameras an Masten montiert. Die Radfahrenden entlang der Hauptrichtung werden in 20m Entfernung vorerfasst, die Radfahrenden parallel zur Nebenrichtung genau an deren Haltlinien. Zusätzlich sind Taster für die Radfahrenden vorgesehen. Die Anforderung wird den Radfahrenden über die vierte Kammer „Signal kommt“ an dem Signalgeber für den Radfahrenden angezeigt. Dieses Signal wird bei Anforderung während Rot an der entsprechenden Signalgruppe eingeschaltet (blinkend) und bei Grünbeginn auf Dunkel geschaltet.

Die Leistungen gehen zu Lasten der Stadt Cottbus.

Eingeschlossen sind alle Nebenleistungen, auch wenn diese im Leistungsverzeichnis nicht besonders erwähnt sind, sinngemäß aber zur ordnungsgemäßen Durchführung der Baumaßnahme gehören.

Soweit im Leistungsverzeichnis oder der Angebotsaufforderung nichts Gegenteiliges gesagt ist, gelten die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau - Ausgabe (ZVB/E-StB), die Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen sowie alle zutreffenden DIN- und VDE-Vorschriften, insbesondere die DIN VDE 0832 in der zum Eröffnungs-/Einreichungstermin jeweils gültigen Fassung. Es gilt der Instandhaltungsvertrag.

Aufbau und Funktion der LSA müssen den beigefügten Planungsauszügen und den angegebenen Funktionsbeschreibungen entsprechen.

Die Maststandorte müssen nach dem beigefügten Signallageplan ausgeführt sein. Abweichungen sind nur in begründeten Fällen zulässig und müssen mit dem Planungsbüro und dem AG abgesprochen und dokumentiert werden.

Das vorliegende Leistungsverzeichnis umfasst die elektrotechnische Planung, Demontage, Bauüberwachung, Lieferung, Montage, Prüfung, Abnahme und Einschaltung der betriebsbereiten LSA und Erweiterung einschließlich aller Nebenleistungen, auch wenn diese im Leistungsverzeichnis nicht besonders erwähnt sind, sinngemäß aber zur einwandfreien technischen Ausführung der Anlage und zur ordnungsgemäßen Durchführung der Baumaßnahme gehören.

Die für die Errichtung der LSA erforderlichen Tiefbauarbeiten wie die Erweiterung der Verrohrung und die Herstellung der Mastfundamente werden durch ein Bauunternehmen durchgeführt und sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Diesem sind die Mastankerkörbe für die Maste so rechtzeitig zur Verfügung zu stellen, dass Verzögerungen in den Tiefbauarbeiten nicht eintreten können. Aufwendungen für die Anleitung der Tiefbaufirma und Übergabe von Zeichnungen der notwendigen Mastfundamente sind in den Grundpreis einzurechnen.

Die Markierung ist nicht Bestandteil des vorliegenden Leistungsverzeichnisses.

Der AN erklärt sich damit einverstanden, dass der AG im Rahmen dieser Baumaßnahme für evtl. erforderliche Ergänzungen und Erweiterungen Nachtragsaufträge auf der Grundlage der Einheitspreise dieses Angebotes an den AN vergeben kann. Transport- und Verpackungskosten gehen zu Lasten des AN und das Verpackungsmaterial bleibt im Besitz des AN.

Sind außervertragliche Arbeiten notwendig, so ist stets vor Ausführung ein Nachtragsangebot einzureichen.

Bis zur Fertigstellung und Abnahme der LSA bleibt sämtliches geliefertes Material im Besitz des AN. Abgenommen und übernommen wird die fertige LSA. Die Abnahme ist rechtzeitig vom AN schriftlich beim AG anzufordern.

Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung zu ergreifen. Die Bestimmungen der "Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen - RSA -" in der neuesten gültigen Fassung sind sinngemäß auf die jeweilige Situation innerhalb des Knotens sachgerecht anzuwenden. Er haftet für sämtliche, aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenden unmittelbaren Schäden

und verpflichtet sich, den AG von allen gegen ihn etwa erhobenen Ansprüchen, die auf ungenügender Sicherung der Baustelle beruhen, in vollem Umfang freizustellen. Den AG trifft im Verhältnis zu dem AN keinerlei eigene Sicherungspflicht, und zwar unbeschadet der im Übrigen vorbehaltenen Bauüberwachung.

Der AN hat sich rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten mit dem AG ins Benehmen zu setzen und sich für die Durchführung des Auftrags noch fehlende Unterlagen zu beschaffen.

Die Einheitspreise für Lieferung und Montage des Angebotes bleiben noch 1 Jahr nach Abnahme der Anlage im Endausbau konstant.

Die Änderungen und Ergänzungen der Softwareversorgung des Steuergerätes können Parameter, aber auch Teile der verkehrsabhängigen Logik betreffen. Das Steuergerät muss die Möglichkeit bieten, diese Softwareeingriffe gegebenenfalls unter Verwendung entsprechender Hilfsmittel vor Ort vornehmen zu können. Es ist einzukalkulieren, dass die Optimierung mehrere Schritte erfordert.

Änderungen an der Logik bedürfen der Zustimmung des betreffenden Planungsbüros. Alle Änderungen und Ergänzungen sind lückenlos zu dokumentieren und die Änderungsblätter dem AG 2-fach zum Austausch zu übergeben. Sie sind gleichfalls im Steuerschrank zu hinterlegen. Die Kosten für die Revision der Unterlagen sind in die Einheitspreise einzurechnen und damit abgegolten.

Es werden folgende Gewährleistungsfristen festgelegt:

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| - Maste und Schaltschrank: | 5 Jahre |
| - alle elektronischen Anlagenteile: | 4 Jahre |

Die Mengenansätze der Kabelpositionen sind nur grob ermittelt. Die Abrechnung erfolgt nach gemeinsamem Aufmass.

Alle im Leistungsverzeichnis angegebenen Maße sind in der Örtlichkeit unbedingt durch den AN zu überprüfen.

Für alle angebotenen Anlagenteile, wie z.B. Steuergerät bzw. Steuergerätergänzungen, Signalgeber usw. sind auf Verlangen genaue Beschreibungen, Maßskizzen und Prinzipschaltbilder beizubringen. Für Serienfabrikate sind die Typenbezeichnungen und bei Fremdfabrikaten die Firma anzugeben.

Unvollständige Angebote, insbesondere Angebote, bei denen wichtige technische Angaben, wie z.B. die Typenbezeichnung bzw. die Beschreibung des Steuergerätes oder anderer wichtiger Anlagenteile oder Einzelpreise fehlen, werden nicht berücksichtigt.

Alle Abschlagsrechnungen und die Schlussrechnung müssen die Nummer und das Datum des Bauvertrages bzw. Nachtragsvertrages enthalten. Die Positionen sind in der Reihenfolge des Angebotes aufzuführen.

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

Die auszuführenden Leistungen umfassen die erforderlichen Lieferungen und Montagearbeiten zur Errichtung der betriebsfertigen Lichtsignalanlage einschließlich aller Nebenleistungen, die zur einwandfreien technischen Ausführung der Lichtsignalanlage gehören.

