

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                   **K1233 Gewerbepark Brand**

| <b>Titel</b> | <b>Bezeichnung</b>                                        | <b>Seite</b> |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
| 1.           | Baustelleneinrichtung und Freilegung des Baufeldes.....   | 22           |
| 1.1.         | Einrichten der Baustelle.....                             | 22           |
| 1.1.1.       | Baustelleneinrichtung.....                                | 22           |
| 1.2.         | Umleitungs- und Verkehrseinrichtung.....                  | 24           |
| 1.2.1.       | Absperrung und Beschilderung außerhalb der Baustelle..... | 24           |
| 1.3.         | Freilegung der Baufelder.....                             | 26           |
| 1.3.1.       | Freilegungsarbeiten.....                                  | 26           |
| 2.           | Tiefbau.....                                              | 27           |
| 2.1.         | Tiefbau Signalanlage.....                                 | 27           |
| 2.1.1.       | Kabelgräben.....                                          | 27           |
| 2.1.2.       | Kabelschutzrohre aus Kunststoff.....                      | 29           |
| 2.1.3.       | Signalkabel.....                                          | 31           |
| 2.1.4.       | Kabelabzweigkästen, Zwischenrahmen.....                   | 32           |
| 2.1.5.       | Sockelrahmen.....                                         | 33           |
| 2.1.6.       | Signalmaste.....                                          | 34           |
| 2.2.         | Markierungsarbeiten.....                                  | 35           |
| 2.2.1.       | Fahrbahnmarkierung in Kaltreibeplastik.....               | 35           |
| 2.2.2.       | Demarkierungsarbeiten.....                                | 36           |
| 3.           | Signalbau.....                                            | 38           |
| 3.1.         | Steuergerät.....                                          | 38           |
| 3.1.1.       | Signalsteuergerät K1233.....                              | 38           |
| 3.2.         | Außenanlagen.....                                         | 40           |
| 3.2.1.       | Lieferung Signalgeber.....                                | 40           |
| 3.2.2.       | Montage von Signalgebern.....                             | 41           |
| 3.2.4.       | Maste und Ausleger.....                                   | 42           |
| 3.2.5.       | Detektor.....                                             | 43           |
| 3.2.6.       | Signalkabel.....                                          | 44           |
| 4.           | Wartung.....                                              | 45           |
| 4.1.         | Wartung Signalanlage.....                                 | 45           |
| 4.1.1.       | Wartung Signalanlage.....                                 | 45           |
|              | Zusammenstellung.....                                     | 46           |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

---

### Projektdaten

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
PLZ/Ort:  
Straße:

### Vergabedaten

Art der Ausschreibung: Öffentliche Ausschreibung

### Ausführungstermine

### Auftraggeberdaten

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

Leistungsverzeichnis: 1 K1233 Gewerbepark Brand

Angebotssumme: EUR  
.....

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

Angebotssumme brutto: EUR  
.....

## **Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

### **Vorbemerkungen**

Die Stadt Aachen beabsichtigt die Signalisierung der Unterführung der Autobahn (BAB 44) im Gewerbepark Brand, um den Begegnungsverkehr in der Engstelle sicher zu organisieren. Die Signalanlage ist vom AN inkl. der Tiefbau- und Markierungsarbeiten zu errichten.

Die Signalanlage soll insgesamt 2 Signalgruppen (siehe Lageplan) erhalten und als Engstellensignalisierung verkehrsabhängig geschaltet werden.

Es ist zudem eine Bevorrechtigung des Busverkehrs mittels Freigabeanforderung über Funktelegramme (RBL) vorgesehen. 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 Anlage ist in 40-Volt-LED-Technik herzustellen.

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

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

Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungen beinhalten die Tiefbauarbeiten zur Errichtung der Signalanlage, die Lieferung aller Teile und Zubehörteile, die 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.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

---

### Leistungsbeschreibung

#### Inhalt

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| <b>1</b>  | <b>Ortsbegehung</b>                  |
| <b>2</b>  | <b>Ausführungsfristen</b>            |
| <b>3</b>  | <b>Steuergerät</b>                   |
| 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                          |
| <b>4</b>  | <b>Kabel- und Anschlusssituation</b> |
| <b>5</b>  | <b>Zentrale</b>                      |
| <b>6</b>  | <b>Kompatibilitätsnachweis</b>       |
| <b>7</b>  | <b>Prüfung und Abnahme</b>           |
| 7.1       | Prüfung                              |
| 7.2       | Probetrieb mit Programmänderung      |
| 7.3       | Abnahme                              |
| <b>8</b>  | <b>Außenanlagen in LED-Technik</b>   |
| <b>9</b>  | <b>Arbeitsgeräte/ Hilfsmittel</b>    |
| <b>10</b> | <b>Baustelleneinrichtung</b>         |
| <b>11</b> | <b>Verkehrssicherungsmaßnahmen</b>   |
| <b>12</b> | <b>Eignungsnachweis</b>              |
| 12.1      | Angebotsvoraussetzung                |
| 12.2      | VDE Prüfung                          |
| 12.3      | Zertifizierung DIN ISO 9001          |
| 12.4      | Wartung und Störungsbeseitigung      |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

### **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 versorgende Steuerung wird als Festzeitsteuerung in Datei- oder Papierform zur Verfügung gestellt. Der Auftraggeber (AG) erstellt zudem eine Beschreibung der geplanten Verkehrsabhängigkeit, die vom AN umzusetzen ist. Die endgültige verkehrsabhängige Steuerung 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. Das endgültige Signalprogramm 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 gemäß der zum Zeitpunkt gültigen RiLSA ein- bzw. ausgeschaltet).

#### **3.3 Umschaltverfahren**

Zur Umschaltung der Signalprogramme sind die Verfahren gemäß der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen RiLSA (Anforderungen an Umschaltverfahren) 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 Phasenaufufrplänen 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**

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                   **K1233 Gewerbepark Brand**

---

Die Synchronisation erfolgt entsprechend den jeweils gültigen OCIT-Spezifikationen.

### 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 oder alternativ über eine GNSS-gestützte Zeitquelle (z.B. GPS) 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 den jeweils gültigen OCIT-Spezifikationen 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.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

### 3.11 Aufbau Steuergerät

Die Hardware des Steuergerätes ist nach dem Stand der Technik unter Verwendung industriell bewährter, langlebiger und wartungsfreundlicher Komponenten auszuführen. Sämtliche eingesetzte Baugruppen und Betriebsmittel müssen für den dauerhaften Einsatz geeignet sein und den geltenden gesetzlichen Bestimmungen, den anerkannten technischen Regeln sowie den einschlägigen DIN-, DIN EN- und DIN VDE-Normen in ihrer jeweils gültigen Fassung entsprechen.

Eine räumliche Trennung der Verdrahtung im Steuerungs- und Überwachungsteil nach Spannungsgruppen (230V AC getrennt von Kleinspannungsleitungen wie z.B. 5 V, 12 V oder 24 V) ist sicherzustellen.

Die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sind entsprechend dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) sowie den einschlägigen DIN EN- und DIN VDE-Bestimmungen einzuhalten.

Für das Steuergerät ist eine ausreichende Erdungs- und Potentialausgleichsanlage entsprechend DIN VDE 0100-540 sicherzustellen.

Es sind geeignete Maßnahmen zum Schutz gegen Blitz- und Überspannungseinwirkungen vorzusehen. Die Netzversorgung, sämtliche Signal-, Steuer- und Datenleitungen sowie die Leitungen zu Detektoren und sonstigen Außenanlagen sind durch geeignete Überspannungsschutzeinrichtungen zu schützen. Die Erdungsanlage ist unmittelbar mit der Potentialausgleichsschiene zu verbinden.

Alle von und zum Steuergerät führenden Leitungen sind durch geeignete Maßnahmen gegen Überspannung zu schützen.

Alle eingesetzten Bauteile müssen für einen dauerhaften Außeneinsatz zwischen -25°C und +55°C geeignet sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Steuergerät direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein kann.

Eine Ausfertigung der Schaltunterlagen ist im Schaltschrank anzubringen.

### 3.12 Schaltschrank

Das Steuergerät ist in einen aus glasfaserverstärktem Polyester 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:

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                      **K1233 Gewerbepark Brand**

---

- Hausanschlusskasten nach Forderungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (Regionetz GmbH, Lombardenstraße 12-22, 52070 Aachen),
- Zählertafel,
- Fehlerstrom-Schutzschalter,
- Überstrom Schutzseinrichtungen
- mindestens 1 Schutzkontakt-Steckdose, getrennt abgesichert,
- Erdsammelschiene,
- Erdungsanlage entsprechend DIN VDE 0100-540.

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

Soweit erforderlich soll eine thermostatisch geregelte Heizung mit ausreichender Leistung zur Verhinderung 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 Anzeige/ Display 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)

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

### 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 Überspannungsschutzeinrichtungen entsprechend DIN EN 61643 mit geeignetem Ableitvermögen einzubauen.

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.

### 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 die Zentrale änderbar sein.

Sicherheitsrelevante Daten, wie Zwischenzeiten und Mindestgrünzeiten, sind in einem nicht flüchtigen Speicher (z.B. Flash-Speicher) 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. DIN VDE 0832-100).

Primäralarm kann, abhängig von den Vorgaben des AG, ausgelöst werden bei "bedingt erlässlichen" Sicherungsmaßnahmen (gem. DIN VDE 0832-100).

Sekundäralarm wird ausgelöst bei den sonstigen "bedingt erlässlichen" und "erlässlichen"

Sicherungsmaßnahmen (gem. DIN VDE 0832-100).

Über eine endgültige Unterteilung fehlerhafter Signalisierungszustände in Primär- und Sekundäralarm muss

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

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 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.

