

An (ausschreibende Stelle)

Stadt Dortmund  
- Vergabe- und  
Beschaffungszentrum-  
Viktoriastraße 15  
  
44135 Dortmund

**Name und Anschrift des Bieters**

Bindefrist endet am: **31.08.2026**

Angebotsfrist:

Datum: **24.06.2026**      Uhrzeit: **20:00 Uhr**

## Angebot

<b>Baumaßnahme</b> <b>Leibnitz Gymnasium</b>	<b>Vergabenummer</b> <b>B150/26</b>
<b>Angebot für</b> <b>Elektrotechnik</b>	<b>In Dortmund</b>

### 1. Mein/Unser Angebot umfasst:

#### 1.1 folgende beigelegte Unterlagen

- Leistungsbeschreibung mit den Preisen und den geforderten Erklärungen,
- alle weiteren nach der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots (211) geforderten und soweit erforderlich ausgefüllten Anlagen, die diesem Angebotsschreiben beigelegt sind (vgl. 211 Abschnitte C und D).

#### 1.2 folgende nicht beigelegte Unterlagen

- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
- Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C), Ausgabe 2016,
- alle weiteren in der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots angegebenen Anlagen, die bei mir/uns verbleiben können (vgl. 211 Abschnitt B).

### 2. Ich bin /Wir sind

Mitglied der Berufsgenossenschaft	unter Nr.
-----------------------------------	-----------

Bieter, die ihren Sitz nicht in der Bundesrepublik Deutschland haben, geben den für sie zuständigen Versicherungsträger an.

### 3. Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir

- meinen/unseren Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung nachgekommen bin/sind,
- in den letzten 2 Jahren nicht
  - gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeiterbekämpfungsgesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 € belegt worden bin/sind, oder
  - gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz nicht wegen eines Verstoßes nach § 23 mit einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind,
- die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n).
- kein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren eröffnet oder die Eröffnung beantragt worden ist oder der Antrag mangels Masse abgelehnt wurde oder ein Insolvenzplan rechtskräftig bestätigt wurde
- mein/unser Unternehmen sich nicht in Liquidation befindet
- dass die Voraussetzungen für einen Ausschluss nach § 19 Abs. 1 des Gesetzes zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns (MiLoG) nicht vorliegen.

### 4.

- 4.1 ☐ Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Name:	PQ Nummer:

☐ Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme). Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

5. Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir
- alle Leistungen, die nicht im Verzeichnis Nachunternehmerleistungen aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
  - den vertraglichen Verpflichtungen gemäß meinen/unseren Angaben in der Anlage „Vertragsbedingungen und Verpflichtungserklärung zur Frauenförderung und Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ ordnungsgemäß nachkommen werde/n.
  - nur Holz gemäß den in der „Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten“ benannten Variante verwende/n.
6. Ich/Wir biete/n die Ausführung der beschriebenen Leistungen zu den von mir/uns eingesetzten Preisen und mit allen den Preis betreffenden Angaben wie folgt an:

6.1 Hauptangebot keine Vergabe nach Losen	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass)	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme <sup>1</sup>	
Summe Angebot	€	%	
6.2 Nebenangebote zum Hauptangebot		Anzahl:	
6.3 Der Preisnachlass des Hauptangebotes wird auch auf etwaige Nebenangebote gewährt.		<input type="checkbox"/> Nein	

An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.

7. Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugewandene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- ein nach der Leistungsbeschreibung ggf. zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.
- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 Prozent der Bruttoabrechnungssumme dieses Vertrages entrichten werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n
- für den Fall der Zuschlagserteilung folgende Daten auf der Vergabepattform des Landes Nordrhein-Westfalen ([www.vergabe.nrw.de](http://www.vergabe.nrw.de)) veröffentlicht werden dürfen:
  - Name, Anschrift, Telefon-, Faxnummer und Emailadresse des Auftraggebers
  - gewählte Verfahrensart
  - Auftragsgegenstand
  - Name und Geschäftsort des Auftragnehmers.

<sup>1</sup> Die Preise im Leistungsverzeichnis sind ohne den hier einzutragenden Nachlass anzugeben. Wird an dieser Stelle ein Nachlass eingetragen, so wird dieser zusätzlich von der sich aus den eingetragenen Einheitspreisen in der Leistungsbeschreibung rechnerisch ergebenden Angebotssumme abgezogen! siehe auch Nr. 3.7 der Teilnahmebedingungen

Ich/Wir habe/haben das den Ausschreibungsunterlagen beiliegende Informationsschreiben zum Datenschutz (Anlage 1) zur Kenntnis genommen.

Ort, Datum, Firmenstempel und Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

**Ist**

- bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar,
- ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben oder
- ein elektronisches Angebot, das signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss,  
nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,  
wird das Angebot ausgeschlossen.

Mit der Einreichung in Textform nach § 126b BGB bzw. mit der fortgeschrittenen oder qualifizierten elektronischen Signatur gelten das Angebot und alle damit eingereichten Unterlagen als unterschrieben. Auf die Regelungen des Formblatts „Verfahrensregelungen zur Form der Einreichung elektronischer Interessensbestätigungen, Teilnahmeanträge und Angebote“ wird verwiesen.

## **Anlage 1 zum Formblatt 213:**

### **Einverständniserklärung zur Veröffentlichung und Verwendung personenbezogener Daten**

Gemäß § 18 Abs. 4 EU VOB/A übermittelt der Auftraggeber spätestens 30 Tage nach der Vergabe eines öffentlichen Auftrages oder nach dem Abschluss einer Rahmenvereinbarung eine Vergabebekanntmachung mit den Ergebnissen des Vergabeverfahrens an das Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. Die Veröffentlichung erfolgt nach den Vorgaben der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1780. Die Vergabebekanntmachung wird nach den Vorgaben der Spalte 29 der Tabelle 2 des Anhangs der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1780 in Verbindung mit § 10a VgV erstellt.

Ferner werden gemäß § 134 GWB und § 19 Abs. 4 EU VOB/A die Bewerber oder Bieter über das Ergebnis des Verfahrens und hierbei u.a. auch über die Merkmale und Vorteile des erfolgreichen Angebots sowie den Namen des erfolgreichen Bieters informiert.

Auch in § 20 Abs. 3 VOB/A wird festgelegt, dass der Auftraggeber nach Zuschlagserteilung auf geeignete Weise, z.B. auf Internetportalen, informiert, wenn bei beschränkten Ausschreibungen ohne Teilnahmewettbewerb der Auftragswert 25.000 € ohne Umsatzsteuer und Freihändigen Vergaben der Auftragswert 15.000 € ohne Umsatzsteuer übersteigt. Diese Informationen werden 6 Monate vorgehalten und müssen folgende Angaben enthalten:

- Name des Auftraggebers und dessen Beschaffungsstelle sowie deren Adressdaten
- Gewähltes Vergabeverfahren
- Auftragsgegenstand
- Ort der Ausführung
- Name des beauftragten Unternehmens

Die Verarbeitung der Daten erfolgt zum Teil im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben. Ferner werden die Daten für die Auftragsverarbeitung, sowie für statistische Zwecke mit Auftragsbezug herangezogen. Daten von Bietern, die nicht den Zuschlag erhalten, werden nicht öffentlich bekannt gemacht.

Soweit es sich bei diesen Daten um personenbezogene Daten natürlicher Personen handelt, setzt für die Veröffentlichung dieser Daten Artikel 6 Abs. 1 lit. a) DSGVO die Einwilligung der betroffenen Person voraus, sofern nicht einer der Tatbestände des Artikel 6 Abs. 1 lit. b-f zutrifft.

Das Einverständnis wird mit der Unterschrift des Angebotsschreibens, welches eine entsprechende Erklärung enthält, gegeben.

Auf Ihre Rechte auf Auskunft (Art. 15 DS-GVO), Berichtigung (Art. 16 DS-GVO), Löschung (Art. 17 DS-GVO), Einschränkung der Verarbeitung (Art. 18 DS-GVO), Datenübertragbarkeit (Art. 20 DS-GVO) und Widerspruch (Art. 21 DS-GVO) wird hingewiesen.

Das Recht auf Widerspruch gemäß Artikel 21 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2016/679 gegenüber einer öffentlichen Stelle besteht gemäß § 14 DSG NRW nicht, soweit an der Verarbeitung ein zwingendes öffentliches Interesse besteht, das die Interessen der betroffenen Person überwiegt, oder eine Rechtsvorschrift zur Verarbeitung verpflichtet.

Hinweis:

Eine ausführliche Datenschutzerklärung der Stadt Dortmund finden Sie auf unserer Website unter [www.dortmund.de](http://www.dortmund.de)



### Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten

Das in Holzprodukten (einschließlich Papier und Karton) verarbeitete Rohholz muss nachweislich aus legaler und nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammen. Der Nachweis ist vom Bieter durch Vorlage eines Zertifikates des PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), des FSC (Forest Stewardship Council) oder durch gleichwertige Siegel, Zertifikate oder Nachweise, wie technische Unterlagen des Herstellers oder Prüfberichte anerkannter Stellen, zu erbringen.

- ☐ Ich werde keine Holzprodukte verwenden.
- ☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die nach FSC und/oder PEFC zertifiziert sind.
- ☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die aus legaler und nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammen und den Nachweis der Gleichwertigkeit, d.h. der Übereinstimmung des Zertifikats mit den für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC, durch entsprechende Siegel, Zertifikate oder Nachweise, wie technische Unterlagen des Herstellers oder Prüfberichte anerkannter Stellen nachweisen.
- Ich werde diesen geprüften Nachweis zu dem von der Vergabestelle verlangten Zeitpunkt vorlegen.

