

Angebotsaufforderung
Inhaltsverzeichnis

Projekt: 2026_2 **Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
LV: 1 **Ausschreibung**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Signalbau.....	13
1.1.	Steuergerät.....	13
1.1.1.	Signalsteuergerät K1118.....	13
1.2.	Außenanlagen.....	15
1.2.1.	Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber.....	15
1.2.2.	Montage von Signalgebern.....	16
1.2.3.	Maste und Ausleger.....	17
1.2.4.	Detektor.....	18
2.	Wartung.....	19
2.1.	Wartung Signalanlage.....	19
2.1.1.	Wartung Signalanlage.....	19
	Zusammenstellung.....	20

Angebotsaufforderung

Projektdaten

Projekt: 2026_2 **Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
PLZ/Ort:
Straße:

Vergabedaten

Art der Ausschreibung: Öffentliche Ausschreibung

Ausführungstermine**Auftraggeberdaten**

Auftraggeber: Stadt Aachen
Planungsamt
Straße: Lagerhausstrasse 20
PLZ/Ort: 52058 Aachen

Leistungsverzeichnis: 1 **Ausschreibung**

Angebotssumme: EUR
.....

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR
.....

Angebotssumme brutto: EUR
.....

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung**Vorbemerkungen**

Die Stadt Aachen beabsichtigt den Neubau einer Lichtsignalanlage am Knoten Von-Coels-Straße / Heckstraße. Die Anlage ist in 40-Volt-LED-Technik herzustellen. Das Steuergerät soll über OCIT an den städtischen Verkehrsrechner angeschlossen werden.

Die Signalgruppen der Signalanlage sind dem Lageplan und der Leistungsbeschreibung zu entnehmen.

Es sollen drei Signalprogramme mittels Detektion und RBL verkehrsabhängig geschaltet werden.

Zur Qualitätssicherung der Busbeschleunigung muss die Übertragung der Telegramme an den Verkehrsrechner sichergestellt werden. Dazu müssen die eingehenden R10-Telegramme im Steuergerät in die Struktur des R09.16-Telegramms übersetzt werden, das an den Verkehrsrechner weitergegeben wird.

Die Energiekosten für einen Zeitraum von 10 Jahren werden bei der Bewertung des Angebotes berücksichtigt.

Sämtliche Liefer-, Montage und Versorgungsleistungen werden im Leistungsverzeichnis detailliert beschrieben. Das Leistungsverzeichnis kann eine Ortsbegehung nicht ersetzen.

Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungen beinhalten die Lieferung aller Teile und Zubehörteile, Montage (Ausführung) sowie sämtliche Nebenleistungen, die zur sach- und fachgerechten Durchführung der geforderten Leistung erforderlich sind. Hierzu gehören insbesondere die Prüfung und Inbetriebnahme der geforderten Leistungen.

Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Mengen sind Cirka-Angaben. Mehr- oder Mindermengen bei der Ausführung der Arbeit berechtigen nicht zur nachträglichen Änderung der Einheitspreise.

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung**Leistungsbeschreibung****Inhalt**

1	Ortsbegehung
2	Ausführungsfristen
3	Steuergerät
3.1	Versorgung
3.2	Ein- und Ausschaltverfahren
3.3	Umschaltverfahren
3.4	Synchronisation
3.5	Zwischenzeitüberwachung
3.6	Umlaufzeitüberwachung
3.7	Funkuhr
3.8	Jahresautomatik
3.9	Archive zur Datenaufzeichnung
3.10	Verhalten bei Netzausfall
3.11	Aufbau Steuergerät
3.12	Schaltschrank
3.13	Bedienteil
3.14	Netzanschluss/ Stromversorgung
3.15	Signalschalter
3.16	Datenspeicher
3.17	Signalsicherung
3.18	Dokumentation
3.19	Signalsicherungstest
3.20	ÖV-Speicher
4	Kabel- und Anschlusssituation
5	Zentrale
6	Kompatibilitätsnachweis
7	Prüfung und Abnahme
7.1	Prüfung
7.2	Probetrieb mit Programmänderung
7.3	Abnahme
8	Außenanlagen in LED-Technik
9	Arbeitsgeräte/ Hilfsmittel
10	Baustelleneinrichtung
11	Verkehrssicherungsmaßnahmen
12	Eignungsnachweis
12.1	Angebotsvoraussetzung
12.2	VDE Prüfung
12.3	Wartung und Störungsbeseitigung
12.4	Zertifizierung DIN ISO 9000

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung**1 Ortsbegehungen**

Für die zu bauende LSA werden in einer gemeinsamen Ortsbegehung die Einzelheiten abgestimmt. Zu dieser Ortsbegehung hat der AN einen sach- und fachkundigen Mitarbeiter zu entsenden. Eine besondere Vergütung wird hierfür nicht gewährt.

2 Ausführungsfristen

Mit der Umsetzung soll unverzüglich nach Vergabe des Auftrags begonnen werden.
Die Anlage muss in Absprache mit AG fertig gestellt werden.

3 Steuergerät**3.1 Versorgung***Grundversorgung*

Die zu versorgenden Steuerungen werden als Festzeitsteuerung in Datei- oder Papierform zur Verfügung gestellt. Der Auftraggeber (AG) erstellt eine Beschreibung der geplanten Verkehrsabhängigkeit, die vom AN umzusetzen ist. Die endgültigen verkehrsabhängigen Signalprogramme inklusive der Steuerungslogik sind in Abstimmung mit dem AG zu entwickeln.