Es betrifft im Einzelnen:

- Demontage der gemäß VTU erforderlichen Anlagenteile
- Montage der Anbauteile
- Lieferung und Montage der für den Umbau erforderlichen Anlagenteile
- Lieferung und Verlegung der neuen Kabel
- Baustellenabsicherung / Verkehrssicherung bei laufendem Verkehr
- Mobile LSA

Der AN ist verpflichtet, die ihm übertragenen Arbeiten nach den allgemein gültigen Regeln der Technik auszuführen.

Den Arbeitskräften sind vom AN die für ihre Arbeit geltenden Bestimmungen, Betriebsvorschriften und Arbeitsschutzbestimmungen bekannt zu geben, zu erläutern und deren Befolgung zur Pflicht zu machen. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu beachten.

1.1.1 AUFTRAGGEBERAUFGABEN NACH BAUSTELLENVERORDNUNG

Bei der Beachtung der Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (Ausgabe 24.April 2001) ist ein

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator während der Ausführung des Bauvorhabens zu stellen.

Seine Qualifikation muss den Grundsätzen der RAB30 entsprechen und seine Aufgaben umfassen folgendes:

- Überwachung der Einhaltung der allgemeinen Grundsätze nach § 4 des Arbeitsschutzgesetzes,
- Kontrolle auf Einhaltung der Baustellenordnung zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdung,
- Berücksichtigung sicherheits- und gesundheitsrelevanter Wechselwirkungen zwischen Arbeiten auf der Baustelle und anderer betrieblicher Tätigkeiten oder Einflüsse auf der Baustelle oder in deren Nähe,
- Organisation und Durchführung von Sicherheitsbesprechungen und -begehungen, Auswertung der Ergebnisse und Unterrichtung des Auftraggebers

Die Aufgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators sind mit den Abnahmen der Baumaßnahme erfüllt.

Nach § 4 der BaustellV kann der Bauherr einen Dritten (den AN) beauftragen, diese Aufgaben in eigener Verantwortung wahrzunehmen.

Der AN hat unverzüglich nach Auftragserteilung dem AG Name und Anschrift des Koordinators und des Stellvertreters zu benennen (Vordruck).

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

entfällt

1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN

Erweiterung der Verrohrung im Bereich der LSA, bereits vorhandene Ziehschächte, ausgeführte Mastfundamente.

1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

Der erforderliche Abstimmungsaufwand des AN mit den einzelnen Unternehmen (Straßenbau, Energiebedarf) sowie eventuelle Baubehinderungen durch evtl. gleichzeitig noch laufende Bauarbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen und bei der Bauausführung zu berücksichtigen.

2.0 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLEN

Die Baustelle befindet sich auf der Dissenchener Straße / Peitzer Straße – Hans-Beimler-Straße in Cottbus.

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen zu erreichen.

2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN

Vom AG werden keine besonderen Zugänge und Zufahrten zur Baustelle zur Verfügung gestellt. Sofern erforderlich, ist die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle Sache des AN ebenso wie die laufende Reinigung und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt benutzte Straßen und Wege.

2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN

Vom AG können keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt werden. Die Ver- und Entsorgung der Baustellen ist Sache des AN.

2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

Die "Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen in der aktuellen Fassung sind zu beachten

(Bezugsquelle: FGSV, vergl. 5.2)

Ablagerungsstellen hat der AN selbst einzurichten und die Flächen nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

2.6 GEWÄSSER

entfällt

2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

entfällt

2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN

entfällt

2.9 SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE

Bäume und Flurgehölze

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen in der aktuellen Fassung sind zu beachten.

Im Baubereich befindliche Bäume und Flurgehölze sind zu schützen. Die vorhandenen Rasenflächen sind zu schonen und eventuell beschädigte Stellen nach Beendigung der Baumaßnahme neu anzusäen.

Denkmale

Die Entdeckung von Bodendenkmälern sowie das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern richtet sich nach dem Denkmalschutzgesetz (DSchG).

Vermutete Bodenfunde

Bei Auffinden von archäologischen Bodenfunden sind die Arbeiten (im betroffenen Bereich) einzustellen und die örtliche Bauüberwachung des AG unverzüglich zu benachrichtigen.

Wegekreuze, Meilensteine

Markierungspunkte, Grenzsteine und ähnliches sind zu schützen. Bedarf es ihrer vorübergehenden Entfernung, sind sie zu vermessen und nach Beendigung der Arbeiten wieder an gleicher Stelle zu errichten. Bei Versäumnissen trägt der AN die eventuell anfallenden Kosten einer Neuvermessung.

2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH

Leitungen

Der AN hat vor Beginn der Arbeiten bei den betreffenden Versorgungsunternehmen Informationen über die Lage von Leitungen einzuholen und sich vor Beginn der LSA-typischen Tiefbauarbeiten von den Versorgungsträgern Schachtscheine und Aufgrabegenehmigungen ausstellen zu lassen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Freigelegte Leitungen (Gas- und Wasserleitungen, Kabel, Kanäle usw.) müssen während der Ausführung der Arbeiten nach den geltenden Vorschriften und im Einvernehmen mit den Eigentümern der Leitungen gesichert werden. Wenn Leitungen freigelegt werden, so sind die Eigentümer sofort zu benachrichtigen. Dies gilt auch dann, wenn die Leitungen noch nicht freigelegt sind, aber Gasgeruch bemerkt wird oder andere Gefahren auftreten.

Der AN haftet für alle Beschädigungen und deren Folgen.

2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH

Straßenverkehr

Während der gesamten Bauzeit ist der bereits vorhandene öffentliche Verkehr aufrechtzuerhalten. Eventuelle Verkehrsraumeinschränkungen sind auf ein Minimum zu beschränken und mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

3.0 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

3.1 VERKEHRSFÜHRUNG, VERKEHRSSICHERUNG

Allgemeines, Qualifikationsnachweis

Ab dem 1. Januar 2001 ist die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" zur Auftragserteilung nachzuweisen. Der Auftraggeber behält sich vor, bei Fehlen eines solchen Nachweises den Bieter von der Angebotswertung auszuschließen. Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis anerkannt.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

Nach Auftragserteilung hat der Auftragnehmer die Einzelheiten der Verkehrsregelung mit dem Fachbereich Grün- und Verkehrsflächen der Stadt Cottbus abzustimmen.

Verkehrsraumeinschränkungen sind nur im unumgänglich notwendigen Umfang zugelassen. Die Absperrung und Beschilderung der Baustelle ist entsprechend den verkehrsbehördlichen Anordnungen des Ordnungsamtes Abt. Straßenverkehrsbehörde der Stadt Cottbus auszuführen.

Die Beschilderung hat fortlaufend mit der Baumaßnahme zu erfolgen. Die Aufstellung der Schilder ist der Straßenverkehrsbehörde der Stadt Cottbus gemäß § 45 StVO anzuzeigen. Die Verpflichtung des Auftragnehmers gemäß Abs. 1 dieser vertraglichen Bestimmung besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschl. aller Nebenarbeiten.

Bei der Ausführung von Nebenarbeiten nach Beendigung der Deckenarbeiten endet die Verpflichtung des Auftragnehmers daher erst mit vollständiger Räumung der Baustelle.