## **Vertragsbedingungen und Verpflichtungserklärung zur Frauenförderung und Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie**

Ich erkläre / Wir erklären<sup>1</sup>:

- Zutreffendes bitte ankreuzen –

### **1. Anwendbarkeit**

Im Unternehmen sind in der Regel mehr als 20 Arbeitnehmer / -innen beschäftigt.

Hinsichtlich der Anzahl der Beschäftigten gilt, dass alle Vollzeitbeschäftigten, Teilzeitbeschäftigten nach Köpfen (also nicht umgerechnet in Vollzeit-Äquivalente) und auch alle 538-Euro-Kräfte mitzuzählen sind. Lediglich Auszubildende gelten nicht als Beschäftigte. Verfügt somit ein Bieterunternehmen im Zeitpunkt der Angebotsabgabe über lediglich 20 oder weniger Beschäftigte, erschöpft sich die abzugebende Information in eben dieser Angabe.

Zur Festlegung der Unternehmensgröße ist die Definition der Betriebsstätte nach § 12 Abgabenordnung zugrunde zu legen.

☐ Ja, mehr als 20 Beschäftigte, weiter mit 2.

☐ Nein (es sind keine weiteren Angaben erforderlich).

### **2.**

#### **2.1 Unternehmensgröße**

Im Unternehmen sind in der Regel beschäftigt:

☐ über 500 Beschäftigte

(Es sind mindestens vier der im Katalog unter 2.2 aufgeführten Maßnahmen auszuwählen und im Rahmen dieses öffentlichen Auftrages durchzuführen oder einzuleiten, sofern nicht die unter 2.3 genannten Ausnahmen zutreffen).

☐ über 250 bis 500 Beschäftigte

(Es sind mindestens drei der im Katalog unter 2.2 aufgeführten Maßnahmen auszuwählen und im Rahmen dieses öffentlichen Auftrages durchzuführen oder einzuleiten, sofern nicht die unter 2.3 genannten Ausnahmen zutreffen).

☐ über 20 bis 250 Beschäftigte

(Es sind mindestens zwei der im Katalog unter 2.2 aufgeführten Maßnahmen auszuwählen und im Rahmen dieses öffentlichen Auftrages durchzuführen oder einzuleiten, sofern nicht die unter 2.3 genannten Ausnahmen zutreffen).

#### **2.2 Maßnahmenkatalog zur Frauenförderung oder Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie**

In meinem/unserem Unternehmen wird/werden für die bei der Abwicklung diesen öffentlichen Auftrages eingesetzten Mitarbeiter/-innen folgende Maßnahme/-n umgesetzt:

☐ Untersagung und Unterbindung eines Verhaltens verbaler und nicht-verbaler oder physischer Art, welches bezweckt oder bewirkt, dass weibliche Beschäftigte lächerlich gemacht, eingeschüchtert, angefeindet oder in ihrer Würde verletzt werden,,

☐ explizite Ermutigung von Frauen sich zu bewerben, wenn im Betrieb Ausbildungs- und Arbeitsplätze in männerdominierten Berufsbereichen zu besetzen sind,

---

<sup>1</sup> Die bei der Durchführung dieses Auftrages eingesetzten Nachunternehmer und Verleiher von Arbeitskräften sind nicht verpflichtet, Maßnahmen der Frauenförderung oder der Vereinbarkeit von Beruf und Familie umzusetzen.

- ☐ Berücksichtigung von weiblichen Auszubildenden bei der Übernahme in ein Arbeitsverhältnis zumindest entsprechend ihrem Ausbildungsanteil,
- ☐ Befragung von Beschäftigten zu ihren Arbeitszeitwünschen, Auswertung einschließlich Einleitung von Umsetzungsschritten betreffend ihrer Tätigkeit,
- ☐ Angebot von Teilzeitarbeit oder flexiblen Arbeitszeitmodellen als Maßnahme zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie,
- ☐ Entwicklung und Umsetzung von Modellen vollzeitnaher Teilzeitarbeit für die Beschäftigten,
- ☐ Einrichtung bzw. Ausbau von Telearbeit für die Beschäftigten,
- ☐ Einrichtung von Eltern-Kind-Zimmern für die Beschäftigten,
- ☐ Unterstützung bei der Suche nach Kinderbetreuungs- und Pflegemöglichkeiten,
- ☐ Angebot betrieblich organisierter Kinderbetreuung,
- ☐ Zahlung eines Kinderbetreuungszuschusses,
- ☐ Angebot von Ferienprogrammen zur Überbrückung der Betreuungslücke für Kinder berufstätiger Eltern in Kindergarten- bzw. Schulferien,
- ☐ Unterstützung von Mitarbeitern mit pflegebedürftigen Angehörigen durch individuelle Betreuung und Hilfeleistung oder Abschluss einer Vereinbarung einer Familienpflegezeit,
- ☐ Kontakthalteangebote, Möglichkeit zur Teilnahme an betrieblicher Fortbildung, zu Vertretungseinsätzen und Rückkehrvereinbarungen für Beschäftigte in Elternzeit,
- ☐ Bereitstellung von innerbetrieblichen Paten und Patinnen für Wiedereinsteigerinnen und Wiedereinsteiger,
- ☐ Überprüfung der Entgeltgleichheit im Unternehmen mit Hilfe anerkannter und geeigneter Instrumente,
- ☐ Analyse der Entwicklung der Leistungsvergütung in den letzten 5 Jahren nach Geschlecht,
- ☐ Maßnahmen zur Gewinnung von Mädchen und Frauen für ein betriebliches Praktikum, insbesondere in den männerdominierten Berufen sowie
- ☐ Angebot spezieller Bildungsmaßnahmen für Frauen, die diese auf die Übernahme von höherwertigen und leitenden Positionen vorbereiten.

### **2.3 Ausnahmen (ggf. anzugeben)**

Ausnahmsweise kann der öffentliche Auftraggeber, nach entsprechendem Vortrag des Bieterunternehmens, von ergänzenden Ausführungsbestimmungen zur Frauenförderung bzw. der Vereinbarkeit von Beruf und Familie, absehen. Hierbei handelt es sich um besonders zu begründende Einzelfallentscheidungen. Bieterunternehmen haben nachfolgend insoweit die Möglichkeit, die zu berücksichtigenden Gründe für die Nichtdurchführbarkeit entsprechender Maßnahmen darzustellen. Der öffentliche Auftraggeber prüft den vorgetragenen Sachverhalt auf Plausibilität.

Sofern ein Bieter durch Zuschlag bereits zur Durchführung oder Einleitung von Maßnahmen der Frauenförderung oder der Vereinbarkeit von Beruf und Familie verpflichtet wurde, kann er sich hierauf bei der Angebotsabgabe um weitere öffentliche Aufträge zwölf Monate lang nach dem Tag des Zuschlags berufen. Die Maßnahmen der Frauenförderung oder der Vereinbarkeit von Beruf und Familie, zu deren Durchführung oder Einleitung sich das Unternehmen verpflichtet hat, müssen ordnungsgemäß umgesetzt worden sein. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers hat der Bieter die Durchführung oder Einleitung der umgesetzten Maßnahmen zu belegen.

- ☐ Ich/wir werden keine weiteren der im Maßnahmenkatalog zu 2.2 genannten Maßnahmen anbieten, da mein/unser Unternehmen in den letzten 12 Monaten bereits durch Zuschlag zur Umsetzung von Maßnahmen der Frauenförderung oder der

Vereinbarkeit von Beruf und Familien verpflichtet worden ist. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers werde/-n ich/wir die Durchführung oder Einleitung der Maßnahmen der Frauenförderung oder der Vereinbarkeit von Beruf und Familie vor Zuschlagserteilung nachweisen.

- ☐ Ich/wir haben bereits alle der im Maßnahmenkatalog zu 2.2 genannten Maßnahmen der Frauenförderung oder der Vereinbarkeit von Beruf und Familien durchgeführt oder eingeleitet. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers werde/-n ich/wir die Durchführung der umgesetzten Maßnahmen der Frauenförderung oder der Vereinbarkeit von Beruf und Familie nachweisen.
- ☐ Ich/wir sind aus nachfolgend aufgeführten objektiv belegbaren Gründen nicht in der Lage, bei den im Rahmen der Durchführung dieses öffentlichen Auftrags eingesetzten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Maßnahmen der Frauen- und Familienförderung durchzuführen.

Angabe der Gründe (ggf. gesonderte Anlage verwenden):

---

---

---

- ☐ Für mich/uns ist die Durchführung oder Einleitung von Maßnahmen der Frauen- oder Familienförderung im Hinblick auf das Volumen des öffentlichen Auftrags und/oder der Anzahl der konkret mit dem öffentlichen Auftrag eingesetzten Mitarbeiter im Verhältnis zum Gesamtumsatz des Betriebes und/oder der gesamten Belegschaft des Betriebes unverhältnismäßig und unzumutbar.