### 3.20 ÖV-Speicher

Die Informationen der ÖV-Fahrzeuge werden durch Funktelegramme nach VDV R10 an den ÖPNV-Datenfunkempfänger übertragen und von dort zur Auswerteeinheit weitergeleitet. Die Auswerteeinheit erzeugt für empfangene bzw. verarbeitete Funktelegramme eine Meldung. Weitere Meldungen entstehen durch selbständige Aktion des Steuergerätes (Zwangslöschung).

Die Meldungen sind im ÖPNV-Speicher abzulegen. Der ÖPNV-Speicher ist als Ringspeicher auszulegen. Optional ist der ÖPNV-Speicher als Maximalspeicher auszulegen, der bei Erreichen einer bestimmten Speicherbelegung automatisch von der Zentrale ausgelesen wird.

## 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 (Längsverrohrung unter dem Tunnel ist vorhanden; eine Querverrohrung über die Straße ist herzustellen). Kabel müssen über die gesamte Strecke vom AN eingezogen werden.

## 5 Zentrale

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

Die Stadt Aachen betreibt eine OCIT-fähige Zentrale der Firma YUNEX Traffic, Scala/ Symphonie Version 8.3.1. Zur Wahrung der Kompatibilität dürfen nur Steuergeräte angeboten werden, für die bereits erfolgreiche Referenzen, die der Bieter im Zuge der Angebotslegung zu erbringen hat (siehe Punkt 12), vorliegen.

Die Steuergeräte werden (bei Zentralenbetrieb) über diese Zentrale fernversorgt (Anwenderversorgung gemäß OCIT) mittels Verkehrsingenieurarbeitsplatz Yuttraffic Scala/ Symphony Version 8.3.1 und fernanalysiert (Qualitätsmanagement, Versionierung).

### **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**

Die LSA muss vor ihrer Inbetriebnahme auf Einhaltung der verkehrstechnischen Vorgaben überprüft werden. 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 „Prüfung 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 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. Die Signalgeber müssen den Anforderungen der jeweils gültigen RiLSA sowie den einschlägigen DIN-EN- und DIN-VDE-Regelwerken entsprechen.

### **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.

## **Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                      **K1233 Gewerbepark Brand**

---

### **10 Baustelleneinrichtung**

Die Baustelle ist entsprechend den RSA 21 (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 fünf 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 Leistungen, die er an Nachunternehmer zu vergeben beabsichtigt, anzugeben.

Seitens der Stadt Aachen wird eine Referenz als vergleichbar angesehen, wenn nachfolgende Punkte erfüllt sind:

Erfolgreiche Abnahme des Systems durch den Auftraggeber innerhalb des vorgenannten Zeitraums

Mindestbetriebszeit des Systems nach Abnahme: 6 Monate

Der Nachweis muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

Die genaue Beschreibung des Auftrages.

Art des Auftraggebers und Ansprechpartner.

#### **12.2 VDE-Prüfung**

Alle notwendigen Inspektionen sind bei der 24-monatlichen Instandhaltung nach DIN VDE 0832-100 vorgeschriebene Prüfungen durchzuführen.

#### **12.3 Zertifizierung DIN ISO 9001**

Der AN muss gemäß Norm DIN EN ISO 9001 zertifiziert sein. Ein entsprechender Nachweis ist auf Anforderung des AG vorzulegen.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                   **K1233 Gewerbepark Brand**

---

### 12.4 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 DIN VDE 0832-100 in der jeweils gültigen Fassung zu angegebenen Zeiträumen durch ausgebildete Fachkräfte gewissenhaft durchzuführen. Über die Lichtsignalanlage ist eine Signalakte (Kontrollheft) zu führen. Diese ist entsprechend den zum Zeitpunkt der Leistungserbringung gültigen Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) sowie den einschlägigen technischen Regelwerken und den Vorgaben des Auftraggebers zu führen und fortzuschreiben. 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.

#### Allgemeiner Hinweis zum LV

In den folgenden Einzelpositionen ist unter den Begriffen zu verstehen:

#### 1. Kippe

- a) Bei Aushub-, Schutt- und Abfallmassen eine jeweils zugelassene und geordnete Deponie,
  - b) Bei aufbereitungsfähigem Material eine genehmigte Wiederaufbereitungsanlage.
- Die Zuführung zu der jeweils erforderlichen Anlage liegt in der Verantwortung des " AN".  
Werden bei der Aufnahme von Boden o. ä. Schadstoffe festgestellt, ist der " AG" unverzüglich zu informieren. Diese Schadstoffe sind in Abstimmung mit dem " AG" einer Sondermülldeponie zuzuführen.  
Entstehende Mehrkosten werden vergütet.

#### 2. Bauhof des städtischen Betriebshof des " AG", Freunder Weg 73, 52068 Aachen.

Alle auf der Baustelle als wiederverwertbare Materialien bezeichnet, werden zum Bauhof transportiert und wie folgt gelagert (Servicezeiten beachten):

- Mosaikpflaster in Gitterkörben angeliefert, bereits auf der Baustelle nach Sorten getrennt und gesäubert, abgeladen und gestapelt.
- Kleinpflaster, Mittelpflaster, Großpflaster gesäubert, nach Größe und Material getrennt abgekippt.
- Bordsteine, Randsteine aus Naturstein nach Abmessung und Material getrennt, wie folgt gestapelt:  
in Blöcken von jeweils 35 Stück in fünf Lagen jede Lage 7 Bordsteine auf 2 Kanthölzer 8/ 10 cm, 2, 50 m lang aus imprägniertem Nadelholz.
- Platten auf Kunststoffpaletten angeliefert, bereits auf der Baustelle nach Sorten und Material getrennt, abgeladen und gestapelt.

#### Servicezeiten

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                      **K1233 Gewerbepark Brand**

---

**Lager:**

Mo - Fr 8:00 - 12:00 Uhr  
Mo - Do 13:00 - 15:00 Uhr

**Verwaltung:**

Mo - Do 8:00 - 15:00 Uhr  
Fr 8:00 - 13:00 Uhr

**Es gelten u.a. folgende Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung:**

- Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau ZVB/E-StB 95,
- ATV DIN 18 299 'Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art',
- ATV DIN 18 317 'Verkehrswegebauarbeiten; Oberbauschichten aus Asphalt',
- ATV DIN 18 318 'Verkehrswegebauarbeiten; Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassung,
- Bodenklassen gem. DIN 18 300,
- Entwässerungseinrichtungen gem. ZTVew-StB,
- Erdarbeiten im Straßenbau gem. ZTV E-StB 09,
- Fahrbahndecken aus Asphalt gem. ZTV Asphalt-StB,
- Fahrbahndecken aus Beton gem. ZTV Beton-StB,
- Fugenvergußmasse gem. TV bit Fug,
- Füllen von Rissen in Betonbaut. gem. ZTV- RISS,
- Ingenieurbauwerke gem. ZTV- ING,
- Landschaftsbauarb. im Straßenbau gem. ZTVLa-StB,
- Markierungen auf Straßen gem. ZTV- M,
- Technische Lieferbedingungen für weiße Markierungsmaterialien TL-M 97
- Merkblatt für das Herstellen von Nähten und Anschlüssen in Verkehrsflächen aus Asphalt 'MNA',
- Schutz, Instandsetzung von Beton gem. ZTV-SiB,
- Tragschichten im Straßenbau gem. ZTVT-StB,
- Recycling-Baustoffe in Tragschichten ohne Bindemittel gem. TL RC- ToB 95,
- Pflaster- und Plattenarbeiten im Straßenbau gem. ZTV-Pflaster-StB 06, TL-Pflaster-StB 06
- Sicherung von Arbeitsstellen von Straßen gem. ZTV-SA
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen ZTV-A-STB 97/06,
- Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen gem. TL Transportale Lichtsignalanlagen
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, RSA-95
- Rohrverlegung nach DIN EN 1610, ATV A 139,
- Steinzeug nach DIN EN 295 --> Stz ,
- Beton- und Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916, DIN V 1201
- Duktile Gußrohre nach DIN 19691 -- > Duk,
- Faserzement nach DIN 19850 -- > Fz,
- Kunststoff Polypropylen nach DIN 1852 EN 476
- "Richtlinien der Stadt Aachen für die Wiederherstellung der Befestigungen über Rohr- und Leitungsgräben, deren Kontrolle und Abnahme"

...