Eine Unterbrechung der Bauarbeiten befreit den Auftragnehmer nicht von dieser Verpflichtung.

Transportable Baustellenlichtsignalanlage

Es wird eine mobile Lichtsignalanlage benötigt.

Ausführung:

Typ D: Lichtsignalanlage in Sternverkabelung für kreuzende Verkehrsströme mit Signalsicherung und optionaler verkehrsflussabhängiger Grünzeitverlängerung

Nachbildung der im Signallageplan der verkehrstechnischen Unterlagen dargestellten Lichtsignalanlage mit Stand- und Auslegermasten (gemäß Bestandsplanung). Es müssen Signalprogramme in Anlehnung an die bestehenden Festzeitprogramme erarbeitet werden.

Modulares System mit Fundamenten nach Wahl des AN.

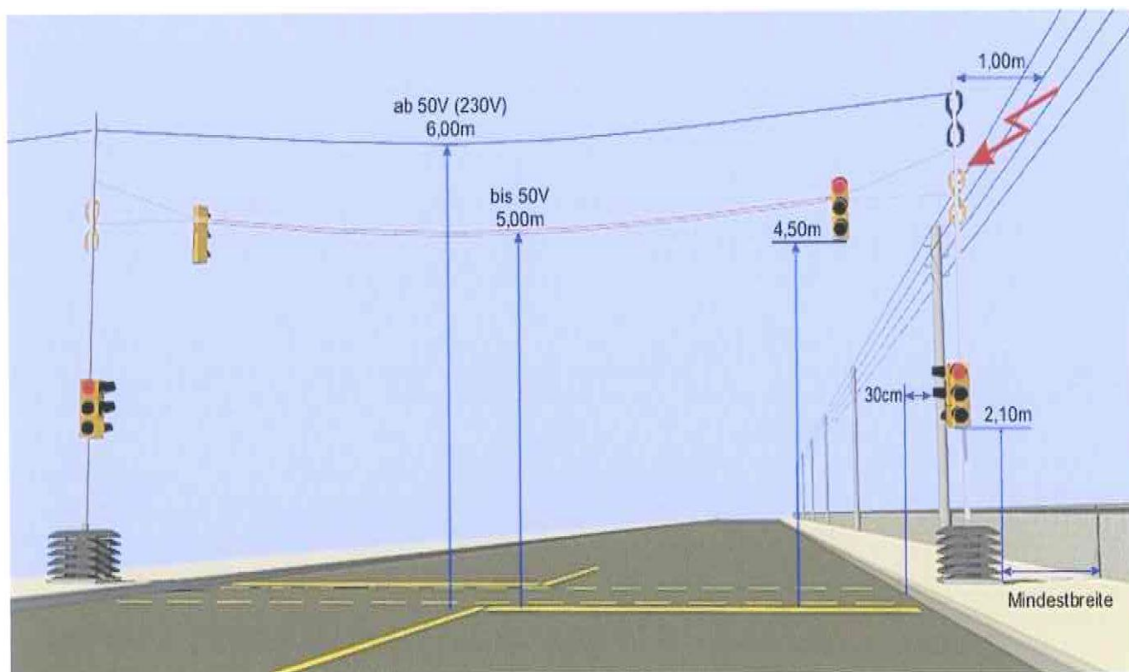
Die Nachsichtbarkeit der Fundamente muss durch vorgestellte Baken, Warnprofile oder Warnstreifen auf den Fundamenten sichergestellt sein.

Die Masten sind in den Fundamenten senkrecht unter Berücksichtigung der geforderten lichten Höhe aufzustellen. Fundamentgewichte sind zu sichern.

Die Auslegermaste müssen die dynamische und statische Last zweier dreibegriffigen Signalgeber (Durchmesser 300 mm, X-Line-Technik) mit Kontrastblende und zweier Videokameras auf Mastverlängerung aus Eigengewicht bei einer Windlast bis mindestens 100 km/h aufnehmen können.

Für die angebotenen Maste müssen die aktuellen statischen Nachweise vorliegen.

Die Herstellung von einem entsprechenden Plateau zum standsicheren Aufbau der Maste ist in den Einheitspreis (EP) einzukalkulieren. Ebenso die Wiederherstellung des Ursprungszustandes nach Demontage der LSA.



Mindesthöhe Kabelüberspannung	bis 50V	→ 5,00m
	ab 50V (230V)	→ 6,00m

Bild 1 Mindesthöhen

Abweichend zu Bild 1 sind folgende Höhen einzuhalten:

LH unter straßenquerenden Kabeln (gilt insbesondere für die Luftverkabelung (tiefster Punkt) und Signalgebern an Auslegern incl. aller Anbauteile (wie z.B. Kontrastblende) $\geq 5,00$ m

LH unter den Signalgebern incl. aller Anbauteile (wie z.B. Kontrastblende) $\geq 2,25$ m über Gehweg.

Abweichungen vom Signallageplan hinsichtlich der Standpunkte und Auslegerlängen sind nur nach vorheriger Absprache mit dem AG möglich.

Alle elektrischen und mechanischen Verbindungen gesteckt und verschraubt
Mind. 5 über Funkuhr schaltbare Programme bzw. Parametersätze

Ausdruck aller projektbezogenen Daten
selbstüberwachendes Mikroprozessorsystem
Ausfallmeldung mit Fehlerangabe und Anlagenort auf Mobiltelefon
Datenübertragung über GSM-Modem

Simulation der laufenden Anlage auf dem PC
Mitschrifterstellung der laufenden Anlage in einem allgemein lesbaren Format
Abfrage gespeicherter Fehlerereignisse
Diagnose der Datenübertragung

Schutzmaßnahme nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0832.

Leitungsführung nach DIN / VDE 0832 sowie den zusätzlichen Erfordernissen des AG nach der Leistungsbeschreibung und den Anpassungen, die sich durch andere Positionen ergeben.

Der Notaus-Schalter muss unmittelbar in den Steuerkreis des Lastschützes geschaltet sein.
Alternativ dazu kann der Notaus-Schalter auch in Ruhestromtechnik ausgeführt werden;

Verkabelung

Die Kabel für die Zuleitungen vom Schaltgerät zu den Signalgebern müssen nach DIN VDE 0271 ausgeführt sein.

Die Kabelverlegung erfolgt überirdisch (Luftverkabelung). Die entsprechenden Maste für die Herstellung der Luftverkabelung sind in die Kabelposition mit einzukalkulieren.

Die Kosten für die mobile Lichtsignalanlage wird nur für einen bestimmten Zeitraum anerkannt. Eine zusätzliche Anrechnung von Tagen kann nur erfolgen, wenn die Bauzeit aus nicht vom AN vertretbaren Umständen verlängert werden muss. Dies muss aber rechtzeitig dem AG mitgeteilt werden.

Fehlende Bauteile (z.B. Maste, Videokameras, etc.), fehlende oder fehlerhafte Programmierung, mangelhafte Aushärtung der Betonfundamente, usw., berechtigen nicht zu einer Ausdehnung der Bauzeit.