Festzeitsteuerung und verkehrsabhängige Steuerung werden entsprechend den Vorgaben des AG im Steuergerät versorgt. Bei ausgeschalteter Verkehrsabhängigkeit muss die Festzeitsteuerung laufen. Die endgültigen Signalprogramme inklusive der Steuerungslogik sind dem AG in Papierform und in digitaler Form zu übergeben.

Es muss einkalkuliert werden, dass in den ersten 12 Wochen nach der Inbetriebnahme bis zu 3 Änderungen der Grundversorgung und/ oder verkehrsabhängigen Steuerung durch den AN kostenfrei durchgeführt werden.

3.2 Ein- und Ausschaltverhalten

Das Ein- bzw. Ausschaltbild richtet sich jeweils nach den vorliegenden Planungsunterlagen (es wird nach RiLSA ein- bzw. ausgeschaltet).

3.3 Umschaltverfahren

Zur Umschaltung der Signalprogramme sind die Verfahren gemäß RiLSA, Anhang F, zu ermöglichen. In der Regel erfolgt die Umschaltung über den UZP (Umschaltzeitpunkt) und ist planungsabhängig vorgegeben. Es müssen Umschaltverfahren verwendet werden, die eine minimale Umschaltzeit gewährleisten, dürfen jedoch nicht zur Verletzung der Mindestgrünzeiten und der Zwischenzeiten führen.

Bei der verkehrsabhängigen Anlage muss ein Verfahren zur Umschaltung von Phasenaufwurfplänen und zum Wechsel zwischen Festzeitbetrieb und verkehrsabhängiger Steuerung (und umgekehrt) angeboten werden. Bei verkehrsabhängiger Steuerung können zum UZP unterschiedliche Signalisierungsbilder auftreten. Eine Umschaltung muss unabhängig von den gezeigten Signalbildern, unter Einhaltung der Mindestgrün- und Mindestsperrzeiten jederzeit möglich sein.

3.4 Synchronisation

Die Synchronisation erfolgt gemäß OCIT- Norm.

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung**3.5 Zwischenzeitüberwachung**

Die Unterschreitung der Zwischenzeiten bzw. Mindestgrünzeiten auf der Steuerungsebene muss (bei entsprechender Grundversorgung) ohne Abschaltung der Anlage durch selbsttätige Korrektur im Steuergerät verhindert werden.

Auch bei Programmwechsel und während der Ein- und Ausschaltbilder dürfen Zwischenzeiten und Mindestgrünzeiten nicht unterschritten werden. Korrekturen müssen gespeichert, angezeigt und protokolliert werden (Eintrag ins Betriebsarchiv und Meldung an die Zentrale).

3.6 Umlaufzeitüberwachung

Es ist eine einstellbare Umlaufzeitüberwachung einzurichten, die bei ungewollt dauernd anstehenden Signalbildern eine Störung des Programmablaufes meldet und in den "Aus-Zustand" bzw. "Blinken-Zustand" schaltet (Umlaufkontrolle).

Bei einer verkehrsabhängigen Steuerung darf die Umlaufzeitüberwachung vom Programm, auch ohne Schaltung einer Signalgruppe, zurückgesetzt werden, solange keine entsprechende Anforderung vorliegt. Die Bedingungen, die zur Rücksetzung der Umlaufkontrolle führen, sind übersichtlich zu dokumentieren.

3.7 Funkuhr

Das Steuergerät muss über eine DCF 77 gesteuerte Schaltuhr verfügen.

3.8 Jahresautomatik

Folgende Anforderungen an die Jahresautomatik sind zu erfüllen:

- Getrenntes Schaltprogramm für jeden Wochentag.
- Automatisches Erkennen der kalenderabhängigen Feiertage.
- Feiertagsliste mit zusätzlichen individuellen Feiertagen.
- Separate Schaltlisten für Sonderzeiten (Betriebs- oder Schulferien).

Die Versorgung der Tagesschaltlisten ist als Bestandteil der Kreuzungsversorgung im Datenspeicher abzulegen und muss im laufenden Betrieb änderbar sein.

3.9 Archive zur Datenaufzeichnung

Für die Sammlung von Meldungen, Messwerten etc. sind alle gemäß OCIT vorgesehenen Archivarten bereitzustellen.

Die Archive müssen sowohl über die standardmäßige OCIT-Outstations-Schnittstelle und den zentralen OCIT-Systemzugang (bei Zentralenbetrieb) als auch über den lokalen OCIT-Systemzugang mittels Service-Notebook abrufbar sein.

3.10 Verhalten bei Netzausfall

Bei Wiederkehr der Netzspannung nach einem Netzausfall muss sich die Anlage selbstständig einschalten. Dabei dürfen keine verkehrsgefährdenden Signalisierungszustände auftreten.

Es ist eine Wartezeit oder eine Hysterese einzuhalten, um ständiges Ein- und Ausschalten bei Spannungsschwankungen im Bereich der Abschaltgrenze zu vermeiden.

3.11 Aufbau Steuergerät

Die Hardware ist in moderner, baugruppenarmer Technik auszuführen.

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung

Eine räumliche Trennung der Verdrahtung im Steuerungs- und Überwachungsteil nach Spannungsgruppen (230V AC 50 Hz - Leitung getrennt von z.B. 5/12/24 V - Leitungen) muss garantiert werden.