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|          |        |                         |
|----------|--------|-------------------------|
| Projekt: | 2026_1 | K1233 Gewerbepark Brand |
| LV:      | 1      | K1233 Gewerbepark Brand |

---

In den Einheitspreis einrechnen:

- Lieferung aller Materialien,
  - Gestellen und vorhalten aller erforderlichen Arbeitsgeräte.
  - Evtl. anfallende Kippgebühr bzw. Gebühr für die Ablieferung bei der Wiederaufbereitungsanlage.
- u.s.w.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|          |        |                         |
|----------|--------|-------------------------|
| Projekt: | 2026_1 | K1233 Gewerbepark Brand |
| LV:      | 1      | K1233 Gewerbepark Brand |

---

### Zusätzliche technische Vertragsbedingungen für Tiefbauarbeiten (ZTVT)

#### 1.00 Allgemeines

##### Verwandte Abkürzungen

AG = Auftraggeber  
AN = Auftragnehmer  
OZ = Ordnungszeichen = Position  
LB = Leistungsbeschreibung  
LV = Leistungsverzeichnis  
VB = Vorbemerkung  
ZV = Zusätzliche Vertragsbedingungen

- 1.01 Es wird empfohlen, vor Angebotsabgabe die Besonderheiten der Baumaßnahme und die damit evtl. verbundenen Behinderungen, Beeinträchtigungen und Schwierigkeiten für die Ausführung an Ort und Stelle zu prüfen.
- 1.02 Die Absteckung der Achsen und Eigentumsgrenzen erfolgt durch den AG. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, daß die festgesetzten Strassenbegrenzungslinie eingehalten werden. Weiter haftet der AN für alle Grenzmerkmale und Pfähle innerhalb des Baustellenbereiches.
- Neuvermessungen infolge Beschädigung der Pfähle und Grenzmerkmale gehen zu Lasten des AN. Die bei der Ausführung der Arbeiten vorgefundenen Polygonpunkte mit der Aufschrift "Vermessungsamt" dürfen nur nach Genehmigung durch Bauleitung und nachdem das Vermessungsamt die Polygonpunkte eingemessen hat, entfernt werden. Bei Nichtbeachtung gehen die Vermessungskosten für die Neuvermessung zu Lasten des AN.
- 1.03 Werden bei den Tiefbauarbeiten Einzelbäume oder Baumreihen berührt, so dürfen deren Wurzeln nicht beschädigt oder entfernt werden. Ergeben sich hierdurch Schäden, so haftet der AN für diese Schäden und die daraus entstehenden Kosten.
- 1.04 Bezüglich der erforderlichen Umleitungen, Verkehrssicherungen und -regelungen hat der AN die STVO - hier besonders den § 45 - zu beachten. Siehe Abs. 5.00. Die Beantragung durch den AN hat rechtzeitig zu erfolgen.
- 1.05 Die Durchführung der Arbeiten und die Lagerung der Baustoffe haben so zu erfolgen, daß der Anlieger- und Fußgängerverkehr während der gesamten Bauzeit aufrecht erhalten bleibt und Einrichtungen der Versorgungsträger, wie Hydranten, Schieber, Schächte u. dgl. freigehalten werden. Grundstücks- und Garageneinfahrten der angrenzenden Grundstücke sind nicht länger als unvermeidbar, höchstens aber 3 Tage, unpassierbar zu belassen. Nach dieser Frist ist die Zufahrt durch Erstellung von Brücken oder

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

Rampen wieder herzustellen und bei Dunkelheit oder Nebel zu beleuchten. Einfahrten zu Garagen und Einfahrten mit täglichem Zulieferbetrieb dürfen nur im Einvernehmen mit dem Anlieger - und nur stundenweise - gesperrt werden.

Die Kosten sind in die Einzelpreise einzukalkulieren.

- 1.06 Der AG ist berechtigt, die Inangriffnahme oder die vorzugsweise Förderung derjenigen Leistungen zu verlangen, welche er mit Rücksicht auf den Gesamtfortgang der Arbeiten für notwendig oder aus sonstigen Gründen für besonders vordringlich erachtet. Der AN ist verpflichtet mit dritten auf der Baustelle eingesetzten Firmen zusammenzuarbeiten.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

- 1.07 Der AN hat bei Hochwasser und Unwetter rechtzeitig Vorsorge für die Sicherung der Baustelle sowie der Geräte, der Baustoffe und der Baustelleneinrichtung zu treffen. Auch hat er, wenn erforderlich, nach Ablauf des Wassers die Baugruben und die übrigen Anlagen ohne Entschädigung wieder trockenzulegen und zu reinigen. Kommt der AN etwaigen Forderungen des AG bezüglich Schutzmaßnahmen nicht nach, so ist der AG berechtigt, diese Maßnahmen in Fällen der Gefahr auf Kosten des AN durchzuführen zu lassen.
- 1.08 Das Betreten von, sowie das Arbeiten in bestehenden Kanalanlagen ist dem AN wegen der damit verbundenen Gefahren ohne vorherige Unterweisung über die Sicherheitsbestimmungen durch einen Mitarbeiter der STAWAG-Kanalbauabteilung nicht gestattet. Der AG behält sich vor, offensichtliche Verstöße gegen Sicherheitsbestimmungen der Tiefbauberufsgenossenschaft (TBG) sowie dem staatlichen Amt für Arbeitsschutz (StAfA) zu melden und die Baustelle still zu legen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Unfallverhütungsvorschriften der TBG (UVV) und des Gemeindeunfallversicherungsverbandes (GUV), hier insbesondere die BGV A 1 (ehemals VBG 1 allgemeine Vorschriften) und BGV C 3 (ehemals VBG 54 abwassertechnische Anlagen), die GUV 17.6 (Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen), zu beachten sind. Der AN ist für die Sicherheit der auf der Baustelle eingesetzten Arbeiter bzw. für die Betriebssicherheit der eingesetzten Geräte verantwortlich.  
Ebenso muss bei notwendigen Arbeiten in vorhandenen Kanalisationsanlagen ein Gasmess bzw. Gaswarngerät eingesetzt werden.

Darüber hinaus sind die RSA (Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstätten im Straßenraum) anzuwenden.

- 1.09 Erdaufschlüsse und sonstige Handlungen, die die Ergiebigkeit der staatl. anerkannten Heilquellen oder die Beschaffenheit des Heilquellenwassers beeinflussen können, bedürfen der Genehmigung des Regierungspräsidenten (Obere Wasserbehörde). Auf die vorläufige Anordnung über genehmigungspflichtige Handlungen zum Schutze der Heilquellen vom 16.12.1964 wird hingewiesen.
- 1.10 Den Abrechnungen der Neu- und Umbaumaßnahmen sind Abrechnungszeichnungen i.M. 1:500 bis 1:100 in zweifacher Ausfertigung beizufügen.
- 1.11 Jede Lieferung und Transportleistung ist, soweit sie bei der Abrechnung zugrunde gelegt werden muß, mit Wiegekarten bzw. Lieferscheinen nachzuweisen. Lieferbelege sind dem AG bei der Anlieferung der Baustoffe oder Bauteile sofort zur Quittierung vorzulegen.  
Später vorgelegte Lieferscheine und Wiegekarten werden nicht anerkannt. Die Gewichtsnachweise müssen folgende Angaben enthalten: Standort der Waage, Datum und Uhrzeit der Wägung, Name der Baustelle, Art des Wägegutes, Nummer des Wiegescheines, eingedrucktes Brutto- und Taragewicht, pol. Kennzeichen des LKW, sowie Unterschrift des vereidigten Wägers. Die Bauleitung behält sich das Recht vor, die Tonnenangaben der Wiegekarten durch eine nochmalige Überprüfung bei einer geeichten Waage im Stadtgebiet vornehmen zu lassen.

## 2.00 Erdarbeiten

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

---

Der Bieter hat damit zu rechnen, daß innerhalb der Baustrecke die verschiedensten Ver- und Entsorgungsleitungen angetroffen werden. Der Bieter hat sich über das Vorhandensein unterirdischer Leitungen zu unterrichten und evtl. Arbeiterschwierigkeiten in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Lage und Verlauf ober- und unterirdisch verlegter Ver- und Entsorgungsleitungen müssen bei folgenden Stellen erfragt werden:

- Stadtwerke Aachen AG, Lombardenstraße 12-22, 52070 Aachen
- Deutsche Telekom AG, Am Gut Wolf 3, 52070 Aachen
- EWV - Energie- u. Wasserversorgungs GmbH, Willy-Brandt-Platz 2 52222 Stolberg
- Stadtverwaltung, Fachbereich Stadtentwicklung und Verkehrsanlagen, Koordinierungsstelle Abwasser
- " , Planungsamt, Verkehrsmanagement
- " , Bauverwaltung, Vertragsabteilung, TK-Leitungen, private Leitungen

### 3.00 Straßenbauarbeiten

Falls nicht besonders darauf hingewiesen, gelten für den normalen Stadtstraßenbau folgende Ausschachtungsbreiten für Bordsteine einschließlich Arbeitsraum, gemessen ab Vorderkante Bordstein

|                        |         |
|------------------------|---------|
| bis Profil 10/20 cm    | = 35 cm |
| bis Profil 12/15/30 cm | = 40 cm |
| bis Profil 15/18/30 cm | = 45 cm |
| darüber hinaus         | = 50 cm |

### 4.00 Brandschutztechnische Anforderungen

Bei Beachtung der folgenden Punkte erübrigt sich die Einholung einer Stellungnahme der Feuerwehr zu den v.g. Arbeiten.

- 4.01 Sollte eine Straßensperrung oder Einbahnverkehrung erforderlich werden, so ist der Beginn und das Ende dieser Maßnahme der Feuerwehr, Tel.: 9441-0 mitzuteilen.
- 4.02 Bei Straßensperrungen darf die Entfernung von befahrbaren Flächen bis zu Gebäuden mit Brüstungshöhen der notwendigen Fenster von weniger als 8,00 m nicht mehr als 50,00 m betragen. Zur Sicherung wirksamer Lösch- und Rettungsmaßnahmen ist ein 2,00 m breiter Zugang erforderlich.
- 4.03 Bei Gebäuden mit Brüstungshöhen der notwendigen Fenster von mehr als 8,00 m muß statt des 2,00 m breiten Zuganges eine mindestens 4,50 m breite Zufahrt für die Drehleiter (18 to Gesamtgewicht) verbleiben. Falls diese 4,50 m breite Zufahrt nicht verbleibt, darf die Baustelle nicht länger als 20 m sein, so daß die notwendigen Fenster bei 10,00 m Ausladung der Drehleiter erreichbar bleiben. Die jeweilige Lage der Baustelle (gerade und ungerade Haus-Nr.) ist der

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

Feuerwehr mitzuteilen.

4.04 Eine Löschwasserversorgung aus den im Baubereich liegenden Hydranten muß jederzeit sichergestellt sein. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Entfernung zum nächsten Hydranten nicht mehr als 100,00 m beträgt.