3.2 BAUABLAUF

3.2.1 Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Der AN muss rechtzeitig dem AG den Beginn der Bauarbeiten mitteilen. Er hat sich rechtzeitig alle zur Baudurchführung benötigten Unterlagen zu beschaffen. Der AN ist verpflichtet, die Vertragsfristen einzuhalten. Behinderungen und Unterbrechungen des Bauablaufs infolge von Witterungseinflüssen werden als Begründung für Terminverzug nicht anerkannt.

Die Gesamtmaßnahme ist in mehrere Bauabschnitte eingeteilt. Der vorgesehene Bauablaufplan und die einzelnen Bauabschnitte können bei Bedarf beim AN angefordert werden.

Mehrkosten, die durch ungenügende Arbeitskoordination des AN mit seinen Subunternehmern entstehen, können dem AG nicht in Rechnung gestellt werden.

Die fertige Leistung wird abgenommen und übernommen. Die Abnahme ist dem AG rechtzeitig schriftlich mitzuteilen. Bis zur Abnahme durch den AG bleibt sämtliches geliefertes Material im Besitz des AN. Alle angebotenen Leistungen werden nur komplett abgenommen. Die Gewährleistungspflicht richtet sich nach den Bestimmungen der VOB.

3.2.2 Erdarbeiten

Die LSA- typischen Erdarbeiten sind nicht Bestandteil der beschriebenen Leistung.

3.2.3 Zeitliche Beschränkungen

Entfällt

3.2.4 Zusammenwirken mit anderen Unternehmern

Entfällt

3.3 WASSERHALTUNG

Entfällt

3.4 BAUBEHELFE

Entfällt

3.5 STOFFE, BAUTEILE

Allgemeine Hinweise

Die Baustoffe sind grundsätzlich vom AN zu liefern, sofern nicht anders ausgeschrieben. Bei der Angabe "nach Wahl des AN" ist das gewählte Material in das beigefügte Baustoffverzeichnis einzutragen. Neben den einschlägigen DIN-Vorschriften sind bei der Verwendung der Materialien auch die Vorschriften der Hersteller einzuhalten.

Beabsichtigt der Bieter andere Materialien als ausgeschrieben zu verwenden, so hat er mit der Angebotsabgabe den Nachweis der Gleichwertigkeit zu erbringen und den Einheitspreis für diese Materialien im Anschreiben besonders zu erwähnen. Dieses gilt für alle Positionen mit dem Zusatz "oder gleichwertiger Art".

Sämtliche zur Anwendung kommenden Stoffe und Bauteile haben den anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen. Die Anforderungen der unter (5) aufgeführten Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen sowie der Sonstigen Bestimmungen und Vorschriften sind zu erfüllen.

Entsorgung von Überschuss- und Aufbruchmassen

Der AN hat sämtliche Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW- /AbfG) zu entsorgen.

Sofern es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, sind die anfallenden Stoffe wieder zu verwerten.

3.5.1 Erneuerung der Lichtsignalanlage

3.5.1.1 Steuergerät, Steuergeräteschrank

Das Steuergerät muss folgende allgemeine Bedingungen erfüllen:

- Mikroprozessortechnik;
- Ansteuerung von Signalgebern in 24V-40V-LED- (LED 24V X-Line) Technik
- Netzanschluss nach DIN IEC 38 mit 230 V Nennspannung bei 50 Hz, +6 % / - 10 % nach der gültigen TAB des zuständigen EVU, sowie den VDEW-Richtlinien für den Anschluss ortsfester Verteilerschränke im Freien an das Niederspannungsnetz des EVU;
- Schutzmaßnahme nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0832;
- Alle in der Baubeschreibung gestellten Bedingungen werden erfüllt;
- Blitzschutzeinrichtungen für den Netzanschluss und alle ankommenden und abgehenden Kabel mit entsprechenden Ansprechspannungen;
- Der Notaus- Schalter muss unmittelbar in den Steuerkreis des Lastschützes geschaltet sein.
Alternativ dazu kann der Notaus- Schalter auch in Ruhestromtechnik ausgeführt werden;
- Für alle ankommenden und abgehenden Adern sind Trennklemmleisten vorhanden.
- Das Steuergerät darf eine Temperatur über 45°C nicht erreichen
- **Für Plus-Technik und / oder Line-Technik geeignet**

Das Steuergerät muss Zählraten (Fahrzeuge nach Fahrzeugklassen getrennt), die über die Videokameras erfasst und gespeichert werden, speichern und an die Datenfernüberwachungszentrale weiter leiten. Die Speicherauslesung muss zudem über eine definierte Schnittstelle auf den vorhandenen Laptop des AG möglich sein.

Für die Zählung gilt:

- frei einstellbare Intervalle
- Grundeinstellung: 15 Minuten- Intervall
- Auswertung der Daten mit z.B. EXCEL oder anderen Programmen beim AG

Im Steuergerät muss gespeichert werden:

- Der Zustand aller Signalgruppen und Detektoren ist für die letzten 2 Umläufe (mindestens 90 s) ständig aktuell abzuspeichern. Im Fall einer Abschaltung der LSA wegen einer Störung ist der entsprechende Datenspeicherinhalt zu erhalten und darf auch nach einer Wiedereinschaltung ohne einen besonderen Eingriff durch das Wartungspersonal nicht mehr überschrieben werden können. Die Zustandsmeldungen müssen bei Bedarf vom Wartungspersonal einfach ausgelesen werden können, um für die Fehleranalyse zur Verfügung zu stehen.
- Ist die Verbindung zwischen Videokamera und Steuergerät unterbrochen oder die Bildqualität entspricht nicht mehr den bei der Inbetriebnahme eingestellten Parametern, ist diese Störung für den Wartungsdienst abzuspeichern. Diese Information darf auch bei Netzausfall nicht verloren gehen.

Im Steuergerät müssen angezeigt werden:

- welche Ansteuerung vorliegt (Zentrale, Funkuhr, Handbetrieb);
- welches Programm ausgewählt ist;
- welcher Videodetektor belegt ist;
- in welcher Programmsekunde sich das Gerät befindet;
- allgemeine Störungen;
- Rotlampenausfall;
- Videodetektorstörung;
- Zentralenausfall;
- Signalzeitenkorrekturen wegen versuchter Unterschreitung der Zwischenzeiten oder der Mindestfreigabezeiten.

Verkehrstechnische Bedingungen:

- Die Ein- und Ausschaltprogramme sind nach Angaben des AG auszuführen;
- Alle Programme müssen über ein Bedienteil ausgewählt werden können;
- Die Reaktionszeit der Steuerung während der Ruhestellung muss im Millisekundenbereich liegen;
- Die verkehrssicherheitsrelevanten Daten wie Zwischenzeiten, Mindestfreigabezeiten etc. müssen im EPROM hinterlegt sein;
- Alle Programmparameter müssen je nach Bedarf vom Betreiber (nach entsprechender Einweisung) jederzeit am Gerät geändert werden können (Dies muss ohne Änderung der Verdrahtung möglich sein). Falls ein Zusatzgerät zur Parameteränderung erforderlich ist, so ist dies in den Preis des Steuergerätes mit einzurechnen;
- Es muss die Möglichkeit bestehen, im Rahmen der Optimierung vor Ort Änderungen an der Logik unter Verwendung eines Zusatzgerätes vorzunehmen.