Die Funkentstörung muss dem EMV-Gesetz (Elektromagnetische Verträglichkeit), den gültigen EN (Europäischen Normen) und der DIN (insbesondere DIN VDE 0875 und DIN VDE 0871 Störungsgrad N) entsprechen.

Für das Steuergerät ist eine ausreichende Erdung nach DIN VDE 0100-540 und DIN VDE 0832-100 sicherzustellen.

Es sind bauliche Maßnahmen zu treffen, um größtmöglichen Schutz vor Blitzschäden zu bieten: Die Netzkabel, alle Steuerkabel, die Zuleitungskabel der Detektoren sowie die Signalkabel sind mit einem ausreichenden Blitzschutz zu versehen (Überspannungsableiter zur Ableitung von Blitzspannungen und sonstiger Überspannung an jeder Ader). Der Kreuzeisenerder bzw. Bänderder ist direkt auf die Potentialausgleichschiene zu führen.

Alle von und zum Steuergerät führenden Leitungen müssen durch geeignete Maßnahmen gegen Überspannung geschützt werden.

Alle eingesetzten Bauteile müssen für einen Einsatz zwischen -25°C und +40°C Umgebungstemperatur geeignet sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Steuergerät der vollen Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden kann.

Eine Ausfertigung der Schaltunterlagen ist im Schaltschrank anzubringen.

3.12 Schaltschrank

Das Steuergerät ist in einen aus glasfaserverstärktem Polyester (DIN EN 10204/ DIN 50049) hergestellten Schrank, Farbton RAL 7036 (verkehrsgrau A) , RAL 7035 oder vergleichbar, einzubauen. Der Schrank muss korrosionsbeständig und spritzwasserdicht (mindestens Schutzart IP 54) sein. Für die mechanische Festigkeit (Standfestigkeit und Schlagfestigkeit) ist ein Nachweis zu erbringen. Über die mechanischen, elektrischen und physikalischen Eigenschaften, Glutbeständigkeit, elektrolytische Korrosion, Glasfasergehalt und UV-Beständigkeit sind die Einzeldaten vorzulegen, die den DIN-Normen entsprechen müssen. Es ist mindestens je eine gesonderte Tür für den Steuerungs- und den Stromversorgungsteil vorzusehen.

Die Türen sind über Profilzylinder mit einem Zentralschließsystem (mit AG abzustimmen) auszustatten. Die Schlösser sind mit Rosetten gegen Spritzwasser zu schützen. Die Außentüren sind mit einer Feststellvorrichtung zu versehen, die Türen in einem Öffnungswinkel von > 90 ° zu arretieren.

Der Schrank ist so auszuführen, dass eine Bildung von Kondenswasser im Schrank verhindert wird.

Das EVU-Teil des Schaltschranks der Lichtsignalanlagen besteht aus:

- Hausanschlusskasten nach Forderungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (Stawag, Lombarden Straße 12-22, 52070 Aachen),
- Zählertafel,
- Fehlerstrom-Schutzschalter,
- Überstrom Schutzeinrichtungen
- mindestens 1 Schutzkontakt-Steckdose, getrennt abgesichert,
- Erdsammelschiene,
- Erdungsstab größer/gleich 2,0 m nach VDE.

Die Preise für die Bestandteile des EVU-Teils sind einzukalkulieren.

Soweit erforderlich soll eine thermostatisch geregelte Heizung mit ausreichender Leistung zur Verhinderung

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung

von möglicherweise entstehendem Kondenswasser installiert werden. Art und Leistung der eingebauten Heizung sind im Angebot anzugeben.

(vom Bieter zwingend anzugeben)

Der Schrankaufbau muss eine ausreichende elektromagnetische Verträglichkeit gewährleisten. Als Schrankfundament ist ein Leichtbausockel aus Kunststoff in selbsttragender Steckausführung zu verwenden. Alle Metallteile aus Stahl müssen feuerverzinkt und die Frontplatte muss abnehmbar sein. Der Sockel ist nach Fertigstellung der Elektroinstallation zur Verhinderung von Kondenswasser und Staubbefall z.B. mit einer Abdeckplatte sorgfältig abzudichten.

3.13 Bedienteil

Das Bedienteil verfügt über eine beleuchtete mindestens vierzeilige LCD-Anzeige mit jeweils mind. 20 Stellen einschließlich Betriebsartenschaltern und einem Not-Aus-Schalter.

Das interne Bedienteil ist im Steuergeräteschrank so anzuordnen, dass bei Bedienung keine spannungsführenden Teile berührt werden können.

Am Bedienteil sollen folgende Daten angezeigt werden:

- Störungen (Detektorstörung, Lampenstörung, DCF)
- Betriebszustand (verkehrsabhängige Steuerung, Teilkreuzungszustand, Uhrzeit)
- Statusanzeige (Signalplan, Sonderplan, Phase, Phasendauer, Umlaufsekunde, Tagesplan)
- Bei RBL Anlagen: An- und Abmeldungen, inklusive der Richtungen.