4.05 Vorhandene Zufahrten zu Grundstücken, die ggfs. von Feuerwehrfahrzeugen benutzt werden, müssen erhalten bleiben.

Anmerkung:

Die v.g. Anforderungen sind teilweise Kompromisse (insbesondere Ziffer 4.03), die nur für die Zeit der Arbeiten akzeptiert werden.

### 5.00 Sicherung der Arbeitsstellen und Regelung des Straßenverkehrs

5.01 Für die Durchführung von Bauarbeiten an öffentlichen Verkehrsflächen ist eine Verkehrsordnung gem. § 45 StVO erforderlich. Die Verkehrsordnung wird auf der Grundlage eines vom AN zu erstellenden Verkehrszeichenplanes durch den AG gebührenpflichtig erteilt.

5.02 Gemäß § 45 Abs. 6 StVO ist der AN zur Beschaffung, Anbringung, Unterhaltung und Entfernung der angeordneten Verkehrszeichen und -einrichtungen und zu deren Betrieb einschließlich ihrer Beleuchtung verpflichtet. Die hierfür entstehenden Kosten trägt der AN gem. § 5b des Straßenverkehrsgesetzes vom 19.12.1952 in der derzeit gültigen Fassung.

5.03 Alle vorhandenen, der Anordnung bzw. dem Verkehrszeichenplan entgegenstehenden Verkehrszeichen sind zu verdecken, sollte deren Entfernung notwendig sein, so darf dies nur im Einvernehmen mit dem Aachener Stadtbetrieb, E18/500 unter der Tel.: 0241/432-18936 oder -18939 erfolgen.

5.04 Es dürfen nur die in der StVO beschriebenen Verkehrszeichen und -einrichtungen verwendet werden. Sie müssen in einem ordnungsgemäßen Zustand sein und in einem solchen gehalten werden. Andere als die hier aufgeführten Verkehrszeichen und -einrichtungen dürfen nur auf Anordnung des AG's angebracht werden. Alle verwendeten Verkehrszeichen sind auf der Rückseite mit vollständiger Firmenanschrift einschließlich Telefonnummer zu kennzeichnen.

Auflage: Soweit der Stand der Bauarbeiten es erlaubt, ist die Baustelle außerhalb der Arbeitszeiten zu räumen. Die verkehrsbeschränkenden Verkehrszeichen und -einrichtungen sind dann soweit wie möglich zu entfernen.

5.05 Hinweise:

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Sonderrechte gem. § 35 StVO nicht für die Fahrzeuge der bauausführenden Firma gelten. Diese Anordnung beinhaltet nicht die Sondernutzungserlaubnis gem. § 18 des Straßen- und Wegegesetzes NW zur Inanspruchnahme des

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

---

öffentlichen Straßenraumes über den Gemeingebrauch hinaus. Genehmigungsbehörde ist für die Stadt Aachen das Bauverwaltungsamt.

Bei der Einrichtung von baustellenbedingten Halteverbots sind die Schilder mit Zusätzen "wegen Bauarbeiten ab.....h" mindestens 72 Stunden vor Geltungsbeginn bei der Registrierung der dann vorhandenen Kfz aufzustellen. Sofern sich das Halteverbot auch auf einen abmarkierten (Z= 295 StVO) oder baulich angelegten Seitenstreifen beziehen soll, ist (Z= 1052-37 StVO unter den Z= 283 StVO) zu ergänzen.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung |                        |        |
|-----------------------|----|-----------------------|------------------------|--------|
|                       |    | Einheitspreis         | Gesamtbetrag<br>in EUR | in EUR |

# 1. Baustelleneinrichtung und Freilegung des Baufeldes

## 1.1. Einrichten der Baustelle

### Hinweis 1.1.1: Baustelleneinrichtung

In den Einheitspreis einrechnen:

- Erstellen eines Verkehrszeichenplanes und Beantragung einer gebührenpflichtigen (zu Lasten des AN) verkehrsrechtlichen Anordnung.
- Baustelle einrichten und räumen,
- Vorhalten der Geräte und dergleichen für die ges. Bauzeit.
- Beschaffen, Mieten und Anlegen notwendiger Arbeits-, Lagerplätze und Zufahrtswege, die über die vom "AG" zur Verfügung gestellten Möglichkeiten hinausgehen.
- Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von Leiteinrichtungen, (z.B. Absperrbaken, Absperrschranken, Schrammborde, Markierungen) und Verkehrsschilder nach StVO zur Sicherung des allgem. und öffentlichen Verkehrs innerhalb der Baustelle und des dazugehörigen Bereiches (~75 m von Bauanfang in jede Richtung).
- Aufstellen, Vorhalten und Beseitigen von Hilfsbauwerken zur Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs, soweit diese nicht in den folgenden Positionen als zusätzliche Leistungen ausgeschrieben sind.  
(z.B. Brücken, Befestigung von Zufahrten und Zuwegen einschließlich der erforderlichen Rampen )
- Vorkehrungen gegen Beschädigungen aller Art an benachbartem Eigentum und gärtnerischen Anlagen.
- Schutz von Bäumen, Licht- und sonstigen Masten.
- Freihalten aller für den Verkehr bestimmten Straßenflächen, der Hauseingänge und aller im Ausbaubereich befindlichen Einrichtungen der Gas-, Wasser- und E-Werke, der Post, Feuerwehr u.a.

Die Bezahlung erfolgt anteilig nach Baufortschritt.

### 1.1.1. Baustelleneinrichtung

#### 1.1.1.10. Einrichtung der Baustelle (Pauschalposition)

Einrichtung der Baustelle  
 (Die Abrechnung erfolgt pauschal)  
 für 1 pauschal.

1,000 psch

.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung |                          |              |
|--------------|-----------------------|--------------------------|--------------|
| Menge        | ME                    | Einheitspreis            | Gesamtbetrag |
|              |                       |                          | in EUR       |
|              |                       |                          | in EUR       |
|              | Summe 1.1.1.          | Baustelleneinrichtung    | .....        |
|              | Summe 1.1.            | Einrichten der Baustelle | .....        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung |                        |        |
|-----------------------|----|-----------------------|------------------------|--------|
|                       |    | Einheitspreis         | Gesamtbetrag<br>in EUR | in EUR |

## 1.2. Umleitungs- und Verkehrseinrichtung

### Hinweis 1.2.1. Absperrung und Beschilderung außerhalb der Baustelle

Die Bauarbeiten sollen jeweils unter halbseitiger Sperrung des Gewerbeparks Brand ausgeführt werden. Der Gewerbepark Brand ist zwischen Debyestraße und Gewerbepark Brand als Einbahnstraße auszuschildern. Der Verkehr ist über die Nordstraße umzuleiten.

Die Abrechnung erfolgt nach Stück.

## 1.2.1. Absperrung und Beschilderung außerhalb der Baustelle

### 1.2.1.10. Verkehrszeichen außerhalb der Baustelle aufstellen

Verkehrszeichen außerhalb der Baustelle aufstellen. Amtliche Verkehrszeichen entsprechend der StVO für die Regelung des Verkehrs außerhalb der Baustelle, retroreflektierend, einschl. Pfosten für die Beschilderung der Umleitungsstrecken während der gesamten Bauzeit aufstellen, unterhalten, wenn nötig umsetzen und später wieder wegnehmen. Die Beschilderung ist vom "AN" im Einvernehmen mit der Straßenverkehrsbehörde und der Polizei vorzunehmen.

für 1 Stück.

10,000 St .....

### 1.2.1.20. Absperrschranken außerhalb der Baustelle aufstellen

Absperrschranken außerhalb der Baustelle Straßenabsperung mit Absperrschranken, für die Regelung des Verkehrs aufladen, anliefern, nach den Vorschriften der StVO aufstellen, umstellen und für die Dauer der Bauzeit vorhalten, mit roten bzw. gelben Warnlampen beleuchten und nach Aufhebung der Verkehrsbeschränkung wieder abbauen und abfahren. Alle Lampen müssen während der Dunkelheit sowie bei Nebel- und Schneefall sowohl an Werk- als auch an Sonn- und Feiertagen brennen.

Die Abrechnung erfolgt nach m.

für 1 m.

10,000 m .....

### 1.2.1.30. Absperrbaken außerhalb der Baustelle aufstellen

Absperrbaken außerhalb der Baustelle beidseitig rot-weiß, mit Fuß, (rückstrahlend) bereitstellen, aufstellen, vorhalten und beleuchten

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|--------------|-----------------------|---------------|--------------|
| Menge        | ME                    |               |              |
|              |                       |               | in EUR       |

(dauerhell).  
 Es muß durch ausreichende Wartung und Überprüfung  
 der Beleuchtungsanlage die Funktionsfähigkeit auch  
 an Sonn- und Feiertagen gewährleistet sein.  
 In den Einheitspreis einrechnen:  
 - Mehrmaliges Umsetzen.  
 für 1 Stück.

5,000 St .....

#### 1.2.1.40. Verkehrszeichenpläne

Erstellen von Verkehrszeichenplänen zur Leitung des Fahrzeug-  
 und Fußgängerverkehrs für einzelne Bauphasen bzw.  
 Bauabschnitte.  
 Verkehrszeichenplan zwecks Beantragung der Verkehrsordnung  
 gem. § 45 Abs. 2,  
 Straßenverkehrsordnung erstellen. Im Plan sind die  
 Verkehrseinrichtungen, wie Schilder, Baken, Schranken,  
 Markierungen, Signalanlagen etc. darzustellen und gem.  
 STVO zu benennen.  
 Eventuelle Anpassungen während der Ausführungsphase  
 einzelner Abschnitte sowie Genehmigungsgebühren der  
 Verkehrsordnung sind zu berücksichtigen.  
 für 1 Stück.

2,000 St .....