- Der AN erhält die verkehrstechnischen Unterlagen sowohl in Papierform als auch digital (LISA 8.x) ohne Gewährleistung auf Vollständigkeit und Fehlerfreiheit. Das Steuergerät muss in der Lage sein, diese Daten direkt einzulesen (Stichwort: Steuergerätedirektversorgung). Die LISA-Datei ist vom AN entsprechend zu prüfen und zu ergänzen. Die Ergebnisse der Prüfung sind dem planenden Ingenieurbüro mitzuteilen. Die vom AN geänderte LISA-Datei ist dem planenden Ingenieurbüro digital zu übergeben. Eventuell zur Prüfung und / oder Weiterbearbeitung notwendige Bibliotheken gehören hierbei zum Lieferumfang. Eine Kostenerstattung an den AN für diese Lieferleistung erfolgt nicht. Die Aufwendungen hierfür sind in den Preis für die Erstellung der Steuergerätesoftware zu berücksichtigen.

Im Steuergerät müssen folgende eindeutig beschrifteten Schalter oder gleichwertige manuelle Bedienungsmöglichkeiten vorhanden sein:

- Ein / Aus / (Betrieb / Gelbblinken);
- Festzeit- / Verkehrsabhängiges Programm;
- Einzelsteuerung; koordinierte Steuerung
- örtliche / zentrale Programmauswahl;
- zeitplanabhängige / manuelle örtliche Programmauswahl;
- Programmwahlschalter für bis zu 15 Programme

Verhalten des Steuergerätes bei Störungen:

- Beim Rotlampenausfall eines Fahrverkehrssignals muss das Steuergerät abschalten, wenn
 - a) kein Wiederholer vorhanden ist: sofort,
 - b) ein Wiederholer vorhanden ist, bei Ausfall am Hauptsignal (unten rechts),
 - c) zwei oder mehr Wiederholer vorhanden sind: bei Ausfall des Hauptsignals und beider Wiederholer;
- Das Steuergerät muss abschalten beim gleichzeitigen Erscheinen der Freigabesignale feindlicher Signalgruppen gemäß Zwischenzeitenmatrix;
- Das Steuergerät muss abschalten, wenn 250 s keine Signalschaltung erfolgt, obwohl eine gesperrte Richtung angefordert hat (Detektorstörung);
- Das Steuergerät muss bei Netzausfall garantieren, dass
 - a) Netzausfälle kleiner 40 ms nicht zur Abschaltung führen,
 - b) ein automatisches Wiedereinschalten nach max. 5 Minuten erfolgt,
 - c) bei erneutem Netzausfall innerhalb von 5 Minuten die Anlage ausgeschaltet bleibt, bis sie durch Fachpersonal wieder manuell in Betrieb genommen wird.

Der Steuergeräteschrank muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Als Schutzart ist mindestens IP 44 gemäß VDEW Richtlinien gefordert;
- Er besteht aus einem Elektroteil, einem Geräteteil und einem Bedienteil, die jeweils durch zwei getrennte Türen mit einem eigenen Schlüssel zu sichern sind. Außerdem müssen alle Schlösser mit einem Hauptschlüssel zu schließen sein. Das gewünschte Schließsystem ist beim AG zu erfragen;
- Im geschotteten Teil müssen der Hausanschlusskasten, der Zählerplatz mit Zähler, die Vorsicherung, der FI-Schalter 40/0,3 A und die erforderlichen Hochleistungsautomaten untergebracht werden. Eine zusätzlich abgesicherte Steckdose 230V ist vorzusehen.
- Der Hausanschlusskasten und der Zählerplatz entsprechen ebenfalls den VDEW Richtlinien Punkt 4 bzw. Punkt 5; Eine Erstattung für die Kosten für die Vorbereitung des Zählerantrags erfolgt nicht. Diese sind in die Position Steuergerät mit einzukalkulieren.
- Die Tür zum E-Teil ist für die Betätigung eines Doppelschlusses (für EVU) vorzusehen.
- (VDEW Richtlinien Punkt 6);
- Es sind geeignete Maßnahmen gegen Kondenswasserbildung vorzusehen (Einbau einer thermostatisch geregelten Heizung oder Ersatzmaßnahmen);
- Der Kunststoffschrank ist gegen Feuchtigkeit von unten abzuschotten (z.B. Alublech, Tragfähigkeit ≥ 10 kg und elastische Dichtung);
- Einbau einer Leuchte, um bei Dunkelheit Störungsbeseitigungen vornehmen zu können.
- Eine Servicesteckdose muss eingebaut sein.
- Eine Temperatur über 40°C ist zu vermeiden.

3.5.1.2 Funkuhr

Die Funkuhr muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Unterscheidung von Wochen- und Feiertagsautomatik;
- Datum und Uhrzeit müssen ablesbar sein;
- Sie gibt die Programmumschaltung und die Ein- und Ausschaltung der LSA vor;
- Sie dient zur Synchronisierung der LSA;
- Die Funkuhr muss sich auf ein GPS-Signal synchronisieren; bei Ausfall des Senders ist der Betrieb intern über eine RTC aufrechtzuerhalten.

3.5.1.3 Rechneranschluss

Die LSA ist weiterhin an das vorhandene Verkehrsrechnersystem angeschlossen. Ein Test nach Erweiterung und Neuprogrammierung des Steuergerätes ist durchzuführen. Eine Anfertigung eines Mitschriebs in allgemein lesbarer Form ist einzukalkulieren und dem AG zu überreichen.

3.5.1.4 Erfassungseinrichtungen

3.5.1.4.1 Erfassungseinrichtungen für den Fahrverkehr

Die Erfassung des Verkehrs soll über Videotechnik erfolgen. Beim Einsatz dieser Videodetektion müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

Simulation von Induktionsschleifen (tagsüber / nachts) mit Hilfe optischer Messfelder für:

- richtungsabhängige Anwesenheitsdetektion (Präsenzdetektion)
- für Ansteuerung von mind. 3 Ausgängen
- mit logischer Verknüpfungsmöglichkeit (UND, ODER)
- mit Software zur Schattenverlaufsberechnung
- mit Zuweisung unterschiedlicher Zeitlücken und Belegungszeiten (Zeitlücken sind in 0,5 Sekundenschritten einstellbar)
- MPEG 4 komprimierte Bildübertragung bis zu 4 Mbit/s
- mit Haltezeit von mind. 5 Minuten
- Ethernet (RJ45)-Serviceschnittstelle für Setup und Upload über PC
- IP-Adressierbarkeit
- RS 232-Schnittstelle
- Broadband over Power Line (BPL Modem zur Übertragung von komprimierten Videodaten auf der 2 adrigen Stromversorgungsleitung zwischen Sensorkamera und Auswertebaugruppe
- Datenübertragung bis zu 300m
- LED am Kameragehäuse zur Anzeige von: Detektion, Störung

Weitere technische Mindestforderungen an die einzusetzende Videotechnik:

Sensorkamera: S/W oder Farb-Kamera in Wetterschutzgehäuse
Kamera und Detektor sollen im selben Gehäuse integriert sein

Technische Daten der Videokamera:

- | | |
|------------------------------------|---|
| • Netzspannung Kamera | 24 -48 V AC/DC 50 Hz +/- 10% |
| • Standard / Norm | CCIR |
| • Spektralbereich | 350 – 700 Nm |
| • Erkennungsabstand | 15 - 75 Meter |
| • Bildaufnahmesensor | 1/4“ Sensor |
| • Bildwandler | CMOS |
| • Auflösung Bildpunkte mindestens: | 640 (H) x 480 (V) = 307 000 Elemente |
| • Synchronisation | intern |
| • Leistungsaufnahme | <= 4 W |
| • Betriebstemperatur : | - 34° C bis + 80 ° C |
| • Schutzart der Komplettkamera | mind. IP 66 |
| • Objektiv | Weitwinkel Brennweite 2,1mm, fest
Sichtfeld horizontal 70° - 96° |

Technisch Daten der Auswertebaugruppe:

TYP: IP Schnittstellenkarte, geeignet für den Anschluss mindestens einer Videokamera und deren Auswertung, Anzahl der Auswertebaugruppen abhängig von der Anzahl der eingesetzten Videokameras und der nach den verkehrstechnischen Unterlagen erforderlichen Ausgänge.

- Netzspannung 24 -48 V AC/DC 50 Hz +/- 10% (Stromversorgung für Detektorkamera)
- Verbindung zum PC TCP/IP via RJ45 Verbindung
- 16 Detektionsausgänge
- 4 Störausgänge
- 16 LED´s für die Detektionsausgänge, 4 für die Störausgänge
- max. Leistung 300W
- 2 x Netzwerkkarte 10/100Mbit
- USB Anschluss
- Kartenslot zur Aufzeichnung von Videostreams,
- RS232 Anschluss
- Kommunikation zwischen Kamera und Schnittstelle via RS485 over TCP/IP
- Stromversorgung 24-48VDC

Die Einrichtung der optischen Messfelder und ihre visuelle Kontrolle sollten mit einem handelsüblichen Laptop mit entsprechender Schnittstelle vorgenommen werden können. Die erforderliche Justierung der Videokameras einschließlich der eingerichteten optischen Messfelder ist mit dem Planungsbüro oder dem AG abzustimmen und in Papierform und auf Datenträger zu dokumentieren.

Es soll je angeschlossener Videokamera eine Störungsmeldung zum Steuergerät geschickt werden, damit dieses entsprechende Ersatzwerte aufrufen kann.

Diese Störungsmeldung hat dann zu erfolgen, wenn die Verbindung zwischen Videokamera und Steuergerät unterbrochen ist bzw. wenn die Bildqualität oder Detektionsqualität nicht mehr den bei der Inbetriebnahme festgelegten und einprogrammierten Erfordernissen entspricht.

Alle Erfassungspunkte sind richtungsabhängig auszuwerten.

Für die angebotene Videotechnik ist den Angebotsunterlagen ein Datenblatt beizufügen.

Die Software zur Kamerakontrolle bzw. das Bedienteil zum Einstellen der Erfassungspunkte gehört zum Lieferumfang. Die Kosten dafür müssen in der Position „Videokamera“ eingerechnet werden.

Ist zum Beispiel nach Ansicht des AN eine Kamera pro Richtung nicht ausreichend und müssen zum Beispiel zwei Kameras in einer Richtung montiert werden, um den gewünschten Bereich zu erfassen, ist dies in den Einheitspreis mit einzukalkulieren. Sollte es herstellerbedingt notwendig sein, anstelle des Ein-Kamera-Systems für den gesamten Erfassungsbereich einer Zufahrt ein Zwei-Kamera-System zum Beispiel für den Nah- und Fernbereich einzusetzen, so ist dies in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

Abzurechnen ist nur 1 Videokamera pro Zufahrt.

3.5.1.4.2 Erfassungseinrichtungen für sehbehinderte Fußgänger

Eigenschaften des zu verwendenden Fußgängertasters für Sehbehinderte:

- Blindenanforderungstaster mit verdecktem Drucktaster an der Unterseite des Tastergehäuses incl. Befestigungsmaterial liefern und betriebsfertig anschließen
- Montage am vorhandenen Mast (incl. Bohrung) mittels versenkter und verdeckter Imbusschrauben (nicht korrodierende Metallschrauben)
- Schlagfestes Gehäuse, Schutzart mindestens IP 44 nach DIN 40050, Teil 1., Farbe: gelb
- Der Mastabschluss muss passgenau hergestellt und abgedichtet werden.
- Der Taster muss gegen Vandalismus geschützt sein inklusive Schutzbügel
- Drucktaster mit Richtungspfeil zugleich taktiles Freigabesignal
- Fabrikat: RTB oder gleichwertig
- Störungen an den Tastern müssen automatisch erkannt werden.
- Gestörte Taster sind mit Dauerbelegung zu versehen.
- Als Tasterstörungen gelten:
 - Daueranforderung (frei einstellbar bis 250 Sek.).
 - Mehr als fünfmalige Anforderung eines Tasters innerhalb einer Sekunde (Flattern).
- automat. Lautstärkenanpassung
- VDE0832/3.90
- Selbstüberwachung der Ton- und Taktfrequenz sowie Lautstärkenregelung und Betriebsspannung
- Zur Auffindung des Tasters ist an den Masten ein Orientierungssignalgeber anzubringen, der einen Ton mit einer Taktfrequenz von 1,2 Hz abstrahlt

Der akustische Signalgeber der zur Anzeige der Freigabezeit einen Sinuston mit einer Frequenz von 880 Hz abgibt, hat den im Folgenden genannten Bedingungen zu entsprechen:

- witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse (Farbe: kieselgrau)
- Schutzart : IP 54
- automat. Lautstärkenanpassung
- VDE0832/3.90
- Selbstüberwachung der Ton- und Taktfrequenz sowie Lautstärkenregelung und Betriebsspannung
- veränderbare Tonfrequenz- und Intervalleinstellung

Beide Signalgeber sind an den jeweiligen Masten betriebsbereit zu montieren.

Die Abschaltung der Blindensignalisierung (spez. nachts) ist parametrierbar. Die Schaltzeiten müssen am Steuergerät jederzeit änderbar sein.

3.5.1.4.3 EINRICHTUNGEN FÜR FUSSGÄNGER / RADFAHRER

Eigenschaften des zu verwendenden Tasters:

- Anforderungstasten (Großflächendrucktaste) mechanische Kontaktierung incl. Befestigungsmaterial aus korrosionsbeständigem Stahl nach DIN 17440, Werkstoff - Nr. 1.4571.
- Blockierung mit unerlaubten Mitteln und witterungsbedingtes Auslösen müssen ausgeschlossen sein.
- Hinweis "Fußgänger bzw. Radfahrer bitte drücken " muss vorhanden sein
- Montage am vorhandenen Mast (incl. Bohrung) mittels versenkter und verdeckter Imbusschrauben (nicht korrodierende Metallschrauben).
- Schlagfestes Gehäuse, Schutzart mindestens IP 44 nach DIN 40050, Teil 1.
- Der Mastabschluß muß passgenau hergestellt und abgedichtet werden.
- Der Taster muss gegen Vandalismus geschützt sein.
- Der Taster hat den Erfordernissen der DIN / VDE 0832 / 8/9/10 zu entsprechen.
- mit optischer LED-Quittung
- Störungen an den Tastern müssen automatisch erkannt werden.
- Gestörte Taster sind mit Dauerbelegung zu versehen. Als Tasterstörungen gelten:
- Daueranforderung (frei einstellbar bis 250 Sek.).
- Mehr als fünfmalige Anforderung eines Tasters innerhalb einer Sekunde (Flattern).