Folgende Bedienaktionen müssen am Bedienteil ausgeführt werden können:

- Not-Aus
- Auswahl der Betriebsarten:
 - Alles dunkel
 - Alles rot
 - Blinken
- Verkehrsabhängige Steuerung (Ein, Aus)

3.14 Netzanschluss/Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt mit einer Netzspannung von 230 Volt.

Der Netzanschluss ist in Abstimmung mit dem AG und dem zuständigen EVU vom AN zu beauftragen. Der AG übernimmt die Kosten für den Stromanschluss der LZA.

Es sind Netzeingangsglieder für den Störschutz und die Netzpufferung bei Netzschwankungen einzubauen (Ableitstrom von > 40 kA).

Es ist eine konsequente Trennung der Gerätestromversorgung von der Gerätesteuerung und der Signalsicherung zu gewährleisten. Dadurch sollen Blitzeinwirkungen, die über das Stromnetz eingestreut werden, auf die Gerätestromversorgung beschränkt werden.

Das Steuergerät muss im Punkte der Stromversorgung dem VDE - Harmonisierungsdokument für Straßenverkehrs- Signalanlagen HD 638 S1 Punkt 4 entsprechen.

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung**3.15 Signalschalter**

Die Signalschalter sind in Halbleitertechnik auszuführen.

Die Signalausgangsklemmen müssen als Trennklemmen ausgeführt sein. Alle Klemmkörper müssen korrosionsbeständig und leicht zugänglich sein. Die Verdrahtung muss ohne Spezialwerkzeug möglich sein.

3.16 Datenspeicher

Sämtliche Steuerungsdaten einschließlich eventueller verkehrsabhängiger Logiken sind in einem gepufferten RAM-Datenspeicher zu hinterlegen und müssen vor Ort per Service-Laptop und über Zentrale änderbar sein. Sicherheitsrelevante Daten, wie Zwischenzeiten und Mindestgrünzeiten, sind in einem nicht flüchtigen Speicher (z.B. FLASH- EPROM) zu hinterlegen.

Im Betrieb erfolgt eine Checksummen-Überwachung aller Speicher auf ungewollte Änderungen. Werden ungewollte Datenänderungen im sicherheitsrelevanten Bereich erkannt, so muss das Gerät über Signalsicherungsalarm abschalten.

3.17 Signalsicherung

Die Signalsicherung muss vom Steuergerät unabhängig arbeiten. Alle Überwachungen von Signalbildern müssen an den Ausgängen der Lampenschalter ermittelt werden. Die Signalsicherung ist in eigensicherer Technik völlig wartungsfrei auszuführen. Äußere Einflüsse, insbesondere Einflüsse von Temperatur, Feuchtigkeit, Verschmutzung usw. dürfen ihre Funktion nicht beeinträchtigen.

Die Signalsicherung muss für 40-Volt-LED-Signalgeber ausgelegt sein. Die eingesetzte Lampenlast muss überwachbar sein.

Grundsätzlich werden zwei Arten von Signalsicherungsfehlern unterschieden:

- Primäralarm: Signalisierungszustände, die zu akuten Verkehrsgefährdungen führen könnten, führen zum sofortigen Abschalten der Anlage sowie zu einer Fehlermeldung.
- Sekundäralarm: Fehlerhafte Signalisierungszustände, die keine Verkehrsgefährdung darstellen, führen nicht zum Abschalten der Anlage sondern lediglich zu einer Fehlermeldung.

Primäralarm wird ausgelöst bei "unerlässlichen" Sicherungsmaßnahmen (gem. VDE).

Primäralarm kann, abhängig von den Vorgaben des AG, ausgelöst werden bei "bedingt erlässlichen" Sicherungsmaßnahmen (gem. VDE).

Sekundäralarm wird ausgelöst bei den sonstigen "bedingt erlässlichen" und "erlässlichen" Sicherungsmaßnahmen (gem. VDE).

Über eine endgültige Unterteilung fehlerhafter Signalisierungszustände in Primär- und Sekundäralarm muss bei der Versorgung des einzelnen Steuergerätes entschieden werden können.

Die Kfz-Signale werden im Regelfall wie folgt überwacht:

Die Anlage fällt aus, wenn das A - Signal (rechtes Signal) defekt ist oder wenn sowohl B - Signal (linkes Signal) als auch C - Signal (Peitschensignal) gleichzeitig defekt sind.

Sind nur A-Signal und B-Signal vorhanden, werden diese getrennt überwacht.

Feindlichkeiten führen zur Abschaltung des Steuergerätes und werden der angeschlossenen Zentrale mitgeteilt. Alle Signalsicherungsmeldungen werden im Betriebsprotokoll des Steuergerätes hinterlegt. Dies gilt auch für Meldungen, die nicht zum Ausfall der Steuereinrichtungen führen.

Ausfall- und Sondermeldungen werden getrennt ausgewiesen.

Die Versorgungsdaten müssen in einem nicht flüchtigen Speicher, elektrisch getrennt von den

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung

Speichereinheiten des Steuergerätes, abgelegt werden. Die Speicherinhalte müssen auf Datenverfälschung überwacht werden, bei Abweichungen muss das Steuergerät abschalten.

Es ist eine Summenstrom-Überwachung zu jeder Signalgruppe einzurichten.

Weiterhin sind die Lampenschaltersicherungen zu überwachen und defekte Sicherungen anzuzeigen und zu melden (Betriebsmeldung).

Es ist eine "Not-Aus"-Überwachung vorzusehen (über FI-Schutzschalter, wenn im Zustand "Aus Blinken" oder "Dunkel" eine Grünlampe, z.B. durch Kabelfehler leuchtet).