**Summe 1.2.1. Absperrung und Beschilderung ..** .....

**Summe 1.2. Umleitungs- und Verkehrseinrich..** .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gesamtbetrag |        |
|-----------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | in EUR       | in EUR |
| 1.3.                  |    | <b>Freilegung der Baufelder</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |        |
|                       |    | <b>Hinweis 1.3.1.: Freileigungsarbeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |        |
|                       |    | Die Abrechnung erfolgt nach m2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |        |
| 1.3.1.                |    | <b>Freileigungsarbeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |        |
| 1.3.1.10.             |    | <b>Fläche freilegen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |        |
|                       |    | Flächen freilegen<br>Für den Ausbau benötigte Fläche von teilweise vor handenem schwachen bis starken Bewuchs, wie:                                                                                                                                                                                                                            |              |        |
|                       |    | - Sträucher,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |        |
|                       |    | - kleinen Bäumen bis zu 10 cm Stammdurchmesser<br>1,00 m über dem Boden gemessen,                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |
|                       |    | - Büschen usw. einschl. der Wurzelstöcke                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |        |
|                       |    | - Verunreinigungen jeglicher Art freimachen, so<br>daß der anstehende Mutterboden verwertbar<br>abgetragen werden kann.                                                                                                                                                                                                                        |              |        |
|                       |    | Das Abraummaterail zu einer Kippe abfahren.<br>Der "AN" kann sich vom Umfang der Arbeiten an Ort<br>und Stelle zu überzeugen.                                                                                                                                                                                                                  |              |        |
|                       |    | Nachforderungen irgendwelcher Art, die späterhin<br>geltend gemacht werden, bleiben unberücksichtigt.<br>Falls der Bewuchs ohne Berücksichtigung der Mutter-<br>bodengewinnung mit dem normalen Abtrag aufgenommen<br>wird, gelten diese Arbeiten nach VOB 18.300 4.111 als<br>Nebenarbeiten und werden nicht gesondert vergütet.<br>für 1 m2. |              |        |
|                       |    | 10,000 m2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |        |
| <b>Summe 1.3.1.</b>   |    | <b>Freileigungsarbeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | .....  |
| <b>Summe 1.3.</b>     |    | <b>Freilegung der Baufelder</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | .....  |
| <b>Summe 1.</b>       |    | <b>Baustelleneinrichtung und Freil..</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung |                        |        |
|-----------------------|----|-----------------------|------------------------|--------|
|                       |    | Einheitspreis         | Gesamtbetrag<br>in EUR | in EUR |

**2. Tiefbau****2.1. Tiefbau Signalanlage****Hinweis 2.1.1: Kabelgräben**

Grabensohle für die Verlegung der in den nachfolgenden Positionen beschriebenen Rohre, Abdeckhauben oder Kabelformsteine herstellen.

Nach Verlegung der Rohre den Graben gem. dem Merkblatt über das 'Verfüllen von Leitungsgräben' mit Kies verfüllen und verdichten.

Bodenklasse : 3 - 6, Deponieklasse Z.1 - Z.1.1 nach LAGA 20.

Sämtliche Arbeiten erfolgen nach Angabe des "AG".

In den Einheitspreis einrechnen:

- Abfuhr des überschüssigen Bodens zur Deponie,
- Vorh. Oberflächenbefestigung wie folgt wieder herstellen:

Asphaltaufbau Fahrstreifen: mind. 22 cm  
 (14 cm Asphalttragschicht, 4 cm Asphaltbinder AB, 4 cm Asphaltdeckschicht AD)

Asphaltaufbau Gehwege : mind. 12,5 cm  
 (10 cm Asphalttragschicht, 2,5 cm Asphaltdeckschicht AD)

Pflasterdecke: mind. Pflasterstärke + Mörtelbett + 10 cm Unterbeton.

Plattenbelag : mind. Plattenstärke + Mörtelbett + 10 cm Unterbeton bzw.

3-5 cm Brechsandsplittgemischbett,  
 15 cm HGT-Bett.

Die Abrechnung erfolgt nach m.

**2.1.1. Kabelgräben****2.1.1.10. Kabelgraben 40 cm breit, 80 cm tief in vorh. Fahrstreifen herst.**

Kabelgraben einschl. Aufbruch und Wiederherstellung der Oberfläche mit mind. 22 cm starkem Asphaltmaterial.

Die Fahrbahnkreuzung der Straße Gewerbepark Brand muss halbseitig erfolgen. Der Einsatz einer Stahlplatte zur Abdeckung des Grabens ist nicht erlaubt.

Breite : 40 cm,

Tiefe : 80 cm,

für 1 m.

10,000 m .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl |    | Leistungsbeschreibung |              |        |
|--------------|----|-----------------------|--------------|--------|
| Menge        | ME | Einheitspreis         | Gesamtbetrag |        |
|              |    |                       | in EUR       | in EUR |
| Summe 2.1.1. |    | Kabelgräben           |              | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung |                        |        |
|-----------------------|----|-----------------------|------------------------|--------|
|                       |    | Einheitspreis         | Gesamtbetrag<br>in EUR | in EUR |

#### Hinweis 2.1.2: Kabelschutzrohre aus Kunststoff, PVC-frei (PVC-U)

Kunststoff - Rohre nach DIN 16961/8062 folgende Anforderungen werden an die Rohre gestellt:

Material: Kunststoff (PVC-frei, PVC-U) oder vergleichbar, schlagzäh, frost-und korrosionsbeständig,

Farbe: grün.

Rohre: Außen-DU 110 mm, Innen-DU 95 mm, Rohrlänge 6 m, bzw. Ringbund 25m oder 50m

Rohre auf verdichtete, profilgerechte Grabensohle auf ein ca. 5 cm starkes Sandbett verlegen, anschl. 10 cm stark mit Sand abdecken.

Geringfügige Richtungsänderungen können durch Biegen der Rohre vorgenommen werden.

Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.

Ob ein Rohr oder mehrere nebeneinander verlegt werden, wird durch den "AG" angegeben.

Gemessen wird nur in offenen Gräben die volle Rohrlänge, evtl. Verschnitt bleibt Eigentum des "AN".

In den Einheitspreis einrechnen:

- Abfuhr der durch diese Schutzrohre zusätzlich verdrängten Bodenmassen,

- Verschließen der Rohre mit Verschlussdeckel an Tagen und wieder öffnen.

Die Abrechnung erfolgt als Zulage zu der Pos.

Kabelgräben herstellen

#### 2.1.2. Kabelschutzrohre aus Kunststoff

##### 2.1.2.10. Kunststoffrohre gerade verlegen

Kunststoffrohre - DU 110 mm - gerade, in die vorbereiteten Gräben verlegen.

Die Abrechnung erfolgt nach m.  
für 1 m.

10,000 m .....

##### 2.1.2.30. Flexibles Kunststoffrohr DM: 75mm

Flexibles Kunststoffrohr (Kaboflex oder gleichwertiges) als Verbindung zwischen Abzweigungskästen und Signalmasten verlegen.

Rohr-DU: 75 mm.

In den Einheitspreis einrechnen:

- evtl. anfallende Erdarbeiten,

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                                                                                                   | Gesamtbetrag         |        |
|-----------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
|                       |    |                                                                                                                                                          | in EUR               | in EUR |
|                       |    | - Einführung des Rohres in den Signalmast.<br>Die Abrechnung erfolgt nach m.<br>für 1 m.                                                                 | 5,000 m              | .....  |
| 2.1.2.40.             |    | <b>Kiessand zum Verfüllen der Gräben</b><br>Kiessand zum Verfüllen der Gräben einbauen und<br>verdichten.<br>Die Abrechnung erfolgt nach m3.<br>für 1 m3 | 2,000 m <sup>3</sup> | .....  |
| Summe 2.1.2.          |    | Kabelschutzrohre aus Kunststoff                                                                                                                          |                      | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl |    | Leistungsbeschreibung |              |        |
|--------------|----|-----------------------|--------------|--------|
| Menge        | ME | Einheitspreis         | Gesamtbetrag |        |
|              |    |                       | in EUR       | in EUR |

**Hinweis 2.1.3: Signalkabel**

Signalkabel von der Lagerhalle Stadt Aachen abholen, und nach Angabe des "AG" in Kabelschutzrohre einziehen bzw. in Sand verlegen.

Ein Kabelzugwagen ist zu stellen.

Kabel bis DU 50 mm, auf 1000 m Kabeltrommeln.

Für eine evtl. Lagerung auf der Baustelle bis zum Einziehen des Kabels übernimmt den "AN" die Haftung.

Reststücke sowie leere Kabeltrommeln zur Lagerhalle zurückbringen.

Die Abrechnung erfolgt nach m.

**2.1.3. Signalkabel****2.1.3.20. Signalkabel einziehen**

Signalkabel in neue und vorhandene Kabelschutzrohre einziehen.

In den Einheitspreis einrechnen:

- Alle Nebenarbeiten und Erschwernisse,
  - Öffnen der Schächte,
  - Vorhalten einer Zugspirale, Einbringen des Zugseiles
  - Absperrung und Säuberung des Arbeitsraumes und der offenen Schächte etc.
- für 1 m.

85,000 m .....

**Summe 2.1.3. Signalkabel** .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung |               |              |
|--------------|-----------------------|---------------|--------------|
| Menge        | ME                    | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|              |                       |               | in EUR       |
|              |                       |               | in EUR       |

**Hinweis 2.1.4: Kabelabzweigkästen, Zwischenrahmen**

Auf einwandfrei verdichtete Grabensohle eine Bodenplatte in ein ca. 5 cm starkes Sandbett (6,5 cm hoch) profilgerecht verlegen.