Erläuterungen (ggf. gesonderte Anlage verwenden):

---

---

---

### **3. Weitere vertragliche Verpflichtungen**

Die durchgeführten bzw. eingeleiteten Maßnahmen zur Frauenförderung und zur Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie sind zum Zwecke der Überprüfbarkeit vom Auftragnehmer zu dokumentieren. Diese Dokumentation muss mindestens enthalten:

1. die Bezeichnung der ausgewählten Maßnahmen,
2. Angaben zu Art und Umfang der geplanten Durchführung oder Einleitung der jeweiligen Maßnahmen,
3. Angaben des Zeitpunktes der Einleitung sowie des Zeitpunktes der voraussichtlichen oder tatsächlichen Durchführung der jeweiligen Maßnahmen,
4. Angaben zu den Auswirkungen und der Nachhaltigkeit der Wirkung der Maßnahmen, insbesondere
  - a) zur Anzahl der von der jeweiligen Maßnahme betroffenen Beschäftigten in Relation zur Gesamtanzahl der im Unternehmen Beschäftigten,
  - b) Zeitpunkt der Einleitung bzw. die Dauer der Durchführung der Maßnahmen und,
  - c) ob die Maßnahme über die Dauer der Durchführung des öffentlichen Auftrags im Betrieb weiter angeboten beziehungsweise fortgeführt wird.

Die Dokumentation der durchzuführenden bzw. eingeleiteten Maßnahmen ist mindestens ein Jahr aufzubewahren und im Unternehmen zu veröffentlichen. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers ist diese in einem weiteren Vergabeverfahren vorzulegen.

Ich/Wir erkläre/-n mich/uns darüber hinaus im Fall der konkreten Auftragsdurchführung mit folgenden Verpflichtungen einverstanden:

- Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers weise/-n ich/wir die Einhaltung der übernommenen vertraglichen Verpflichtungen in geeigneter Form nach.
- Ich/Wir werde/-n die durchgeführten bzw. eingeleiteten Maßnahmen zur Frauenförderung und zur Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie zum Zwecke der Überprüfbarkeit<sup>2</sup> dokumentieren und im Betrieb bekanntgeben.
- Für jeden schuldhaften Verstoß der Auftragnehmerin bzw. des Auftragnehmers gegen die Verpflichtungen aus dieser Verpflichtungserklärung gilt eine Vertragsstrafe als vereinbart, deren Höhe eins von Hundert, bei mehreren Verstößen bis zu fünf von Hundert des Auftragswertes beträgt.

**Ich bin mir/Wir sind uns bewusst,**

Mir/Uns ist bekannt, dass Falschangaben im Rahmen dieser Erklärung oder Verstöße gegen darin übernommene Verpflichtungen zu einer außerordentlichen Kündigung durch den Auftraggeber führen können.

---

<sup>2</sup> Die schriftliche Dokumentation soll die Bezeichnung der ausgewählten Maßnahmen, Angaben zu Art und Umfang der geplanten Durchführung oder Einleitung der jeweiligen Maßnahmen, zum Zeitpunkt der Einleitung sowie zum Zeitpunkt der voraussichtlichen oder tatsächlichen Durchführung der jeweiligen Maßnahmen und zu den Auswirkungen und der Nachhaltigkeit der Wirkung der Maßnahmen enthalten. Die Aufbewahrungsfrist beträgt 12 Monate.

## **Eigenerklärung zur Einhaltung der Vorgaben des Artikel 5k der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 (5. EU-Sanktionspaket)**

Der Auftragnehmer ist zur Einhaltung der Vorgaben des Artikel 5k der Verordnung (EU) 2022/576 verpflichtet. Die weiteren Vertragsbedingungen bleiben hiervon unberührt.

Artikel 5k lautet wie folgt:

*„(1) Es ist verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen, die in den Anwendungsbereich der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe sowie unter Artikel 10 Absatz 1, Absatz 3, Absatz 6 Buchstaben a bis e, Absatz 8, Absatz 9 und Absatz 10 und die Artikel 11, 12, 13 und 14 der Richtlinie 2014/23/EU, unter die Artikel 7 und 8, Artikel 10 Buchstaben b bis f und h bis j der Richtlinie 2014/24/EU, unter Artikel 18, Artikel 21 Buchstaben b bis e und g bis i, Artikel 29 und Artikel 30 der Richtlinie 2014/25/EU und unter Artikel 13 Buchstaben a bis d, f bis h und j der Richtlinie 2009/81/EG fallen, an folgende Personen, Organisationen oder Einrichtungen zu vergeben bzw. Verträge mit solchen Personen, Organisationen oder Einrichtungen weiterhin zu erfüllen:*

- a) russische Staatsangehörige oder in Russland niedergelassene natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen,*
- b) juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer der unter Buchstabe a genannten Organisationen gehalten werden, oder*
- c) natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Namen oder auf Anweisung einer der unter Buchstabe a oder b genannten Organisationen handeln,*

*auch solche, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Sinne der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe in Anspruch genommen werden.*

Auf die Ausnahmetatbestände des Art. 5k Abs. 2 wird verwiesen.

Der Auftraggeber kann den Vertrag aus wichtigem Grund ohne Einhaltung einer Frist unter anderem kündigen,

- a) wenn der Auftragnehmer gegen die Vorgaben des Art. 5k Abs. 1 der Verordnung (EU) 2022/576 verstößt
- b) wenn der Auftragnehmer nicht sicherstellt, dass seine Nachunternehmer, Lieferanten, Eignungsleiher etc. den Vorgaben der Verordnung (EU) 2022/576 entsprechen

### **Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir**

- kein Unternehmen im Sinne des Art. 5k Abs. 1 der Verordnung (EU) 2022/576 EU bin
- keine Unterauftragnehmer, Nachunternehmer, Eignungsleiher etc. einsetzen werde, die unter das Verbot des Art. 5k Abs. 1 Verordnung (EU) 2022/576 fallen

### **Ich bin mir/Wir sind uns bewusst,**

Mir/Uns ist bekannt, dass Falschangaben im Rahmen dieser Erklärung oder Verstöße gegen darin übernommene Verpflichtungen zu einer außerordentlichen Kündigung durch den Auftraggeber führen können.

---

(Datum, Unterschrift, Firmenstempel)

Für elektronische Angebote gelten bezüglich der Signatur die Regelungen des Formblatts „Elektronische Angebotsabgabe“.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**  
**Inhaltsverzeichnis**

**Projekt:** 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
1.	Bauteil Nord.....	8
1.53.	Niederspannungsanlagen.....	12
1.53.1.	Verteilungen.....	12
1.53.2.	Verteilungseinbauten.....	20
1.53.3.	Schutzmaßnahmen.....	35
1.53.4.	Brandschutzmaßnahmen.....	40
1.53.5.	Schallschutzmaßnahmen.....	47
1.53.6.	Verlegesysteme.....	48
1.53.7.	Kabel, Leitungen und Anschlüsse.....	73
1.53.8.	Installationsgeräte.....	90
1.53.9.	Durchbrüche und Bohrungen.....	101
1.53.10.	Regiearbeiten.....	105
1.58.	Leuchten und Lampen.....	109
1.58.1.	Leuchten LED-Technik.....	109
1.58.2.	Außenbeleuchtung Durchgänge zum Innenhof und Überdachte .....	114
1.58.3.	Außenbeleuchtung Zuwegung zur Straße u. Innenhof.....	117
1.58.4.	Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung.....	120
1.59.	Sicherheitsbeleuchtung.....	124
1.59.1.	Sicherheitsbeleuchtungsanlage (Zentralbatterie-Anlage).....	124
1.60.	Elektroakustische Anlagen, Sprech-, Personenrufanlagen.....	139
1.60.1.	ELA-Anlage nach DIN VDE 0833-4 (SAA).....	139
1.60.2.	Kompaktlichtrufset.....	165
1.63.	Gefahrenmeldeanlagen.....	167
1.63.1.	Brandmeldeanlage.....	167
1.63.2.	Installation.....	178
1.99.	Sonstiges, Demontagen, Stundenlohnarbeiten.....	179
1.99.1.	Sonstiges.....	179
2.	Bauteil SÜD.....	182
2.53.	Niederspannungsanlagen.....	186
2.53.1.	Verteilungen.....	186
2.53.2.	Verteilungseinbauten.....	196
2.53.3.	Schutzmaßnahmen.....	211
2.53.4.	Brandschutzmaßnahmen.....	216
2.53.5.	Schallschutzmaßnahmen.....	223
2.53.6.	Verlegesysteme.....	224
2.53.7.	Kabel, Leitungen und Anschlüsse.....	248
2.53.8.	Installationsgeräte.....	265
2.53.9.	Durchbrüche und Bohrungen.....	276
2.53.10.	Regiearbeiten.....	281
2.58.	Leuchten und Lampen.....	284
2.58.1.	Leuchten LED-Technik.....	284
2.58.2.	Außenbeleuchtung Durchgänge zum Innenhof und Überdachte .....	290
2.58.3.	Außenbeleuchtung Zuwegung zur Straße u. Innenhof.....	293
2.58.4.	Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung.....	295
2.59.	Sicherheitsbeleuchtung.....	300
2.59.1.	Sicherheitsbeleuchtungsanlage (Zentralbatterie-Anlage).....	300
2.60.	Elektroakustische Anlagen, Sprech-, Personenrufanlagen.....	314
2.60.1.	ELA-Anlage nach DIN VDE 0833-4 (SAA).....	314