3.18 Dokumentation

Die Dokumentation von Signalsicherungsdaten muss eindeutig identifizierbar und einem bestimmten Datenbestand klar zuzuordnen sein. Die Identifikation ist so zu gestalten, dass auch bei mehreren Änderungen innerhalb eines Tages eine eindeutige Zuordnung möglich ist.

Alle Signalsicherungsdaten sind zu dokumentieren. Diese Dokumentation ist durchgehend zu nummerieren, die Identifikationskennung muss auf jeder Seite vorhanden sein.

3.19 Signalsicherungstest

Der Signalsicherungstest wird über einen angekoppelten PC mit Hilfe geeigneter Software durchgeführt.

4 Kabel- und Anschlusssituation

Dem Anbieter wird empfohlen, sich vor Angebotsabgabe über die Kabel- und Anschlusssituation vor Ort zu informieren. Leerrohre für die zu bauende Anlage sind teilweise bereits vorhanden. Kabel müssen jedoch vom AN eingezogen werden.

6 Kompatibilitätsnachweis

Alle Anbieter müssen sich vor Auftragserteilung einem Kompatibilitätstest, den die Stadt Aachen durchführen wird, unterziehen. Auf diesen Test kann u.U. verzichtet werden, falls er an anderer Stelle geführt wurde.

7 Prüfung und Abnahme**7.1 Prüfung**

Nach RiLSA (2010) und der einschlägigen DIN- und VDE-Vorschrift (57832 / 0832) wird die LSA vor ihrer Inbetriebnahme auf Einhaltung der verkehrstechnischen Vorgaben überprüft. Die Prüfung durch den Betreiber bzw. seinen Beauftragten erfolgt zunächst bei der Signalbaufirma auf einem Software-Prüfstand und anschließend an der fertigen LSA vor Ort. Die mit der Prüfung für den AN verbundenen Kosten (Gestellung des Prüfstandes, Personals usw.) sind in die Position „Prüfen und Inbetriebnahme“ mit einzurechnen.

7.2 Probetrieb mit Programmänderungen

Es muss einkalkuliert werden, dass in den ersten 12 Wochen nach der Inbetriebnahme bis zu 3 Änderungen der Grundversorgung und/ oder verkehrsabhängigen Steuerung durch den AN kostenfrei durchgeführt werden.

7.3 Abnahme

Die Abnahme der Anlage wird nach erfolgreichem Probetrieb vom AG und vom AN gemeinsam durchgeführt. Der Auftraggeber behält sich jedoch vor, auch externe Stellen mit der Abnahme der betriebsfertigen Anlage zu beauftragen. Sollten wegen festgestellter Mängel bei der Prüfung der Anlage

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung

zusätzliche Kosten für eine erneute Prüfung entstehen, sind diese vom AN zu erstatten. Von der Abnahme der Anlage wird ein Abnahmeprotokoll mit dem Ergebnis der Funktionsprüfung angefertigt und vom AN und AG unterzeichnet.

Die Abnahme der LSA erfolgt erst nach erfolgreichem Abschluss des Probetriebs.

8 Außenanlagen in LED-Technik

Die Außenanlagen der Signalanlage sind in 40-Volt-LED-Technik auszuführen.

9 Arbeitsgeräte / Hilfsmittel

In die Einheitspreise ist die Gestellung aller notwendigen Arbeitsgeräte (z.B. Prüfgeräte, Werkzeuge, Leitern, Einsatzwagen, Hubwagen usw.) und sonstiger Hilfsmittel (z.B. Putzmaterialien, Öle, Fette, usw.) einzukalkulieren.

10 Baustelleneinrichtung

Die Baustelle ist entsprechend den RSA (Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen) vom AN zu schützen.

Die Kosten werden nicht besonders vergütet und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Der AN hat einen zuverlässigen Verantwortlichen, der nach ZTV-SA geforderte Nachweise der Eignung und Qualifikation besitzt, schriftlich zu benennen.

11 Verkehrssicherungsmaßnahmen

Die Arbeiten sind so durchzuführen, dass eine Beeinträchtigung der Verkehrsteilnehmer soweit wie möglich vermieden wird.

Gemäß § 45 StVO obliegt die Verkehrssicherungspflicht dem AN.

Falls erforderlich ist rechtzeitig eine Sperrgenehmigung beim Fachbereich Stadtentwicklung und Verkehrsanlagen, Abteilung Straßenverkehrsbehörde, zu beantragen.

Für Arbeiten mit Fahrzeugen in Verbotszonen ist eine Genehmigung bei der Straßenverkehrsbehörde einzuholen.

Die Kosten werden nicht besonders vergütet und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

12 Eignungsnachweis**12.1 Angebotsvoraussetzungen**

Der Bieter hat mit entsprechenden Referenzen der letzten zwei Jahre nachzuweisen, dass sein Unternehmen als Fachfirma bereits Projekte entsprechender Größenordnung und hinsichtlich der Technik mit der geforderten Hard- und Software erfolgreich abgewickelt hat. Sollen für Teilbereiche Subunternehmer eingesetzt werden, hat der Bieter diese zu benennen und deren Eignung entsprechend nachzuweisen.

12.2 VDE-Prüfung

Als Option ist anzubieten, dass alle notwendigen Inspektionen und bei der 24-monatlichen Instandhaltung nach DIN VDE 0832-100 vorgeschriebene Prüfungen durchgeführt werden können.