Darauf in Zementmörtel nacheinander

Zwischenrahmen 7,5 cm hoch,

Grundrahmen 31,0 cm hoch,

Zwischenrahmen 7,5 cm hoch,

Deckelrahmen 19,0 cm hoch aufbauen.

Aufzubauende Teile mittels Rundstahlstäbe, DU 8 X 530 mm gegen Verschieben sichern.

In den Einheitspreis einrechnen:

- Fugen sauber mit Zementmörtel 1 : 3 verfugen,
  - Sauberes Einpassen der Rohre oder Formsteine,
  - Nicht voll ausgefüllte bzw. nicht benutzte Öffnungen der Leitungseinführungen mit Ziegeln verschließen und sauber verputzen.
  - Die über den normalen Grabenaushub hinausgehenden Erdarbeiten, (Ausschachtung)
  - Abfuhr des übriggebliebenen Bodens zur Kippe,
  - Wiederverfüllung des Arbeitsraumes,
  - Wiederherstellung der Oberfläche,
- Die Abrechnung erfolgt nach Stück.  
 Kabelabzweigkästen (Kontrollschächte)  
 nach den technischen Vorschriften  
 Ftz 736210 TV 1 der Telekom.

**2.1.4. Kabelabzweigkästen, Zwischenrahmen****2.1.4.10. AZK-Begehbare**

Abzweigkasten für Fußgängerverkehr mit einer max. Radlast von 40 kN aus Stahlbetonfertigteilen (Beton C 35/45)  
 Größe: 65 X 40 cm i. L. einschl. Bodenplatte, Kastenrahmen, Zwischenrahmen und Schachtabdeckung Kl. B 125 setzen.  
 Deckel mit Lüftungsrost mit Betonfüllung und Graugusseinfassung  
 für 1 Stück.

2,000 St .....

**Summe 2.1.4. Kabelabzweigkästen, Zwischenrah.. .....**

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung |                        |        |
|-----------------------|----|-----------------------|------------------------|--------|
|                       |    | Einheitspreis         | Gesamtbetrag<br>in EUR | in EUR |

**Hinweis 2.1.5: Sockelrahmen**

In den Einheitspreis einrechnen:  
 - erforderliche Erdarbeiten,  
 - erforderliche Nebenarbeiten,  
 - Abfuhr des überschüssigen Aushubs.  
 Die Abrechnung erfolgt nach Stück.

**2.1.5. Sockelrahmen****2.1.5.10. Sockelrahmen in Beton versetzen**

Sockelrahmen in Beton.  
 Für Schaltschränke der LSA aus Fertigbetonteilen  
 oder Fertigungskunststoffteilen, bauseitig geliefert,  
 Abmessung 130 X 40 cm, 130 cm hoch  
 einbauen. Einzelteile verschrauben und einbauen  
 nach Angabe des "AG",  
 Ausschachtung ca. 160 X 160 cm, 1 m tief.  
 Betonplatte auf einwandfrei verdichtete Graben-  
 sohle in ein ca. 5 cm starkes Sandbett profilgerecht  
 (waagrecht) verlegen, darauf den verschalteten  
 Fertigbetonrahmen in Zementmörtel MV 1 : 3 setzen.  
 Kabelformsteine einpassen. Nicht voll ausgefüllte  
 bzw. nicht benutzte Öffnungen mit Ziegelsteinen  
 verschließen und sauber verputzen.  
 für 1 Stück.

1,000 St .....

**2.1.5.20. Erdungsstab liefern und einbauen**

Erdungsstab liefern und einbauen  
 Erdungsstab  2,0 m nach VDE 0800, Teil 2

1,000 St .....

**Summe 2.1.5. Sockelrahmen** .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl |    | Leistungsbeschreibung |              |        |
|--------------|----|-----------------------|--------------|--------|
| Menge        | ME | Einheitspreis         | Gesamtbetrag |        |
|              |    |                       | in EUR       | in EUR |

Hinweis 2.1.6: Signalmaste

Masten für VS-Anlagen nach Angabe des "AG" versetzen.

In den Einheitspreis einrechnen:

- Alle erforderlichen Erdarbeiten,
  - Alle erforderlichen Nebenarbeiten sowie
  - Abfuhr des überschüssigen Aushubs zur Deponie.
- Die Abrechnung erfolgt nach Stück.

#### 2.1.6. Signalmaste

##### 2.1.6.10. Signalmaste einbauen

Signalmaste, DN 159/108 mm,  
 Länge ca. : 4.00 m über Fußweg,  
 1,00 m tief, (gemessen ab OK fertige Höhe)  
 Ausschachtung 100 X 100 X 120 cm,  
 in Beton, C 16/20, einbauen.  
 für 1 Stück.

2,000 St .....

**Summe 2.1.6. Signalmaste** .....

**Summe 2.1. Tiefbau Signalanlage** .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung |                        |        |
|-----------------------|----|-----------------------|------------------------|--------|
|                       |    | Einheitspreis         | Gesamtbetrag<br>in EUR | in EUR |

**2.2. Markierungsarbeiten****Hinweis: 2.2.1: Fahrbahnmarkierung in Kaltreibeplastik**

Fahrbahnmarkierungen gem. "RMS" nach Anweisung des  
 "AG" in reflektierender Dauermarkierung aus Kaltreibeplastikmasse  
 mit Perlen 3 mm aufgelegt, Verkehrsklasse = P7,  
 Überrollbarkeitsklasse = T2, herstellen.

Länge der Richtungspfeile = 5,00 m,

Buchstaben, Ziffern = 4,00 m

Abgerechnet werden :

1. nach Metern: Striche,
2. nach Stück : Richtungspfeile, Buchstaben, Ziffern  
 Verkehrszeichen, Embleme,  
 Fußgänger- und Radfahrerfurten.

**Die Materialeignung ist mit einem Prüfbericht der BAST bei der  
 Angebotsabgabe nachzuweisen.**

**2.2.1. Fahrbahnmarkierung in Kaltreibeplastik****2.2.1.10. Schmalstriche 12 cm, ohne Unterbrechung auftragen**

Schmalstriche, Strichbreite: 12 cm, ohne Unterbrechung  
 auftragen.

für 1 m.

20,000 m .....

**2.2.1.20. Breitstriche 50 cm, auftragen**

Breitstriche, Strichbreite: 50 cm, als Haltelinie, auftragen.  
 für 1 m.

7,000 m .....

**Summe 2.2.1. Fahrbahnmarkierung in Kaltreibe.. .....**

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis | Gesamtbetrag |        |
|-----------------------|----|----------------------------------------|--------------|--------|
|                       |    |                                        | in EUR       | in EUR |

**Hinweis 2.2.2: Demarkierungsarbeiten**

Die Abrechnung der Demarkierungen aus Markierungsfarbe, Folie oder Plastikmasse erfolgt bis zu einer Strichbreite kleiner als 50 cm nach m ; ab 50 cm und breiter einschl. Richtungspfeile, Buchstaben und Ziffern nach m2.

Für die Entfernung von vorübergehender Folienmarkierungen sind nachstehende Forderungen zwingend einzuhalten:

- keine Beschädigung der Fahrbahndecke
- keine umweltschädigende Verfahren der Beseitigung
- keine Phantommarkierungen aus aufgehobenen vorübergehenden Markierungen.
- Dickschichtfolien müssen sich leicht abziehen lassen
- verbleibende Kleber- und/ oder Grundierungsreste sind zu beseitigen.

Beim Einsatz des Road-Twister-Systems sind folgende zusätzliche Anforderungen zu erfüllen:

Die demarkierten Flächen müssen nach der Markierungs-beseitigung ebenflächig mit den angrenzenden Fahrbahnoberflächen und frei von Kantenbildung sein. Nach der Demarkierung darf keine Einschränkung der Fahrgeschwindigkeit und keine Gefährdung von Zweirädern entstehen.

Durch die entfernte Markierung darf es bei Nacht und/oder Nässe nicht mit der neuen Markierung zu Verwechselungen kommen (Phantomwirkung).

Die Arbeiten sind mit dem Road-Twister-System, oder einem gleichwertigen Verfahren auszuführen.

**2.2.2. Demarkierungsarbeiten****2.2.2.10. Fahrbahnmarkierung Breite 12-30 cm entfernen**

Fahrbahnmarkierung Breite 12-30 cm entfernen

5,000 m .....