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**  
**Inhaltsverzeichnis**

**Projekt:** 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
2.60.2.	Kompaktlichtrufset.....	327
2.63.	Gefahrenmeldeanlagen.....	329
2.63.1.	Brandmeldeanlage.....	329
2.63.2.	Installation.....	335
2.64.	Bühnentechnik.....	335
2.64.1.	Allgemeines.....	335
2.64.2.	A/V.....	336
2.99.	Sonstiges, Demontagen, Stundenlohnarbeiten.....	345
2.99.1.	Sonstiges.....	345
3.	NW Räume und Umbau im Bestand.....	348
3.53.	Niederspannungsanlagen.....	353
3.53.1.	Demontagen.....	353
3.53.2.	Verteilungen.....	358
3.53.3.	Verteilungseinbauten.....	363
3.53.4.	Schutzmaßnahmen.....	373
3.53.5.	Brandschutzmaßnahmen.....	377
3.53.6.	Schallschutzmaßnahmen.....	385
3.53.7.	Verlegesysteme.....	385
3.53.8.	Kabel, Leitungen und Anschlüsse.....	400
3.53.9.	Installationsgeräte.....	413
3.53.10.	Durchbrüche und Bohrungen.....	422
3.53.11.	Regiearbeiten.....	427
3.58.	Leuchten und Lampen.....	430
3.58.1.	Leuchten.....	430
3.58.2.	Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung.....	435
3.59.	Sicherheitsbeleuchtung.....	439
3.59.1.	Sicherheitsbeleuchtung.....	439
3.60.	ELA-Anlage.....	441
3.60.1.	ELA-Anlage.....	441
3.66.	Medientechnik.....	444
3.66.1.	Medientechnik.....	444
	Zusammenstellung.....	448





### 03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

---

#### 1. ATV - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen

**Gültig ist die die DIN 18299, VOB Teil C**

**Die in der DIN 18299, VOB Teil C gemachten Angaben hinsichtlich des Geltungsbereiches, der Stoffe und Bauteile, der Ausführung und der Nebenleistungen sind zu beachten.**

#### 1.1 Angaben zur Baustelle

##### 1.1.1 Standort

Erweiterung Leibniz-Gymnasium und Umbau im Bestandsgebäude  
Kreuzstr.163  
44137 Dortmund

Die beiden bestehenden Schulgebäude des Leibniz-Gymnasiums und der Wilhelm-Röntgen-Realschule wurden 1967 errichtet. Die Schulgebäude wurden als zahnradförmige Sechsecke, in 3-4 geschossiger Bauweise erstellt. Die Bestandsgebäude sind mit einem Installationsgeschoss unterkellert.

Das Leibniz Gymnasium soll, bei laufenden Schulbetrieb, durch zwei Anbauten (Nord und Süd) in konventioneller Bauweise erweitert werden.

Die Bruttogrundfläche des südlichen Anbaus (1.KG - 1.OG) inklusive Aula beläuft sich auf ca. 2.450qm, die des nördlichen Anbaus (2.KG -1.OG) auf ca. 3.400qm.

Die beiden Anbauten müssen laut Terminplan zeitversetzt (laut Terminplan) erstellt werden, damit die Fluchtwegssituation aus den Bestandsgebäuden gewährleistet sind.

Begonnen wird mit den Arbeiten auf der nördlichen Seite (Schulhof) vom Leibniz Gymnasium.

Nach Fertigstellung der beiden Anbauten werden noch Arbeiten im Bestand ausgeführt.

In den Sommerferien können einige Arbeiten im Bestandsgebäude durchgeführt werden.

Die Bauzeiten sind dem beiliegenden Bauzeitenplan zu entnehmen.

Zusätzliche technische Informationen zu den jeweiligen Gebäudeteilen:

Der nördliche Anbau der besteht aus Clusterbereich, offenen Pausenbereich, Mehrzweck- und Gemeinschaftsräume, Klassen- und Differenzierungsräume.

Der südliche Anbau ist wie zuvor beschrieben ausgestattet, mit dem Unterschied das es dort Verwaltungsräume und eine Aula inklusive Bühne gibt. Die Aula erhält eine Bühnentechnik mit Licht -, Audiosteuerung und eine Leinwand inkl. Beamertechnik.

Bereits im Sommer 2025 wird die alte 10 KV Station im Bestandsgebäude Leibniz Gymnasium zurückgebaut und eine neue Kompaktstation inkl. neuer NSHV im Gebäude der Wilhelm Röntgen Realschule und eine neue GGBHV in der alten 10 KV Trafstation installiert.

Damit das TN-S Netz nach der NSHV begehalten wird,

werden in Teilen die Versorgungsleitungen im Bestandsbau zu den Unterverteiler in den jeweiligen TRH erneuert.

Die ELA Zentrale wird im Gebäudeteil Nord installiert ,die Anbindung von Gebäudeteil Süd wird über einen Quantenkasten der sich im Keller befinden wird, installiert.

Eine Kommunikationleitung wird die neue ELA Anlage im Gebäudeteil Nord mit der Bestands-ELA Anlage vom Altgebäude miteinander verbinden.



### 03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

<b>Projekt:</b>	<b>6520002910</b>	<b>Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula</b>
<b>LV:</b>	<b>053</b>	<b>Elektro.-u. Nachrichtentechnik_</b>

---

Auf beiden Gebäudeteilen wird eine PV Anlage mit einer Leistung von 9-10 KWp installiert.

Wichtig, wenn Arbeiten im Bestandsgebäude durchgeführt werden, ist folgender Hinweis zu beachten:

**Alle anfallenden Bohrungen zur Montage von Dübelbefestigungen, zur Montage von Leitungsführungskanälen, Lautsprechern, Rauchmeldern etc. sind im BT30-Verfahren auszuführen! Die ausführende Firma muss eine entsprechende Zertifizierung vorweisen! Ein Mehraufwand hierfür ist in die Einheitspreise einzukalkulieren!**

#### 1.1.2 Baustelleneinrichtungs- / freizuhaltende Flächen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle zur Sicherung der Arbeitsstelle notwendigen Vorkehrungen zu treffen und alle für die reibungslose Durchführung der Bauarbeiten erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen. Dies gilt auch im Hinblick auf die Unfallsicherung. Der AN hat dafür zu sorgen, dass seine Mitarbeiter mit funktionsfähiger PSA ausgestattet sind. Gemäß Arbeitsschutzgesetz § 3-6 hat jeder Unternehmer für seine Mitarbeiter eine Gefährdungsanalyse bzw. Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.

14 Tage vor Arbeitsbeginn sind die Unterlagen dem SIGEKO zu übergeben.

Die Verantwortung für die umfassende Ausführung dieser Vorkehrungen und Maßnahmen und deren Funktionsfähigkeit liegt allein beim Auftragnehmer. Durch Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer wird diese Verantwortlichkeit nicht eingeschränkt. Schäden, die durch Unterlassung oder mangelnde Sorgfalt bei der Sicherung der Baustelle Dritten entstehen, oder Ansprüche daraus, gehen in vollem Umfang zu Lasten des Auftragnehmers.

Mit Beginn der Bauarbeiten übernimmt der Auftragnehmer die Sicherung der Arbeitsstelle. Das Sichern der Lagerbereiche obliegt dem Auftragnehmer, ebenso die Einholung von Genehmigungen für die Nutzung öffentlicher Flächen.

Nachfolgend aufgeführte Leistungen müssen u. a. in die Baustelleneinrichtung einkalkuliert werden, wenn im LV nicht ausdrücklich in Form einer Leistungsposition daraufhingewiesen wird. Die Leistung beinhaltet den Auf- und Abbau, die Vorhaltung und alle ggf. erforderlichen Betriebsmittel:

- Bau-, Personal- und Materialcontainer in erforderlicher Anzahl für eigene Belange aufstellen, vorhalten und nach Beendigung der Bauarbeiten entfernen.
- Einrichten der für die Durchführung aller vertraglichen Leistungen erforderlichen Lager- und Arbeitsflächen, einschl. deren Beseitigung nach Beendigung der Arbeiten.
- Baumaschinen, Werkzeuge und Geräte für die Durchführung der Arbeiten anfahren, vorhalten und nach Beendigung der Arbeiten wieder abfahren.
- erforderliche Rüstungen und Hebezeuge.



### 03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

**Projekt:** 6520002910  
**LV:** 053

**Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

#### 1.1.3 Baustrom + Bauwasser

**Siehe auch BVB 214, Punkt 0.3.3 + 0.3.4**

**Die Bauwasser- und Baustromkosten werden vom Auftraggeber übernommen.**

**Für Personalcontainer (z.B. Heizgeräte, Wasserkocher, Kaffemaschine etc.) gilt das nur nach Freigabe von der AG-Bauleitung.**

#### 1.2 Ergänzende Angaben

##### 1.2.1 Allgemein

Sollte der Bieter der Auffassung sein, dass einzelne zur Erstellung der Arbeiten notwendige Leistungen unvollständig oder fehlerhaft beschrieben sind, so hat er während der Kalkulationsphase diese mit dem AG bzw. der ausschreibenden Stelle zu klären.

Die diebstahl- und beschädigungssichere Aufbewahrung gelagerter bzw. zwischengelagerter Materialien und Bauteile ist Sache des AN. Eine Bauwesenversicherung ist ggf. vom AN abzuschließen.

Ein Bauzaun wurde bei den Erdarbeiten aufgestellt und zäunen das Baufeld ein.

Vom Tiefbauer wird der Bauzaun in Absprache mit dem AG wieder abgebaut und durch einen Holzzaun ersetzt.

##### 1.2.2 Ausführungsvorschriften

Der Bauherr setzt gemäß Baustellenverordnung einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator ein. Der AN benennt vor Auftragserteilung seinen für die Baustelle verantwortlichen Sicherheitsbeauftragten.