12.3 Wartung und Störungsbeseitigung

Der AN verpflichtet sich mit Abgabe des Angebotes im Falle eines Auftrages einen Wartungs- und Instandhaltungsvertrag abzuschließen. Die Wartungen sind regelmäßig nach VDE 0832 (neueste Fassung)

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung

zu angegebenen Zeiträumen durch ausgebildete Fachkräfte gewissenhaft durchzuführen. Über die Lichtsignalanlage ist entsprechend RiLSA 10.3.3 eine Signalakte (Kontrollheft) zu führen. Alle Störungen, Reparaturen, Korrekturen und Wartungen müssen mit präzisen Angaben in das Kontrollheft eingetragen und vom Ausführenden unterschrieben werden.

Mit der Störungsbeseitigung muss spätestens zwei Stunden nach Eingang der Störungsmeldung beim Störungsdienst des AN durch ausgebildete Fachkräfte begonnen werden.

Der Vertrag für die Lichtsignalanlage endet innerhalb der 10-jährigen Laufzeit vorzeitig, wenn die Lichtsignalanlage ersatzlos demontiert wird bzw. dauerhaft außer Betrieb gesetzt wird oder das Steuergerät der Anlage aufgrund eines Schadens vollständig ersetzt werden muss.

12.4 Zertifizierung DIN ISO 9000

Der AN muss gemäß Norm DIN ISO 9000 (ff) zertifiziert sein. Ein entsprechender Nachweis ist auf Anforderung des AG vorzulegen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
 LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Signalbau				
1.1.	Steuergerät				
1.1.1.	Signalsteuergerät K1118				
1.1.1.10.	Lieferung Signalsteuergerät mit Anschluss an VSR Signalsteuergerät mit Anschluss an VSR über OCIT-Schnittstelle wie vor beschrieben gemäß beiliegendem Lageplan ausbaufähig bis zu 16 Signalgruppen und allen notwendigen Bauteilen liefern, min. 3 Signalprogramme schaltbar Ausführung entspricht der DIN VDE 0832.	1,000	St	.....	.....
1.1.1.20.	Anschluss an VSR über OCIT-Schnittstelle Lieferung und Einbau des Modems auf der Steuergeräteseite. Verbindung zum Verkehrsrechner herstellen (Standleitung vorhanden). Anschluss und Versorgung des Verkehrsrechners wird vom AG bereitgestellt.	1,000	St	.....	.....
1.1.1.30.	Montage des Steuergerätes Steuergerät mit Bedienteil in Kunststoffschränk mit Sockel mit allen dazugehörigen Kabelarbeiten montieren (Erdung nach VDE-Richtlinie).	1,000	St	.....	.....
1.1.1.40.	Steuergerät verkehrsabhängig versorgen Versorgen des Steuergerätes mit 3 Programmen in verkehrsabhängiger Steuerung. Programm wird als Festzeitsteuerung und Beschreibung der Verkehrsabhängigkeit auf Datenträger oder Papierform übergeben.	1,000	St	.....	.....
1.1.1.50.	Prüfen und Inbetriebnahme der Signalanlage Prüfen und Inbetriebnahme der Signalanlage	1,000	St	.....	.....
Summe 1.1.1. Signalsteuergerät K1118					.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 1.1. Steuergerät				