**Summe 2.2.2. Demarkierungsarbeiten** .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl |    |               | Leistungsbeschreibung |        |
|--------------|----|---------------|-----------------------|--------|
| Menge        | ME | Einheitspreis | Gesamtbetrag          |        |
|              |    |               | in EUR                | in EUR |
| <hr/>        |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |
|              |    |               |                       |        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gesamtbetrag |        |
|-----------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | in EUR       | in EUR |
| 3.                    |    | <b>Signalbau</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |        |
| 3.1.                  |    | <b>Steuergerät</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |        |
| 3.1.1.                |    | <b>Signalsteuergerät K1233</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |        |
| 3.1.1.10.             |    | <b>Lieferung Signalsteuergerät mit Anschluss an VSR</b><br>Signalsteuergerät mit Kunststoffschränk und Anschluss an VSR über OcIt-LTE-Schnittstelle wie vor beschrieben gemäß beiliegendem Lageplan ausbaufähig bis zu 5 Signalgruppen mit allen notwendigen Bauteilen, mit Schränk und Sockel liefern, min. 3 Signalprogramme schaltbar,<br><br>Ausführung entspricht der DIN VDE 0832. | 1,000 St     | .....  |
| 3.1.1.20.             |    | <b>Anschluss an VSR über OCIT-Schnittstelle</b><br>Lieferung und Einbau des Modems auf der Steuergeräteseite. Verbindung zum Verkehrsrechner herstellen. Anschluss und Versorgung des Verkehrsrechners wird vom AG bereitgestellt.                                                                                                                                                       | 1,000 St     | .....  |
| 3.1.1.30.             |    | <b>Montage des Steuergerätes</b><br>Steuergerät mit Bedienteil in Kunststoffschränk mit Sockel mit allen dazugehörigen Kabelarbeiten montieren (Erdung nach VDE-Richtlinie).                                                                                                                                                                                                             | 1,000 St     | .....  |
| 3.1.1.40.             |    | <b>Steuergerät verkehrsabhängig versorgen</b><br>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     | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung                              |                        |        |
|-----------------------|----|----------------------------------------------------|------------------------|--------|
|                       |    | Einheitspreis                                      | Gesamtbetrag<br>in EUR | in EUR |
| 3.1.1.50.             |    | <b>Prüfung und Inbetriebnahme der Signalanlage</b> |                        |        |
|                       |    | Prüfung und Inbetriebnahme der Signalanlage        |                        |        |
|                       |    | 1,000 St                                           | .....                  | .....  |
| <b>Summe 3.1.1.</b>   |    | <b>Signalsteuergerät K1233</b>                     | .....                  | .....  |
| <b>Summe 3.1.</b>     |    | <b>Steuergerät</b>                                 | .....                  | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                                                                                                                                                                                     | Gesamtbetrag                 |        |
|-----------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                            | in EUR                       | in EUR |
| 3.2.                  |    | <b>Außenanlagen</b>                                                                                                                                                                                                                        |                              |        |
| 3.2.1.                |    | <b>Lieferung Signalgeber</b>                                                                                                                                                                                                               |                              |        |
| 3.2.1.10.             |    | <b>Lieferung 40 Volt-LED-Signalgeber, 3 -feldig</b><br>40 Volt-LED-Signalgeber in Farbfolge Grün, Gelb, Rot;<br>3 begr. Ausführung in Kunststoff (Farbe Grün),<br>Signal Grün, Gelb und Rot in 200 mm Durchmesser,<br>mit Zubehör liefern. |                              |        |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                            | 4,000 St                     | .....  |
|                       |    | <b>Summe 3.2.1.</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Lieferung Signalgeber</b> | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                       | Gesamtbetrag |        |
|-----------------------|----|------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
|                       |    |                                                                              | in EUR       | in EUR |
| 3.2.2.                |    | Montage von Signalgebern                                                     |              |        |
| 3.2.2.10.             |    | Montage von Signalgebern am Mast<br>Montage von Signalgebern am Mast         |              |        |
|                       |    |                                                                              | 2,000 St     | .....  |
| 3.2.2.20.             |    | Montage von Signalgebern am Ausleger<br>Montage von Signalgebern am Ausleger |              |        |
|                       |    |                                                                              | 2,000 St     | .....  |
| Summe 3.2.2.          |    | Montage von Signalgebern                                                     |              | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                                                                                                                                                                                                                  | Gesamtbetrag |        |
|-----------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | in EUR       | in EUR |
| <b>3.2.4.</b>         |    | <b>Maste und Ausleger</b>                                                                                                                                                                                                                                               |              |        |
| <b>3.2.4.10.</b>      |    | <b>Signalmast</b><br>Grundmast für Peitschenmast, feuerverzinkt, Bauform gerade<br>abgesetzt mit Masttür aus Stahl 125 x 350mm und Mastkappe,<br>für Ausleger von 3,0-6,0m Länge je nach Belastung,<br>Befestigung mit Erdstück ES21 Länge 1200mm liefern.              |              |        |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 St     | .....  |
| <b>3.2.4.20.</b>      |    | <b>Peitschenausleger 3m Auslage</b><br>Ausleger Peitschenmast für Grundmast mit gerade abgesetzter<br>Bauform, feuerverzinkt mit Grundaussladung von 3,0m Länge,<br>Auslage für 1 Signalgeber, Durchfahrthöhe größer oder gleich<br>4,5m mit Signalhalterung montieren. |              |        |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 St     | .....  |
| <b>3.2.4.30.</b>      |    | <b>Mastverteiler</b><br>Mastverteiler liefern und montieren incl. aller Kabelarbeiten                                                                                                                                                                                   |              |        |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 St     | .....  |
| <b>Summe 3.2.4.</b>   |    | <b>Maste und Ausleger</b>                                                                                                                                                                                                                                               |              | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl |                                                                                       | Leistungsbeschreibung |              |        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------|
| Menge        | ME                                                                                    | Einheitspreis         | Gesamtbetrag |        |
|              |                                                                                       |                       | in EUR       | in EUR |
| <hr/>        |                                                                                       |                       |              |        |
| 3.2.5.       | Detektor                                                                              |                       |              |        |
| 3.2.5.10.    | Lieferung Detektor                                                                    |                       |              |        |
|              | Wärmebildkamera zur Detektion von Kfz und Fahrrädern mit allen zugehörigen Bauteilen. |                       |              |        |
|              |                                                                                       | 2,000 St              | .....        | .....  |
| 3.2.5.20.    | Montage Detektor                                                                      |                       |              |        |
|              | Montage, Anschluss und Ausrichtung eines Detektors                                    |                       |              |        |
|              |                                                                                       | 2,000 St              | .....        | .....  |
| <hr/>        |                                                                                       |                       |              |        |
| Summe 3.2.5. | Detektor                                                                              |                       |              | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                                       | Gesamtbetrag |        |
|-----------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
|                       |    |                                                                                              | in EUR       | in EUR |
| 3.2.6.                |    | <b>Signalkabel</b>                                                                           |              |        |
| 3.2.6.10.             |    | <b>Signalkabel NYY-J 19 x 1,5 qmm</b><br>Signalkabel NYY-J 19 x 1,5 qmm liefern.             |              |        |
|                       |    |                                                                                              | 100,000 m    | .....  |
| 3.2.6.20.             |    | <b>Signalkabel (Nachrichten kabel 2 DA)</b><br>Signalkabel (Nachrichten kabel 2 DA) liefern. |              |        |
|                       |    |                                                                                              | 100,000 m    | .....  |
| <b>Summe 3.2.6.</b>   |    | <b>Signalkabel</b>                                                                           |              | .....  |
| <b>Summe 3.2.</b>     |    | <b>Außenanlagen</b>                                                                          |              | .....  |
| <b>Summe 3.</b>       |    | <b>Signalbau</b>                                                                             |              | .....  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
 LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl<br>Menge | ME | Leistungsbeschreibung<br>Einheitspreis                                                                                                                                                                                                                                            | Gesamtbetrag     |        |
|-----------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | in EUR           | in EUR |
| <b>4.</b>             |    | <b>Wartung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |        |
| <b>4.1.</b>           |    | <b>Wartung Signalanlage</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |        |
|                       |    | 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.                                        |                  |        |
|                       |    | 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. |                  |        |
|                       |    | 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.                                                                                                             |                  |        |
| <b>4.1.1.</b>         |    | <b>Wartung Signalanlage</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |        |
| <b>4.1.1.10.</b>      |    | <b>Wartung</b><br>Wartung                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |        |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 120,000 Mon..... |        |
| <b>Summe 4.1.1.</b>   |    | <b>Wartung Signalanlage</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |        |
| <b>Summe 4.1.</b>     |    | <b>Wartung Signalanlage</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |        |
| <b>Summe 4.</b>       |    | <b>Wartung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |        |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 2026\_1                      K1233 Gewerbepark Brand  
**LV:** 1                                    K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                     | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <hr/>        |                                                           |               |
| <b>1.</b>    | <b>Baustelleneinrichtung und Freilegung des Baufeldes</b> |               |
| 1.1.         | Einrichten der Baustelle                                  | .....         |
| 1.2.         | Umleitungs- und Verkehrseinrichtung                       | .....         |
| 1.3.         | Freilegung der Baufelder                                  | .....         |
| <hr/>        |                                                           |               |
|              | <b>Summe 1. Baustelleneinrichtung und Freil..</b>         | .....         |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

| <b>Ordnungszahl</b> |  | <b>Leistungsbeschreibung</b>    |                                 | <b>Betrag in EUR</b> |
|---------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>1.1.</b>         |  | <b>Einrichten der Baustelle</b> |                                 |                      |
| 1.1.1.              |  | Baustelleneinrichtung           |                                 | .....                |
|                     |  | <b>Summe 1.1.</b>               | <b>Einrichten der Baustelle</b> | .....                |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 2026\_1                      K1233 Gewerbepark Brand  
**LV:** 1                                      K1233 Gewerbepark Brand

| <b>Ordnungszahl</b> | <b>Leistungsbeschreibung</b>                         | <b>Betrag in EUR</b>                           |
|---------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>1.2.</b>         | <b>Umleitungs- und Verkehrseinrichtung</b>           |                                                |
| 1.2.1.              | Absperrung und Beschilderung außerhalb der Baustelle | .....                                          |
|                     | <b>Summe 1.2.</b>                                    | <b>Umleitungs- und Verkehrseinrich..</b> ..... |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

| <b>Ordnungszahl</b> | <b>Leistungsbeschreibung</b>    | <b>Betrag in EUR</b>            |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>1.3.</b>         | <b>Freilegung der Baufelder</b> |                                 |
| 1.3.1.              | Freilegungsarbeiten             | .....                           |
|                     | <b>Summe 1.3.</b>               | <b>Freilegung der Baufelder</b> |
|                     |                                 | .....                           |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------|---------------|
| 2.           | Tiefbau               |               |
| 2.1.         | Tiefbau Signalanlage  | .....         |
| 2.2.         | Markierungsarbeiten   | .....         |
|              | Summe 2. Tiefbau      | .....         |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 2026\_1                      K1233 Gewerbepark Brand  
**LV:** 1                                      K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                  | Betrag in EUR |
|--------------|----------------------------------------|---------------|
| <b>2.1.</b>  | <b>Tiefbau Signalanlage</b>            |               |
| 2.1.1.       | Kabelgräben                            | .....         |
| 2.1.2.       | Kabelschutzrohre aus Kunststoff        | .....         |
| 2.1.3.       | Signalkabel                            | .....         |
| 2.1.4.       | Kabelabzweigkästen, Zwischenrahmen     | .....         |
| 2.1.5.       | Sockelrahmen                           | .....         |
| 2.1.6.       | Signalmaste                            | .....         |
|              | <b>Summe 2.1. Tiefbau Signalanlage</b> | .....         |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

| <b>Ordnungszahl</b> | <b>Leistungsbeschreibung</b>               | <b>Betrag in EUR</b> |
|---------------------|--------------------------------------------|----------------------|
| <b>2.2.</b>         | <b>Markierungsarbeiten</b>                 |                      |
| 2.2.1.              | Fahrbahnmarkierung in Kaltreibeplastik     | .....                |
| 2.2.2.              | Demarkierungsarbeiten                      | .....                |
|                     | <b>Summe 2.2.      Markierungsarbeiten</b> | .....                |