Technische Regelwerke: siehe auch ZVB 215, Punkt 2.2

Sämtliche maßgebliche Verordnungen und Verwaltungsvorschriften sind zu berücksichtigen.

Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Den Auflagen der Behörden ist Folge zu leisten.

##### 1.2.3 Baustelleneinrichtung

Für die Baustelleneinrichtung werden auf dem Grundstück in begrenztem Umfang Flächen zur Verfügung gestellt. Die Plätze für Personal-, Geräte- und Schuttcontainer müssen jeweils mit dem Bauherrn bzw. der Bauleitung festgelegt werden.

Der Unternehmer hat ohne besondere Vergütung, unaufgefordert und jeweils umgehend Schmutz und Schutt zu beseitigen, der durch die von ihm geleisteten Arbeiten entstanden ist, insbesondere auf Straßen und Gehwegen. Die Baustelle und alle übrigen benutzten Flächen sind sauber zu halten. Arbeitsstellen sind nach Abschluss der Arbeiten bzw. Räumung der Baustelle in den vorherigen Zustand zu versetzen.

Materialabfälle, Schutt u. ä. dürfen in keinem Fall in die Kanalisation gelangen.

Im Zuge der vorherlaufenden Erdarbeiten wird das Gelände von Bäumen befreit und der Mutterboden / Boden um ca. d=70cm abgeschoben und abtransportiert. Danach wird ca. 40cm Schotter aufgebracht und verdichtet, damit auf dieser Aufstandsfläche / Arbeitsebene die Sondierungen / Bodenverbesserung erfolgen kann.



### 03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

**Projekt:** 6520002910  
**LV:** 053

**Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

#### 1.2.4 Entsorgung

Nicht wiederverwendbare Altbaustoffe, Aushubmaterialien und sonstige Stoffe aller im Leistungsverzeichnis enthaltenen Positionen sind einer Verwertung zuzuführen (Abfall zur Verwertung, siehe EVM Erg Abf). Die Entgelte für die Entsorgung übernimmt der AN, sofern nicht gesondert in der Leistungsbeschreibung angegeben.

#### 1.2.5 Auftragsabwicklung

Über die Leistungen ist ein Bautagebuch zu führen.

Siehe auch BVB 214, Punkt 10.2 und ZVB 215, Punkt 7.2

#### 1.2.6 Umweltschutz

Siehe auch ZVB 215, Punkt 8

#### 1.2.7 Schlechtwetter

Erschwernisse während der Bauarbeiten durch Witterungseinflüsse sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen, sie werden nicht besonders vergütet. Eventuell auftretende wolkenbruchartige Regenfälle und ihre Folgen gelten als typische Gefahrenursachen im Bauwesen, die weder als höhere Gewalt noch als unabwendbarer Umstand im Sinne der VOB/B § 7, anzusehen sind. Alle Schäden, die durch Niederschlags- und Oberflächenwasser entstehen, sind vom AN ohne Vergütung unverzüglich zu beseitigen.

#### 1.2.8. Sonstige Angaben

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist. Sofern dieser Mitarbeiter nicht anwesend ist, werden die übrigen Mitarbeiter durch die örtliche Bauleitung des AG der Baustelle verwiesen.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den aktuellen Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung dieser Leistungsbeschreibung.

#### 1.2.9 Termine und Fristen für den Rohbau

Ausführungsbeginn: **17.08.2026**  
Fertigstellungstermin: **18.12.2028**  
Gesamtfertigstellung: **18.12.2028**

#### 1.2.10 Unterlagen

- 1. Planunterlagen
  - Terminplan Bauteil Nord vom 30.04.2026
  - Terminplan Bauteil SÜD vom 25.02.2026
  - Deckenuntersichten EG-2.OG
  - Grundrisse EG-2.OG
  - Dachaufsicht



### **03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

<b>Projekt:</b>	<b>6520002910</b>	<b>Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula</b>
<b>LV:</b>	<b>053</b>	<b>Elektro.-u. Nachrichtentechnik_</b>

---

- Lageplan
- Gebäudeansichten
- Schnitte

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**1. Bauteil Nord**

Allgemeine Technische Vorbemerkungen

**1. Grundlagen**

Für die Kalkulation und Ausführung gelten die nachstehenden Unterlagen:

- a) Leistungsbeschreibung,
- b) Die VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) mit allgemeinen technischen Vorschriften für Bauleistungen,
- c) Die ArbStättV (Arbeitsstätten-Verordnung) und ihre Richtlinien (insbes. Paragraph 7, Abs. 2, 3 und 4),
- d) Die Unfallverhütungsvorschriften:  
 DGUV Vorschrift 1 "Grundsätze der Prävention" bisher (BGV A1)  
 (insbes. Paragraph 2, Abs.1  
 infolge des Paragraph 5, Abs. 1 und 2),  
  
 DGUV Vorschrift 3 bisher (BGV A3) "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (insbes. Paragraph 5, Abs. 4),
- e) Die anerkannten Regeln der Technik wie  
 VDE-Bestimmungen, die DIN-Normen sowie weitere  
 z.Z. der Ausschreibung gültige Richtlinien und  
 Regeln,
- f) Die Sonderbestimmungen der örtlichen EVU

Die in 1b) - 1f) genannten Verordnungen und Vorschriften sind Mindestforderungen. Soweit in der Ausschreibung Forderungen gestellt werden, die darüber hinaus gehen, so gelten diese.

Bei der Auftragserteilung hat der Auftragnehmer die ihm zur Verfügung gestellten Unterlagen zu prüfen und eine Montageplanung durchzuführen. Für die einwandfreie Funktion der Anlagen haftet der Auftragnehmer.

Sämtliche Leistungen sind selbstverantwortlich nachzurechnen und betriebsfähig zu erstellen.

Die Freigabe von Planungsunterlagen entlässt den Auftragnehmer nicht aus seiner Haftung.

Der Auftragnehmer hat den für die Ausführung verantwortlichen Fachbauleiter zu stellen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Alle vom Auftragnehmer zu liefernden Baustoffe haben der Beschreibung zu entsprechen. Durch Materialstichproben an bereits eingebauten Anlageteilen erforderlich werdende Nacharbeiten, berechtigen nicht zu Nachforderungen.

Der bauleitende Monteur ist der Bauleitung namentlich zu nennen und darf vor Fertigstellung der Arbeiten nur mit Genehmigung der Bauleitung von der Baustelle abgezogen werden.

**2. Angaben zur Bauausführung**

Der Auftragnehmer hat unmittelbar nach Erteilung des Auftrages die für den reibungslosen Ablauf seiner Arbeiten und den Arbeiten des Rohbauunternehmers erforderlichen Angaben zu machen und Vorkehrungen zu treffen.

Soweit erforderlich, hat der Auftragnehmer dem Rohbauunternehmer spez. planerische Unterlagen über die Montage der Installationen wie Dosen, Lüfter, Zählernischen, Verteilungen usw. für Aussparungen in massiven Bauteilen zu liefern (Wand, Decken).

**3. Bemusterung**

Alle sichtbaren Bauteile sind der Bauleitung zur Bemusterung vorzulegen. Eine Bestellung dieser Bauteile darf erst nach ausdrücklicher Genehmigung durch die Bauleitung erfolgen.

Das Leistungsverzeichnis dient nicht als Grundlage für Bestellungen.

**4. Preise**

Die Preise für kupferhaltiges Material unterliegen keiner Gleitklausel für schwankende DEL-Notierungen und gelten bis zum Ende der Bauzeit.

Einzelne Anlagenteile (im allgemeinen Leitungen) werden aus Gründen der Zuordnung und Kostenverfolgung in unterschiedlichen Titeln angefragt.

**5. Planunterlagen**

Dem AN werden folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt:  
 - Grundrißzeichnungen

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Strangpläne

#### 6. Werkpläne/Revisionszeichnungen/Dokumentation

Vor Beginn der Installationsarbeiten hat der AN die ihm übergebenen Unterlagen und Zeichnungen auf Vollständigkeit zu prüfen und eine Montageplanung anzufertigen. Die Montageplanung ist auf Grundlage der Ausführungsplanung des Fachplaners und unter Berücksichtigung der Architektenpläne sowie der Ausführungspläne der anderen Fachplaner zu erstellen und 2-fach als Weißpause gefaltet im beschrifteten Ordner zur Genehmigung der Fachbauleitung zu übergeben.

Bei der Abnahme ist die fertige Dokumentation gemäß VOB Teil C, DIN 18382 Punkt 3.1.6 bis 3.1.8 als Baustellenrevision vorzulegen. Alle nachfolgenden Punkte, die nicht unter Punkt 3.1.6-8 fallen, sind in die Angebotspreise mit einzukalkulieren. Weiterhin ist in den Angebotspreis mit einzukalkulieren, dass zusätzlich zu der Dokumentation in jeder Anlage / Verteiler ebenfalls ein Handbuch / Stromlaufplan / Verteilerlegende vorhanden sein muss.

Die Dokumentation ist dem Bauherrn 2-fach, in beschrifteten DIN A4 Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis, gegliedert und als Datei zu übergeben. Zeichnungen, im Maßstab 1:50, farbig angelegt, als Plot in Papier gefaltet, sowie in elektronischer Form als DWG-Datei auf Datenträger. Für jede Ausfertigung ist ein eigener Ordner anzulegen.

Die Dokumentation muss vom Fachplaner auf Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft werden. Die Prüfung ist schriftlich zu dokumentieren.