Angebotsaufforderung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Außenanlagen			
1.2.1.	Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber			
1.2.1.10.	Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber, 3 -feldig 40 Volt - LED-Signalgeber in Farbfolge Grün, Gelb, Rot; 3 begr. Ausführung in Kunststoff (Farbe Grün), Signal Grün, Gelb und Rot in 200 mm Durchmesser, mit Zubehör liefern.	10,000 St	.....	.....
1.2.1.20.	Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber, Fußgänger, 2 -feldig 40 Volt - LED-Signalgeber in Farbfolge Grün, Rot; 2 begr. Ausführung in Kunststoff (Farbe Grün) mit Fußgängermaske, Signal Grün und Rot in 200 mm Durchmesser, mit Zubehör liefern.	3,000 St	.....	.....
1.2.1.30.	Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber, Fg/Rf, 2 -feldig 40 Volt - LED-Signalgeber in Farbfolge Grün, Rot; 2 begr. Ausführung in Kunststoff (Farbe Grün) mit Kombimaske Fußgänger/ Radfahrer, Signal Grün und Rot in 200 mm Durchmesser, mit Zubehör liefern	1,000 St	.....	.....
1.2.1.40.	Lieferung Sehbehinderteneinrichtung Lieferung und Montage von Sehbehinderteneinrichtung mit Taster und Lautsprecher für Orientierungs- und Freigabebeton, Frontplatte mit Blindensymbol verkehrslärmabhängig Liefernachweis: RTB GmbH&Co.KG, Schulze-Delitzsch-Weg 10, 33175 Bad Lippspringe (oder gleichwertig)	4,000 St	.....	.....
Summe 1.2.1.	Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
 LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2.	Montage von Signalgebern				
1.2.2.10.	Montage von Signalgebern am Mast Montage von Signalgebern am Mast				
		10,000	St	.....	.....
1.2.2.20.	Montage von Signalgebern am Ausleger Montage von Signalgebern am Ausleger				
		4,000	St	.....	.....
1.2.2.30.	Montage Sehbehinderteneinrichtung Montage Sehbehinderteneinrichtung				
		4,000	St	.....	.....
<hr/>					
Summe 1.2.2.	Montage von Signalgebern				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
 LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.3.	Maste und Ausleger			
1.2.3.10.	Aufsteckausleger 4m Auslage Aufsteckausleger 4m Auslage für 1 Signalgeber geeignet für Windlast von max 0,5 KN (100km/h) aus Stahlrohr, feuerverzinkt, für Maste in abgesetzter Bauform, Durchfahrtshöhe größer oder gleich 4,5m mit Signalhalterung montieren.	2,000 St	.....	.....
1.2.3.20.	Aufsteckausleger 6m Auslage Aufsteckausleger 6m Auslage für 2 Signalgebern geeignet für Windlast von max 0,5 KN (100km/h) aus Stahlrohr, feuerverzinkt, für Maste in abgesetzter Bauform, Durchfahrtshöhe größer oder gleich 4,5m mit Signalhalterung montieren.	1,000 St	.....	.....
1.2.3.30.	Mastverteiler Mastverteiler liefern und montieren incl. aller Kabelarbeiten	6,000 St	.....	.....
Summe 1.2.3. Maste und Ausleger				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.4.	Detektor				
1.2.4.10.	Lieferung Detektor Wärmebildkamera zur Detektion von Kfz und Fahrrädern mit allen zugehörigen Bauteilen.	1,000	St	.....	.....
1.2.4.20.	Montage Detektor Montage, Anschluss und Ausrichtung eines Detektors	1,000	St	.....	.....
Summe 1.2.4.	Detektor				.....
Summe 1.2.	Außenanlagen				.....
Summe 1.	Signalbau				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
 LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Wartung				
2.1.	Wartung Signalanlage				
	<p>Der AN verpflichtet sich mit Abgabe des Angebotes, im Falle eines Auftrages, zur Lieferung der Steuergeräte und Außenanlage einen Wartungsvertrag abzuschließen, der eine Inangriffnahme bei Störungen innerhalb von 2 Stunden garantiert.</p> <p>Der Vertrag für die Lichtsignalanlage endet innerhalb der 10-jährigen Laufzeit vorzeitig, wenn die Lichtsignalanlage ersatzlos demontiert wird bzw. dauerhaft außer Betrieb gesetzt wird oder das Steuergerät der Anlage aufgrund eines Schadens vollständig ersetzt werden muss.</p> <p>Wartungspreis monatlich zunächst für die Dauer von 10 Jahren für Wartung gem. VDE 0832 bei Ausführung der Außenanlage in LED- Technik für die ausgeschriebene Anlage.</p>				
2.1.1.	Wartung Signalanlage				
2.1.1.10.	Wartung Wartung gem. VDE 0832.				
		120,000	Mon	.....	.....
Summe 2.1.1.	Wartung Signalanlage				.....
Summe 2.1.	Wartung Signalanlage				.....
Summe 2.	Wartung				.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Signalbau	
1.1.	Steuergerät	.....
1.2.	Außenanlagen	.....
	Summe 1. Signalbau	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.1.	Steuergerät	
1.1.1.	Signalsteuergerät K1118	.....
	Summe 1.1.	Steuergerät

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.2.	Außenanlagen	
1.2.1.	Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber	.....
1.2.2.	Montage von Signalgebern	.....
1.2.3.	Maste und Ausleger	.....
1.2.4.	Detektor	.....
	Summe 1.2. Außenanlagen	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	Wartung	
2.1.	Wartung Signalanlage	.....
	Summe 2. Wartung	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 2026_2 **Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
LV: 1 **Ausschreibung**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.1.	Wartung Signalanlage	
2.1.1.	Wartung Signalanlage	.....
Summe 2.1.	Wartung Signalanlage	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: 2026_2 Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße
LV: 1 Ausschreibung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	1	
1.	Signalbau	.....
2.	Wartung	.....
Summe LV 1 Ausschreibung		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		..... EUR
in Höhe von 19,00 %		..... EUR
		..... EUR