3.5.1.5 Betriebstagebuch

Das vorhandene Betriebstagebuch bleibt erhalten.

3.5.1.7 Signalgeber

Die erforderlichen Signalgeber müssen folgende allgemeine Bedingungen erfüllen:

- Ausführung in Kunststoff Schutzart mind. IP 44 nach DIN 40050;
- Farbe: Schwarz oder Grün;
- Typ = LED 24V X-Line
- Nachweis der Normenkonformität bei der Einbeziehung der LED-Technik (LED 24V X-Line) in das Sicherheitskonzept des LSA-Steuergeräteherstellers.
- klappbare Einzeltüren mit Schnellverschluss, langgezogenen Schuten;
- Streuscheiben, Farbbereich nach DIN 6163, Teil 5;
- Optik zur Vermeidung von Phantomlicht;
- Einhaltung der Lichtnorm nach DIN 67527;
- Drehsicherung zwischen Befestigungsteilen und Gehäuse, incl. aller erforderlichen Befestigungsteile für die Einzelbefestigung;
- Sicherung vor ungewolltem Verdrehen;
- Drehbarkeit ohne Demontage um +/- 45 Grad aus der Normallage;
- Befestigung der Signalgeber an den Signalmasten bzw. Aufsteckauslegern muss mittels zusammensteckbarer Rohrstücke aus korrosionsbeständigem Stahl nach DIN 17440, Werkstoff Nr.: 1.4571 bzw. Aluminium erfolgen, durch die das Kabel in die Signalmasten bzw. Aufsteckauslegern geführt werden kann;
- Beschriftung der Signalgeber gut sicht- und lesbar auf der Rückseite durch mindestens 20 mm hohe Ziffern bzw. Buchstaben mit den im Lageplan angegebenen Signaturen.

Speziell für Niederspanntechnik gilt:

- Signalgeberkammern mit kurzschlussfesten Trafos nach DIN VDE 0550 Teil 1 bzw. 3;
- Spezialleitung, Sockel BA 20 s nach DIN 49730;
- Reflektor, Niederspann-Überdrucksignallampen für 10 V-Technik nach DIN 49842.

Auf die Einhaltung des Lichtraumprofils bei der Montage der Signalgeber hat der AN eigenständig zu achten. Unstimmigkeiten mit den Signallageplänen sind dem AG sofort nach Bekanntwerden durch den AN mitzuteilen.

3.5.1.8 Signalmaste

Für die angebotenen Maste müssen die aktuellen statischen Nachweise vorliegen und sind dem AG vorzulegen.

Die Auslegermaste müssen die dynamische und statische Last zweier dreifeldiger Signalgeber (Durchmesser 300 mm, Niederspanntechnik oder X-Line-Technik) mit Kontrastblenden aus Eigengewicht und Windlast bis mindestens $w = 1,2 \text{ kN/m}^2$ aufnehmen können.

Die Signalmaste sollen folgende Anforderungen erfüllen:

- nahtlos gezogenes Stahlrohr St 37.2;
- innen und außen nach DIN 50976 feuerverzinkt, Schichtdicke mind. 85 μm ;
- abgesetzte Bauform mit Masttüre (spritzwasserdicht) zu den Klemmleisten (30 Adern);
- spritzwasserdichtes Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff am Mastunterteil;
- Erdeintrittsöffnung verstärkt;
- Maste mit Erdstück gegen Verdrehen sichern (z.B. zwei 12 mm Schrauben oder aufgeschweißtes Winkeleisen);
- Kabeleinführungsloch etwa 50 cm unter Oberkante Oberfläche;
- Schutzleiterbefestigungspunkt nach DIN / VDE 0100 Teil 540 am Ende der Aufsatzstücke, nach Erfordernissen der OZ 9/10 und der Anlage L 5 mind. jedoch für M 8 Schraubverbindungen;
- keine Bohrungen durch die Mastwandungen nach dem Verzinken (ausgenommen Gewindebohrungen), Bohrungen gegen das Eindringen von Wasser schützen;
- alle Aufsatzstücke sind am oberen Ende mit einer übergreifenden Kunststoffkappe gegen das Eindringen von Wasser zu sichern;
- Zugänglichkeit durch die Revisionsöffnung ist sicherzustellen;
- Die Unterkante der Signalgeber einschließlich Kontrastblende muss mindestens 4,70 m über der Fahrbahn liegen.

Die als kombinierter Signal- und Beleuchtungsmast ausgeführten Maste sind aus feuerverzinktem Stahl vom Hersteller Pfeleiderer Verkehrstechnik, in 92318 Neumarkt, Variante "Leipzig" zu beziehen.

Alle Maste sind in der RAL-Farbe 7032, kieselgrau auszuführen.

Der Mastverteiler muss folgenden Bedingungen entsprechen:

Spritzwasserdichtes Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff im Mastunterteil (separate Abdeckung zusätzlich zur Masttür);
alle Klemmen Isolationsgruppe C, 750 V, alle Leitungen einzeln klemmbar; Leitungsführung nach DIN / VDE 0832 sowie den zusätzlichen Erfordernissen des AG nach der Leistungsbeschreibung und den Anpassungen, die sich durch andere Positionen ergeben.

3.5.1.9 Verkabelung

Die Kabel für die Zuleitungen vom Schaltgerät zu den Signalgebern müssen nach DIN VDE 0271 ausgeführt sein. Die angegebenen Aderzahlen sind unbedingt einzuhalten. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des AG erfolgen. Muffen zwischen Steuergerät und Signalmast oder Schleifenabzweigkasten sind nicht zulässig.

- Erdkabel X-Line
- Kombiniertes Kabel für Spannungsversorgung und CAN-Bus Kommunikation.
- 3 Adern Spannungsversorgung
- 2 paarweise verdrehte Aderpaare für CAN-Bus, Aderpaare geschirmt
- Typ Typ LiYC2Y [(2x2xAWG24/7)+3G1,5]

Die Kabelverlegung erfolgt in unterirdischen Schutzrohren. Eventuell freiliegende Kabel müssen gegen äußere Einwirkungen (z.B. Vandalismus) geschützt werden.

Alle Längenangaben im Leistungsumfang sind grob ermittelt, abgerechnet wird nach gemeinsamem Aufmass. Die abgegebenen Preise sind Festpreise.

3.5.1.10 Verkehrszeichen

Verkehrszeichen an LSA- Masten gehören zum Lieferumfang.

3.6 ABFÄLLE

Entfällt

3.7 WINTERBAU

entfällt

3.8 BEWEISSICHERUNG

Der Auftraggeber geht davon aus, dass sich alle in VOB/B §3 Zff 4 bezeichneten Anlagen sowie die LSA in einwandfreiem Zustand befinden, sofern vom AN vor Baubeginn keine gemeinsamen Festlegungen beantragt werden.