Bei nicht Vorlage kann die Abnahme durch den Bauherrn verweigert werden.

Spätestens mit der Schlussrechnung ist die Dokumentation, vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen, wie im nachfolgenden Beispiel beschrieben, zu übergeben.

Externe Geräte, die vom Auftragnehmer angeschlossen werden sind mit Protokoll zu messen und auf Funktion zu prüfen

Gliederung als Maximalforderung:

1. Bauliche Maßnahmen
  - 1.1 Durchbruchplan
  - 1.2 Bescheinigungen
    - 1.2.1 Brandschutz
      - 1.2.1.1 Herstellererklärungen - Konformitätserklärung
      - 1.2.1.2 Zulassungsbescheide
    - 1.2.2 Fachunternehmerbescheinigungen
    - 1.2.3 Abnahmen, Isolationsmessung



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.3.1	Sachverständigenabnahme				
2.	Ausbau				
2.1	Trassenplan				
2.2	Strangpläne				
2.2.1	Hauptleitung				
2.2.2	Potentialausgleich				
2.2.3	IT-Verkabelung				
2.2.4	Telefonverkabelung				
2.3	Elektro-Verteilungen				
2.3.1	Aufbauplan				
2.3.2	Belegungsplan				
2.3.3	Stromlaufplan				
2.3.4	Klemmenplan				
2.3.5	Stückliste				
2.3.6	Verteilerlegende mit techn. Raum- und Nutzerraumnummer				
2.4	Verkabelung				
2.4.1	Kabelliste				
2.4.2	Messprotokolle				
2.4.2.1	Isolations-/Schleifenwiderstandsmessung				
2.4.2.2	Betriebsdaten				
2.5	Grundrisspläne ELT-Installation				
2.5.1	Je Geschoss mindestens ein Revisionsplan				
3.	Wartungsanweisungen für alle gelieferten Anlagen				
3.1	Wartungsintervalle				
3.2	Wartungsanweisungen				
3.3	Prüfungen nach Technischer Prüfverordnung				
4.	Lieferantenverzeichnis				
4.1	Stückliste Beleuchtung einschl. Leuchtmittelliste				
4.2	Kurzbeschreibungen				
4.3	Bedienungsanleitungen				
5.	Fotodokumentation				
5.1	Trassenführung E30				
5.2	Brandschottungen				
6.	Meldeanlagen (ELA / BMA / EMA)				
	Erstellung der technischen Unterlagen wie Bestands- und Revisionspläne, Laufpläne, Einweisung des Nutzers in die Bedienung der Anlage, Erstellung eines Alarmplanes, Aufschaltung der Einbruchmeldeanlage mit dem Wahl- und Übertragungsgerät auf den Wachdienst.				
	Der Anlage sind bei Lieferung in zweifacher Ausfertigung beizulegen:				
-	Strangplan				
-	Stromlaufplan				
-	Gestellansicht				
-	Klemmenanschlussplan				
-	Gesamtfunktionsschema				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Technische Betriebsdaten
- Betriebsanleitung
- Inbetriebnahmeprotokoll

Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

**7. Inbetriebnahme / Abnahme**

Vor Inbetriebnahme der Anlage hat der Auftragnehmer eine Erstprüfung und die erforderlichen Messungen entsprechend VDE 0100 Teil 600 vorzunehmen.  
 Die Abnahme der Anlage ist gemeinsam mit dem Auftraggeber durchzuführen. Sind mehr als eine Nachabnahme erforderlich, trägt die Kosten für beigestelltes Personal des AG und des Fachplaners der Auftragnehmer.

**8. Sicherheit**

Auf die Einhaltung der UVV und die Vorschriften der DGUV Vorschrift 3 (BGV Teil A3) wird besonders hingewiesen. Wird vom SiGeKo oder der Fachbauleitung für einzelne Montagearbeiten eine Gefahrenanalyse gefordert, so ist diese unverzüglich schriftlich zu erstellen und dem SiGeKo bzw. der Fachbauleitung zur Genehmigung vorzulegen.

**1.53. Niederspannungsanlagen****1.53.1. Verteilungen****Technische Vorbemerkungen Verteilungen**

In den Verteilungen sind alle Abgänge auf nummerierte Abgangsklemmen zu führen. Die Klemmenbezeichnungen müssen mit den Schaltplänen übereinstimmen. Für jeden Abgang muss eine Neutralleitertrenn- und eine Schutzleiterklemme vorhanden sein. Diese Klemmen sind neben den zugehörigen Außenleiterklemmen zu montieren. Dreistockklemmen sind nicht zulässig. Klemmen sind für alle Abgänge und Eingänge bis 4 qmm obligatorisch. Darüberhinaus werden Abgangsklemmen besonders gefordert und beschrieben. Es ist ausreichender Klemmenraum vorzusehen. Die abgehenden Leitungen sind so eindeutig zu kennzeichnen, daß ihre Zugehörigkeit zur Klemme und zum Stromkreis ersichtlich ist.  
 In den Verteilungen sind alle ankommenden- und abgehenden

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Leitungen bzw. Kabel jeweils durch Schellen abzufangen und durch Beschriftungsbänder dauerhaft zu kennzeichnen. Für spätere Erweiterungen ist ein Platzbedarf von ca. 25 % einzuplanen, wenn nicht an anderer Stelle dieser Ausschreibung eine größere Reserve gefordert ist. Die Verteilungen sind zweimal zu grundieren und einbrennlackiert zu liefern.

Die Verteilungen sind mit einem einheitlichen Schlüsselsystem zu versehen. Jede Verteilung ist mit drei Schlüsseln zu liefern.

Bedienungselemente müssen auf einer Höhe von mindestens 0,8 m vom Fußboden montiert sein.

Die Belastung ist gleichmäßig auf 3 Außenleiter zu verteilen. Die Gleichmäßigkeit ist durch Messung zu kontrollieren.

In den Verteilern sind Leitungsbündelungen wegen erhöhter Erwärmung zu vermeiden, ausgenommen Mess- und Steuerleitungen. Das gilt auch für Zu- und Abgangskabel bzw. Abgangsleitungen.

Die Austauschbarkeit der Geräte und Verschleißteile von vorne muss gewährleistet sein.

Alle Schaltgeräte müssen brummfrei sein und geräuscharm arbeiten. Sie dürfen nur mit 70% des vom Hersteller angegebenen Nennbetriebsstromes belastet werden.

Bei Verteilungen mit Türen muss die Schutzart bei geöffneter Tür mindestens IP 20 betragen.

Mindestschaltvermögen der Leitungsschutzschalter: 6 kA.

Die Abmessungen der Verteilungen sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Für jeden Verteiler ist ein Übersichtsschaltplan, ein Klemmenplan, sowie eine Stromkreislegende mitzuliefern, die in der Innenseite der Türen in Schaltplantaschen aus Hartkunststoff unterzubringen sind. Sollte diese Möglichkeit nicht gegeben sein, ist nach einer anderen Befestigung an dem Verteiler zu suchen.

Vor Fertigung der Verteilungen ist der Fachbauleitung eine bemaßte Aufbauzeichnung mit allen Details vorzulegen. Die Fertigung der Verteilung erfolgt nach Freigabe der Konstruktionsunterlagen durch die Fachbauleitung. Die Aufbauzeichnungen müssen folgende Angaben enthalten:

- Abmessungen (B x H x T)
- Fabrikat
- Gehäusematerial (Isolierstoff / Stahlblech)

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Farbe
- Türverriegelung
- Türanschlag (Örtlichkeit berücksichtigen)
- Kabeleinführungen (Örtlichkeit berücksichtigen)
- Transporttrennung
- Schottungen
- Lüftungskiemen
- Schutzart
- Schutzklasse
- Aufteilung der Funktionsbaugruppen
- Anordnung der Geräte
- Kennzeichnung der Reserveplätze für Geräte
- Anordnung der Klemmen (keine Dreistockklemmen)
- Kennzeichnung der Reserveplätze für Abgangsklemmen
- Gerätebezeichnungen

Türen und Hauben von Elektroverteilungen sind deutlich mit folgenden, einheitlichen Bezeichnungssystem zu versehen aus dem die Versorgungsart, der Versorgungsbereich und Einspeisungsort eindeutig ablesbar ist.

1. Stelle: Versorgungsart z. B. AV, SV, RV, SBA
2. Stelle: Versorgungsbereich z. B. Gebäudeteil, Kennzeichnung
3. Stelle: Einspeisungsort z. B. NSHV gefolgt von der Standortbezeichnung z. B. UG
4. Stelle: Rangierfeld (von links nach rechts)
5. Stelle: Stromkreiskennzeichnung z. B. F, F2, F..X

Beispiel: AV- 1.OG /links - NSHV/UG/Technikraum 2  
F12/F13/F14.

Die Leistungsbeschreibung der nachstehenden aufgeführten Haupt- und Unterverteiler gliedert sich in folgende Teile:

Verteilergehäuse-Beschreibung:

Sie umfaßt die ausführliche Gehäusebeschreibung. Aus kalkulatorischen und organisatorischen Gründen sind an dieser Stelle nur die Preise der Verteilergehäuse für Lieferung und Montage ohne Betriebsmittel (Einbaugeräte) anzugeben.