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung     | Betrag in EUR |
|--------------|---------------------------|---------------|
| 3.           | Signalbau                 |               |
| 3.1.         | Steuergerät               | .....         |
| 3.2.         | Außenanlagen              | .....         |
|              | <b>Summe 3. Signalbau</b> | .....         |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

| <b>Ordnungszahl</b> | <b>Leistungsbeschreibung</b>  | <b>Betrag in EUR</b> |
|---------------------|-------------------------------|----------------------|
| <b>3.1.</b>         | <b>Steuergerät</b>            |                      |
| 3.1.1.              | Signalsteuergerät K1233       | .....                |
|                     | <b>Summe 3.1. Steuergerät</b> | .....                |

# Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

Projekt: 2026\_1 K1233 Gewerbepark Brand  
LV: 1 K1233 Gewerbepark Brand

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung          | Betrag in EUR |
|--------------|--------------------------------|---------------|
| <b>3.2.</b>  | <b>Außenanlagen</b>            |               |
| 3.2.1.       | Lieferung Signalgeber          | .....         |
| 3.2.2.       | Montage von Signalgebern       | .....         |
| 3.2.4.       | Maste und Ausleger             | .....         |
| 3.2.5.       | Detektor                       | .....         |
| 3.2.6.       | Signalkabel                    | .....         |
|              | <b>Summe 3.2. Außenanlagen</b> | .....         |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

| Ordnungszahl          |                      | Betrag in EUR |
|-----------------------|----------------------|---------------|
| Leistungsbeschreibung |                      |               |
| <hr/>                 |                      |               |
| 4.                    | Wartung              |               |
| 4.1.                  | Wartung Signalanlage | .....         |
| <hr/>                 |                      |               |
|                       | Summe 4. Wartung     | .....         |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

|                 |               |                                |
|-----------------|---------------|--------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>2026_1</b> | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |
| <b>LV:</b>      | <b>1</b>      | <b>K1233 Gewerbepark Brand</b> |

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Betrag in EUR |
|--------------|-----------------------|---------------|
| 4.1.         | Wartung Signalanlage  |               |
| 4.1.1.       | Wartung Signalanlage  | .....         |
|              | Summe 4.1.            |               |
|              | Wartung Signalanlage  | .....         |

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                   **K1233 Gewerbepark Brand**

| Ordnungszahl                                  |                                                    | Betrag in EUR                   |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| Leistungsbeschreibung                         |                                                    |                                 |
| LV                                            | 1                                                  |                                 |
| 1.                                            | Baustelleneinrichtung und Freilegung des Baufeldes | .....                           |
| 2.                                            | Tiefbau                                            | .....                           |
| 3.                                            | Signalbau                                          | .....                           |
| 4.                                            | Wartung                                            | .....                           |
| Summe LV                                      |                                                    | 1 K1233 Gewerbepark Brand ..... |
| Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus |                                                    | ..... EUR                       |
| in Höhe von 19,00 %                           |                                                    | ..... EUR                       |
|                                               |                                                    | ..... EUR                       |

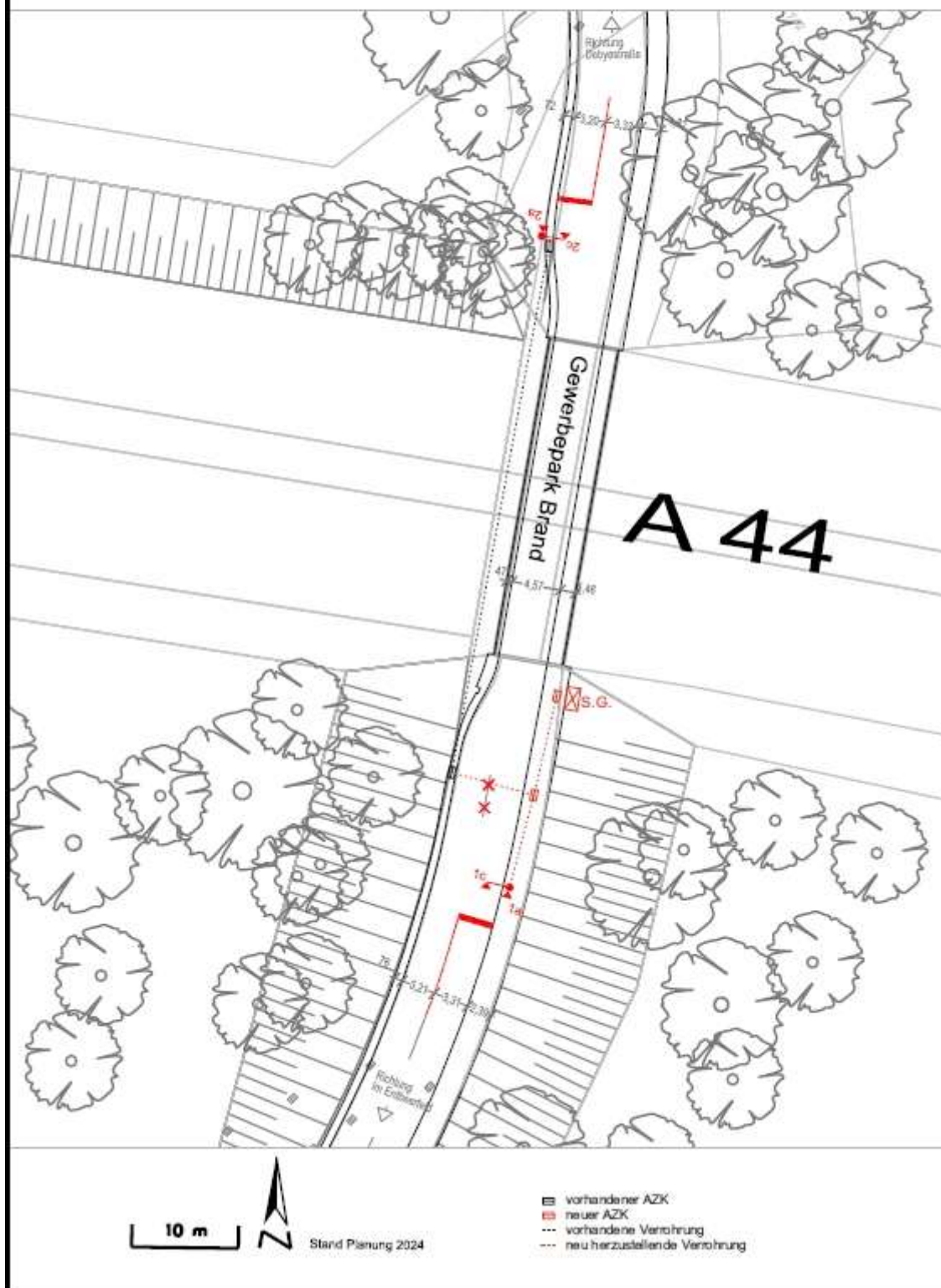
# SIGNALSTEUERUNG AACHEN

Lageplan

Gewerbepark Brand

K 1233

M 1:500



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 2026\_1                      **K1233 Gewerbepark Brand**  
**LV:** 1                                      **K1233 Gewerbepark Brand**

---

### Zusätzliche technische Vorschriften (ZTV)

Der AN hat sämtliche Lieferungen und Leistungen nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, Normen und technischen Regelwerken in ihrer jeweils gültigen Fassung auszuführen..

Insbesondere sind zu beachten:

|                                                                                                          |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| StVO                                                                                                     | Straßenverkehrsordnung                                                     |
| VwV-StVO                                                                                                 | Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrs-Ordnung             |
| RSA 21                                                                                                   | Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen                |
| RiLSA                                                                                                    | Richtlinien für Lichtsignalanlagen                                         |
| DIN EN 12368                                                                                             | Lichtzeichengeber                                                          |
| DIN EN 12675                                                                                             | Steuergeräte für Lichtsignalanlagen - Funktionale Sicherheitsanforderungen |
| DIN EN 50556                                                                                             | Straßenverkehrs-Signalanlagen                                              |
| DIN VDE 0832-100                                                                                         | Straßenverkehrs-Signalanlagen                                              |
| DIN VDE 0100                                                                                             | einschlägige Teile                                                         |
| EMVG                                                                                                     | Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln     |
| ZTV E-StB                                                                                                | in der jeweils gültigen Fassung                                            |
| einschlägige Regelwerke und Merkblätter der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) |                                                                            |

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 60

---

(Ort)

---

(Datum)

---

(rechtsgültige Unterschrift)