3.9 SICHERUNGSMABNAHMEN

Sicherungsmaßnahmen für Baustelle, Baustelleneinrichtung und Zwischenlager, deren Anmeldung und Veranlassung liegen in alleiniger Verantwortung des AN. Für die Dauer der Bauarbeiten, besonders jedoch für Auf- und Abbrucharbeiten, sind geeignete Maßnahmen gegen Lärm und Staub vorzusehen.

Alle vorhandenen Leitungen sind in Verantwortlichkeit und zu Lasten des AN zu sichern. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise der übrigen Leistungen einzurechnen und sind damit abgegolten.

3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (BRÜCKENBAU)

entfällt

3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN

Für die Anfertigung des Aufmasses gilt das "Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA B-StB). Aufmasse sind ebenso wie

Bautagesberichte täglich anzufertigen. Für die Abrechnung sind sie nur gültig, wenn sie vom AG gegengezeichnet sind. Lieferscheine und Wiegekarten müssen als Original der Rechnung beigelegt werden. Besonders zu beachten ist, dass die Lieferscheine für den verwendeten Beton beiliegen.

Sind zur Ausführung des Auftrages zusätzliche Leistungen erforderlich, ist vor deren Ausführung ein Nachtragsangebot beim AG einzureichen.

3.12 PRÜFUNGEN

Vor Auslieferung des Steuergerätes prüft im Auftrag des AG ein Planungsbüro am Testplatz der Signalbaufirma und vor Ort nach Inbetriebnahme stichprobenartig die richtige Reaktion des Steuergerätes auf verschiedene Anforderungs- und Verlängerungsfälle, wie sie nach der VTU vorgegeben sind.

Muss diese Prüfung aus vom AN zu vertretenden Gründen (z. B. hohe Anzahl an Softwarefehlern) abgebrochen werden, muss der AN die Kosten für die erneute Prüfung, die bei dem Planungsbüro entstehen, nach Aufforderung durch den AG in vollem Umfang übernehmen.

Die Eignungsprüfungen gemäß den technischen Vertragsbedingungen dienen als Nachweis der für die Leistungen vorgesehenen Materialien, Baustoffe und Baustoffgemische. Dieser Nachweis ist vom AN vorzulegen und muss von einer durch den AG anerkannten Prüfstelle durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der durchzuführenden Eignungsprüfungen müssen spätestens 2 Wochen vor Beginn der jeweiligen Verwendung dem AG vorliegen.

Dem AG wird unmittelbar nach Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung, spätestens am folgenden Arbeitstag, eine Prüfungsniederschrift ausgehändigt.

Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis werden die Versuche nach ordnungsgemäßer Ausführung der Leistung wiederholt. Kommt der AN seiner Verpflichtung nicht nach, ist der AG berechtigt, ein Labor seiner Wahl auf Kosten des AG zu beauftragen.

Wie schon unter der Position 3.5.1.3 beschrieben, ist dem AG über ein Prüfprotokoll die einwandfreie Verfügbarkeit der OCIT-Schnittstelle nachzuweisen und entsprechende Referenzen vorzulegen. Ergänzend erfolgt bei der Abnahme die Integrationsprüfung gemäß kundenspezifischer Vorgabe.

4.0 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AG ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGS- UNTERLAGEN

Mit der Erteilung des Auftrages stellt der AG folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Signallagepläne,
- Verkehrstechnische Unterlagen (VTU) (digital LISA+).

Sind die genannten Pläne nicht bereits Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen, können sie bei der ausschreibenden Stelle eingesehen werden.

4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU BESCHAFFENDE AUS- FÜHRUNGSUNTERLAGEN

Mit der Erteilung des Auftrages stellt der AN folgende Unterlagen bereit:

- Standsicherheitsnachweis für LSA-Maste;
- Unterlagen zur Vorbereitung der verkehrsrechtlichen Anordnungen;
- sonstige, vom AG geforderte Ausführungsunterlagen.

Sofern beim AG noch keine Beschreibungen für das Steuergerät, die Überwachungseinrichtung zur Verhinderung verkehrsgefährdender Signalbilder sowie gerätetechnische Einrichtungen vorliegen, sind sie dem Angebot beizufügen. Für Serienfabrikate sind zudem die Typenbezeichnungen anzugeben.

Für Signalmaste und Fundamente sind im Falle der Auftragserteilung genaue Maßzeichnungen, Beschreibungen und die Nachweise der geprüften Statik für die geforderten Lastfälle in einfacher Ausfertigung einzureichen.

Der AN hat folgende Unterlagen in zweifacher Ausfertigung zu liefern und einen Satz im Schrank des Steuergerätes zu hinterlegen:

- Hardware-Dokumentation mit Belegung der Ausgangsklemmen;
- Vorderansicht des Gerätes mit Baugruppenbestückung;
- Listing der Geräteversorgung;
- Je Zufahrt ein Ausdruck eines Videostandbildes mit den jeweils eingerichteten Messfeldern
- Kabelschema (Kabelbelegung) für die Lichtsignalanlage;
- Wartungsvorschriften;
- Wartungs- und Störungsbeseitigungsheft (**nur** Steuerschrank).

Spätestens 3 Monate nach Fertigstellung oder mit der Schlussrechnung sind die revidierten Ausführungsunterlagen in 2-facher Ausfertigung dem AG zu übergeben. Die Kosten für die Erstellung dieser Unterlagen sind in die Einheitspreise der übrigen Leistungen einzurechnen und sind damit abgegolten. Diese Unterlagen müssen alle Bauänderungen, insbesondere im unterirdischen Bauraum, enthalten.

Für die Erstellung der Bestandsunterlagen durch den AN ist der Lage- und Verrohrungsplanplan als revidierte Ausführungsunterlage bereitzustellen.

5.0 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Produkte aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften und Ursprungswaren aus den Mitgliedstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes, die diesen technischen Spezifikationen nicht entsprechen, werden einschließlich der im Herstellerstaat durchgeführten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau - Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit - gleichermaßen dauerhaft erreicht wird.

5.1 ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Technische Lieferbedingungen

Technische Lieferbedingungen (TL) sind in der zum Eröffnungs- /Einreichungstermin gültigen Fassung maßgebend.

Verzeichnis der Bezugsquellen:

FGSV : Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen e. V.
Konrad-Adenauer-Str. 13, 50996 Köln
VkBI-Verlag : Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG
Hohe Straße 39, 44139 Dortmund

1. ZTVE-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

2. ZTV Ew-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau; Bezugsquelle: FGSV

3. ZTVLa-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau; Bezugsquelle: FGSV

4. ZTV-KOR

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Korrosionsschutz von Stahlbauten; Bezugsquelle: VkBI-Verlag

5. ZTV-M

Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Markierungen auf Straßen
Bezugsquelle: FGSV

6. ZTV-F

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Verlegung von Fernmeldekabeln
Bezugsquelle: StraßenNRW

7. ZTV-SA

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen; Bezugsquelle: FGSV

Siehe auch Ziffer 3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung: Allgemeines, Qualifikationsnachweis; Bezugsquelle: FGSV