Betriebsmittel-Beschreibung:

Die ausführliche Beschreibung der Betriebsmittel (Einbaugeräte) beinhaltet die jeweiligen Summe aller Geräte, wie sie in den vorher aufgeführten Verteilergehäusen (Teil 1) einzubauen sind. Diese sind mit Einheits- und Gesamtpreis zu versehen. Dieser Einheitspreis umfaßt die Lieferung und den Einbau einschließlich anteiliger Kosten für Verdrahtungsmaterial und

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Klemmen.

Verteilungsgehäuse:

Unterverteilung für Wechsel- und Drehstromkreise aus Stahlblech, mit Abdeckplatten für die Geräte und unverlierbaren Befestigungsschrauben sowie einer Schaltplantasche DIN A4 aus Hartkunststoff, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.

Systeme:

Alle zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sind mittels Kabelfangschienen und Schellen direkt nach der Leitungseinführung bzw. vor der Leitungsausführung abzufangen. Sie sind grundsätzlich auf schraubbare numerisch beschriftete Klemmen zu legen und erhalten darüber hinaus Kabelbezeichnungsschilder. Diese Arbeiten sind im Einheitspreis einzukalkulieren.

Alle Null- und Schutzleiter sind einzeln auf die vorgesehenen Klemmen aufzulegen und zu bezeichnen.

Nachstehend bedeutet: TLE = Teilungseinheit 18 mm.

**1.53.1.10. Verteilung als Standschrank 720 TLE 1850x1300x205 (GBHV Einspeisung / Zählung)**

als Standschrank für Ausbau bis 630 A, Schutzklasse II, Schutzart

IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe:	min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm
Breite:	min. 1300 mm
Tiefe:	min. 205 mm
Bauhöhe:	für min. 12 Rastereinheiten
Breite:	für min. 5 Rastereinheiten
TLE:	min. 720
Schutzart:	IP 54
Schutzklasse:	II (schutzisoliert)
Farbe:	RAL 7035 (lichtgrau)
Türverschluss:	Profilhalbzylinder
Betriebsspannung:	400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig (630 A) im unteren Bereich der Verteilung.

### 03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: 6520002910  
LV: 053

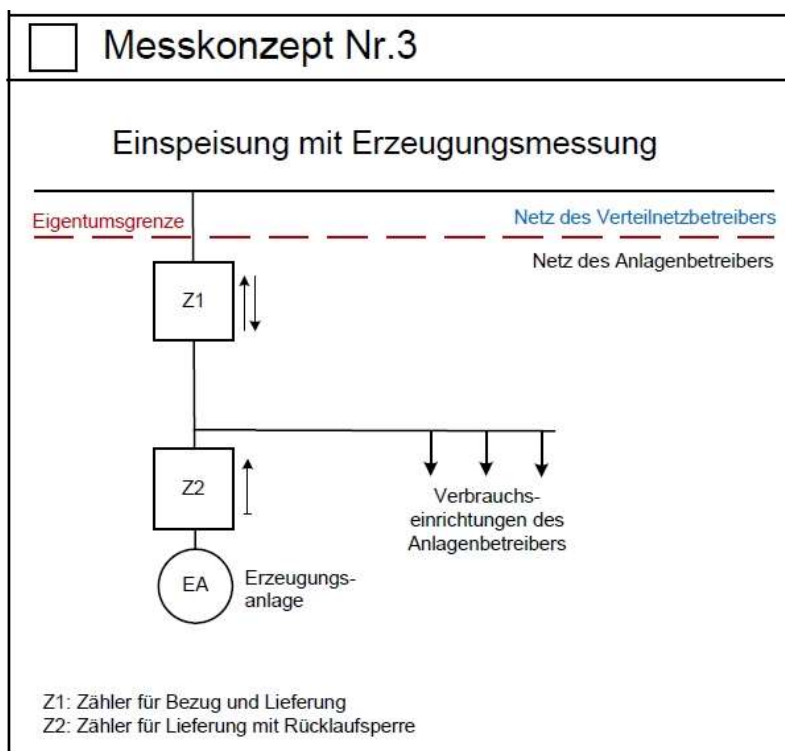
Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Erschließung mit Niederspannungsanschluss (2 Kabel 4 x 150 qmm) zum Hausanschlusskasten und max. Absicherung 355 A (derzeit geplante Absicherung 250 A).

Die Zählung erfolgt über eine Wandlermessung.

Auf dem Dach befindet sich eine Photovoltaikanlage mit ca. 29,5 kWp Leistung. Der Anschluss an die Elektroanlage erfolgt in der NSHV nach dem Messkonzept Nr. 3 der DO-Netz.



Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler / zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und Steuerleitungen.

Zählertragplattenmodule für zwei Drehstromzähler der Dortmunder Netz GmbH (DO Netz), mit Abdeckung für Zähler und umlaufenden Abschottraum, plombierbar, Ausführung gemäß den TAB der Dortmunder Netz GmbH (DO Netz).  
Komplett einschließlich Verdrahtung, sowie allem erforderlichen Zubehör

Leerfeld zur Montage von einem bauseitigen Wandlersatz der Dortmunder Netz GmbH (DO Netz), mit geschlossener Abdeckung und umlaufenden Abschottraum, plombierbar, Ausführung gemäß den TAB

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Dortmurer Netz GmbH (DO Netz). Komplett einschließlich  
Verdrahtung, sowie allem erforderlichen Zubehör

Komplett einschließlich allem Zubehör, Abdeckungen,  
Blindabdeckungen, Plantasche für Revisionsunterlagen,  
Errichterschild, Kabeleinführungen, Tragschienen,  
Tragschienenbefestigungen, Quertraversen,  
für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.  
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St ..... ..

**1.53.1.20. Verteilung als Standschrank 720 TLE 1850x1300x205 (GBHV Abgänge/UV1)**

als Standschrank für Ausbau bis 630 A, Schutzklasse II,  
Schutzart  
IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech,  
pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und  
Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN  
VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden  
technischen Mindestanforderungen:

Höhe: min. 1850 mm + Rangiersockel min.

100mm

Breite: min. 1300 mm

Tiefe: min. 205 mm

Bauhöhe: für min. 12 Rastereinheiten

Breite: für min. 5 Rastereinheiten

TLE: min. 720

Schutzart: IP 54

Schutzklasse: II (schutzisoliert)

Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)

Türverschluss: Profilhalbzylinder

Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-  
polig  
(630 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler /  
zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und  
Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder  
mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen,  
Plantasche  
für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen,  
Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen,  
für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.  
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.53.1.30. Verteilung als Standschrank 720 TLE 1850x1300x205 (GHV/UV1)**

als Standschrank für Ausbau bis 630 A, Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe:	min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm
Breite:	min. 1300 mm
Tiefe:	min. 205 mm
Bauhöhe:	für min. 12 Rastereinheiten
Breite:	für min. 5 Rastereinheiten
TLE:	min. 720
Schutzart:	IP 54
Schutzklasse:	II (schutzisoliert)
Farbe:	RAL 7035 (lichtgrau)
Türverschluss:	Profilhalbzylinder
Betriebsspannung:	400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig (630 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler / zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen, Plantasche für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen, Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St .....

**1.53.1.40. Verteilung als Standschrank 576 TLE 1850x1050x205 (UV2)**

als Standschrank für Ausbau bis 400 A, Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe:	min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm
-------	---



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Breite: min. 1050 mm  
 Tiefe: min. 205 mm  
 Bauhöhe: für min. 12 Rastereinheiten  
 Breite: für min. 4 Rastereinheiten  
 TLE: min. 576  
 Schutzart: IP 54  
 Schutzklasse: II (schutzisoliert)  
 Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)  
 Türverschluss: Profilhalbzylinder  
 Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig  
 (400 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler /  
 zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und  
 Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder  
 mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen,  
 Plantasche  
 für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen,  
 Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen,  
 für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St ..... ..

**1.53.1.50. Verteilung als Standschrank 432 TLE 1850x800x205 (UV3)**

als Standschrank für Ausbau bis 400 A, Schutzklasse II,  
 Schutzart

IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech,  
 pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und  
 Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN  
 VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden  
 technischen Mindestanforderungen:

Höhe: min. 1850 mm + Rangiersockel min.  
 100mm  
 Breite: min. 800 mm  
 Tiefe: min. 205 mm  
 Bauhöhe: für min. 12 Rastereinheiten  
 Breite: für min. 3 Rastereinheiten  
 TLE: min. 432  
 Schutzart: IP 54  
 Schutzklasse: II (schutzisoliert)  
 Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)  
 Türverschluss: Profilhalbzylinder  
 Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-  
 polig

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(400 A) im unteren Bereich der Verteilung.  Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler / zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und Steuerleitungen.  Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen, Plantasche für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen, Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.1.60.</b>	<b>Zählerantrag</b> Zählerantrag für Direkt- oder Wandlerzähler vorbereiten, durch den Nutzer unterschreiben lassen, Antrag beim zuständigen EVU einreichen, Zähler, ggf. mit Wandlern, beim EVU abholen und in die gelieferte Verteilung betriebsfertig montieren, einschl. aller notwendigen Nebenarbeiten.	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.1.70.</b>	<b>Auflegen eines Kabels vom Typ NYY 1x150 mm², an die GGHV</b> Auflegen eines Kabels vom Typ NYY 1x150 mm² an die GGHV (ganze Gebäude Hauptverteilung), als Direktanschluss auf eine Sammelschiene oder einem Lasttrennschalter, einschließlich allem Zubehör und Nebenarbeiten  fachgerecht ausführen.	4,00	St	.....	.....
<b>1.53.1.80.</b>	<b>Auflegen eines Kabels vom Typ NYY 1x150 mm², PA-Schiene</b> Auflegen eines Kabels vom Typ NYY 1x150 mm² an eine bauseits montierte Potentialausgleichsschiene, einschließlich allem Zubehör, der Beschriftung und Nebenarbeiten  fachgerecht ausführen.	1,00	St	.....	.....
<b>Summe 1.53.1. Verteilungen</b>					.....
<b>1.53.2.</b>	<b>Verteilungseinbauten</b>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Die nachfolgenden Reiheneinbaugeräte sind für den Einbau in  
v. g. Verteilungen (Titel Verteilungen) zu kalkulieren

Komplett einschl. allem erforderlichen Zubehör, Klemmen,  
Sicherungen und sonstigen Kleinmaterialien sowie inkl. der  
fertigen Verdrahtung und der dafür erforderlichen  
Nebenarbeiten, liefern, montieren und anschließen.