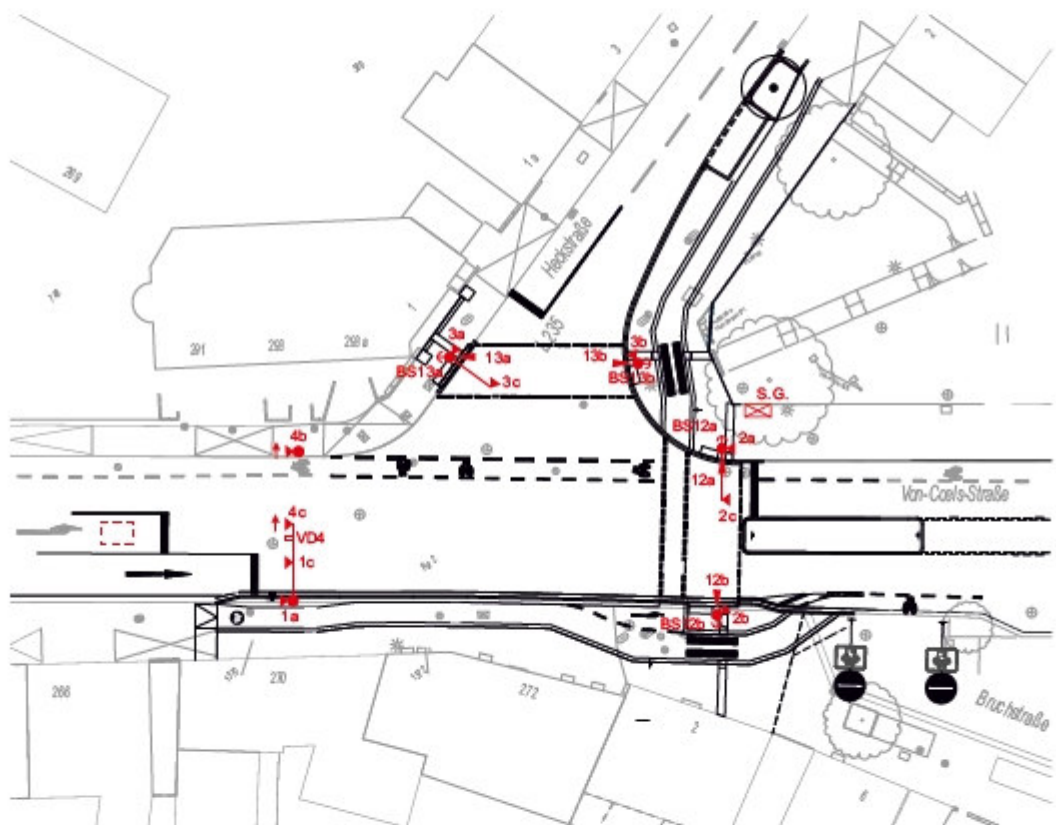
SIGNALSTEUERUNG AACHEN

Lageplan

Von-Coels-Straße / Heckstraße

K 1118

M 1:500



Stand Planung Mai 2026

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung**Zusätzliche technische Vorschriften (ZTV)**

Der AN hat die Lieferungen und Leistungen nach den einschlägigen Regeln der Technik auszuführen.

Insbesondere sind in ihrer jeweils aktuellen Fassung zu beachten:

StVO	Straßenverkehrsordnung
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur StVO
RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
RILSA	Richtlinien für Lichtsignalanlagen
TL-BIT FUG	Technische Lieferbedingungen für bituminöse Fugenvergußmassen
HAV	Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen
TAB	Technische Anschlußbedingungen des örtlichen EVU
ZTVE-StB	Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
DIN VDE 0607	VDE-Bestimmungen für die Klemmstelle von schraubenlosen Klemmen zum Anschließen oder Verbinden von Kupferleitern von 0,5 qmm bis 16 qmm
DIN 41611, Teile 1, 4	Lötfreie elektrische Verbindungen
DIN 46249, Teil 1	Flachsteckverbindungen
DIN IEC 488 (co) 126	Einzelheiten zur Steckverbindung
DIN 57 160	Erdungsmaßnahmen
VDI/ VDE 3551	
DIN 18299	Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18300	Erdarbeiten
DIN 18318	Straßenbauarbeiten, Pflasterdecken und Plattenbeläge
VDI/ VDE 3546	Aufstellbedingungen von Elektronikschränken, Leitungsführung
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1.000 Volt
DIN VDE 0800, Teil 1	Fernmeldetechnik; Errichtung und Betrieb der Anlagen
DIN VDE 0800, Teil 2	Fernmeldetechnik; Erdung und Potentialausgleich
DIN VDE 0832/ HD 638	Straßenverkehrssignalanlagen
DIN 43629	Steuergerätesockel
DIN 67544	Signalarme
DIN 6163	Farben und Farbgrößen für Signallichter
DIN 57832	Signalsicherung
DIN 49730	Lampenfassung
DIN 67527	Lichttechnische Eigenschaften von Signallichtern im Verkehr
DIN VDE 0875	Funk-Entstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen
DIN VDE 0472	Prüfungen an Kabeln und isolierten Leitungen
DIN VDE 0871	Funk-Entstörung von Hochfrequenzgeräten
DIN VDE 0873	Funk-Entstörung von Anlagen unter 10 kV
DIN 1946, Blatt 1,2	Lüftungstechnische Anlagen
VDI 2054	Klimaanlagen für Datenverarbeitungsräume
DIN 4549	Berücksichtigung ergonomischer Erkenntnisse
DIN 33414	
DIN 18 382	Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden
DIN VDE 0801	Grundsätze für Rechner in Systemen mit Sicherheitsaufgaben
DIN VDE 0878/3	Elektromagnetische Verträglichkeit von Einrichtungen der Informations- und

Angebotsaufforderung**Projekt:** 2026_2
LV: 1**Neuplanung LSA Von-Coels-Straße_Heckstraße**
Ausschreibung

VÖV 04.05.1 Telekommunikationstechnik
VÖV 04.05.3 Übertragungsverfahren Datenfunk
Technische Anforderungen an Funkgeräte für Sprech- und Datenfunk

Merkblatt über Detektoren für den Straßenverkehr
Merkblatt für das Zufüllen von Leitungsräumen
Maschinenschutzgesetz über technische Arbeitsmittel
Richtlinien für die Kabeltechnik der VDEW
Vorschriften des Bundesamtes für Post und Telekommunikation (BAPT)
Zulassungsvorschriften des Bundesamtes für Zulassung in der Telekommunikation (BZT)

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 28

(Ort)

(Datum)

(rechtsgültige Unterschrift)