**1.53.2.10. Messwandler 630 / 5 A**

Messwandler für eine Wandlermessung, zum Einbau in eine  
Verteilung.

Primärstrom : 630 A  
Sekundärstrom : 5 A

Einschließlich allem Befestigungsmaterial und Zubehör, sowie  
der Verdrahtung und der dauerhaften Beschriftung

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St ..... ..

**1.53.2.20. Universalmessgerät**

Vierleiter-Universalmessgerät für Schalttafeleinbau für drei  
Stromwandlereingänge mit kontinuierlicher Abtastung der  
Spannungs-, und Strommesseingänge zur Messung in IT- und  
TN-Netzen, Überspannungskategorie: L-N: 300V CAT III.

Messfunktionen:

- Automatische Anpassung an Netzfrequenzen von 45 Hz ... 65 Hz
- Lückenlose Abtastung und Berechnung folgender Messwerte:
- Strangspannung, Außenleiterspannung, Unsymmetrie, Mit-, Gegen- und Nullsystem
- Frequenz
- Drehfeld
- Strom, L1, L2, L3 und N
- Leistung der Grundschiwingung (Wirk-, Blind-, und Scheinleistung, cosphi), Verzerrungsblindleistung
- Summen der oben genannten Leistungsgrößen
- 7 Energiezähler für Wirkenergie (Bezug), Wirkenergie (Lieferung), Wirkenergie (ohne Rücklaufsperr), Blindenergie (ind), Blindenergie (kap) Blindenergie (ohne Rücklaufsperr), Scheinenergie jeweils für L1, L2, L3 und Summe.
- 8 Tarife
- 1 bis 40 Oberschwingung (Harmonische) von Strom und

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Spannung (nur ungerade)  
 - Verzerrungsfaktor (THD) von Strom und Spannung  
 - Betriebsstundenzähler und 12 Gesamtlauzeiten über  
 Vergleicher  
 programmierbar

Das Gerät ist ausgerüstet mit:  
 - LCD-Großanzeige (ca. 67mm x 57mm) mit gleichzeitiger  
 Darstellung von 3 Messwerten und Hintergrundbeleuchtung  
 - Standard-Messwertanzeigen  
 - Bimetallfunktion für Strom- und Leistungsmesswerte  
 - Automatische oder manuelle Messwertweitschaltung mit  
 programmierbarer  
 Wechselzeit ca. 0 - 250 Sek.

Zusatzfunktionen:  
 - 2 digitale Ausgänge als Melde- oder Impulsausgänge

Abmessungen (BxHxT) : ca. 96x96x49 mm  
 Schnittstellen : RS485  
 Protokoll : Modbus RTU (9.6 -115.2kbps)  
 Messbereich : L-N 0 bis 300V AC, L-L 0 bis 520V AC  
 Versorgungsspannung : 20-250V/AC (45..65Hz);  
 20-300V/DC Netzfrequenz : 45 - 65 Hz  
 Leistungsaufnahme : ca. 4 VA  
 Stromeingänge : L1-L3: Nennstrom : x/5A,  
 Leistungsaufnahme : ca. 0,2VA  
 Messgenauigkeit : ca. Strom +-0,5%, u. Spannung: +-0,2%  
 rdg  
 +0,02%rng  
 Wirkarbeit : ca. Klasse 0,5 bei 5A und Klasse 1 bei 1A,  
 Blindarbeit : ca. Klasse 1 bei 5A  
 Arbeitstemperatur : ca. -10° bis +55°C

Einschließlich der Parametrierungs- und Auswertesoftware,  
 allem Befestigungsmaterial und Zubehör, sowie der  
 Verdrahtung und der dauerhaften Beschriftung.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St .....

**1.53.2.30. Blitzstrom-Kombinationsableiter Typ1 TN-S-Netz**  
 Blitzstrom-Kombi-Ableiter Typ1,  
 4-polig, für 230/400 V-TN-S-Netze  
 bestehend aus Basisteil und gesteckten  
 Schutzmodulen Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11,  
 werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel,  
 Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster,  
 gekapselte, nicht ausblasende Bauform,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Höchste Dauerspannung: min. 255 V ac,            Schutzpegel: <math>\leq 1,5</math> kV,            Blitzstoßstrom (10/350): min. 100 kA,            Folgestromlöschfähigkeit: min. 50 kAeff,            Ausschaltselektiv bis min. 50 kAeff,            Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, bis 8 TE,            Schutzmodul-Kodierung Durchgangsklemmen für alle            Leiteranschlüsse bis 125 A,            einschließlich Verkabelung,</p> <p>betriebsfertig anschließen und montieren.</p>	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.40.</b>	<p><b>Überspannungsableiter Typ2 TN-S-Netz</b>            Überspannungs-Ableiter Typ2,            als 4-poliger für 230/400 V TN-S-Netze geeigneter            Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11,            Hochleistungsfähige Varistor-Technologie,            Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen,            Höchste Dauerspannung: min. 275 V ac,            Schutzpegel: <math>\leq 1,25</math> kV,            Nennableitstoßstrom: min. 20 kA,            Kurzschlußfestigkeit: min. 50 kAeff,            Überwachung: Funktions- und Defektanzeige,            Multifunktionsanschlussklemmen für Leiter und            Kammschienenanschluss,            Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, bis 4TE,            einschließlich Verkabelung,</p> <p>betriebsfertig anschließen und montieren.</p>	3,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.50.</b>	<p><b>Lasttrennschalter, 400 A 3 pol.</b>            nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400V AC,            Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und            Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen-            Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.</p> <p>Nennbetriebsstrom: 400 A</p> <p>Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und            betriebsfertig montieren.</p>	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.60.</b>	<p><b>Lasttrennschalter, 250 A 3 pol.</b>            nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400V AC,            Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und            Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen-            Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennbetriebsstrom: 400 A				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.70.</b>	<b>Lasttrennschalter. 160 A, 3-polig</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen-Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.				
	Nennbetriebsstrom: 160 A				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.80.</b>	<b>Lasttrennschalter. 125 A, 3-polig</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen-Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.				
	Nennbetriebsstrom: 125 A				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		3,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.90.</b>	<b>NH 1 Sicherungslasttrenner, 3-polig</b> NH-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107 und IEC 947/3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43 620/1, allpolig schaltend, Schutzart IP 20, für direkten Anbau an eine Sammelschiene				
	Komplett einschließlich allem Zubehör und Sicherungseinsätzen bis 400 A liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.100.</b>	<b>NH 00 Sicherungslasttrenner, 3-polig</b> NH-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107 und IEC 947/3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43 620/1, allpolig schaltend, Schutzart IP 20, für direkten Anbau an eine Sammelschiene				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Komplett einschließlich allem Zubehör und Sicherungseinsätzen  
bis 160 A liefern und betriebsfertig montieren.

10,00 St .....

**1.53.2.110. D 02, 1-polige Sicherungselemente**

nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V,  
für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN  
60269, mit  
Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich  
Sicherungszubehör und Sicherungen

Polzahl: 1  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**1.53.2.120. D 02, 3-polige Sicherungselemente**

nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V,  
für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN  
60269, mit Abdeckungen und Bezeichnungsschilder,  
einschließlich  
Sicherungszubehör und Sicherungen.

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

5,00 St .....

**1.53.2.130. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze  
nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit  
Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich  
Sicherungszubehör  
und Sicherung, plombierbar mit Schaltsperre und  
Schraubklappe.

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

15,00 St .....

**1.53.2.140. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig, senkrecht, Stromschiene, D0 2, 63A**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze  
nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit  
Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich  
Sicherungszubehör  
und Sicherung, mit Schaltsperre und Schraubklappe.  
senkrechte Anordnung der Sicherungen (Leistenbauform),  
für Stromschienensystem

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

38,00 St .....

**1.53.2.150. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig, senkrecht, Stromschiene NH-00 160A**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, mit Abdeckungen und  
Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör  
und Sicherung.  
senkrechte Anordnung der Sicherungen (Leistenbauform),  
für Stromschienensystem

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 160 A  
Größe: NH-00

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

12,00 St .....

**1.53.2.160. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig, senkrecht, Stromschiene NH-1 250A**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, mit Abdeckungen und  
Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör  
und Sicherung.  
senkrechte Anordnung der Sicherungen (Leistenbauform),  
für Stromschienensystem

Polzahl: 3



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsstrom: bis 250 A Größe: NH-1  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.170.</b>	<b>FI 63/0,03 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zählertafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 63 A Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	8,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.180.</b>	<b>FI 63/0,03 A, 4-polig mit Hilfskontakt</b> Fehlerstromschutzschalter s.w.v., jedoch mit Hilfskontakt zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.190.</b>	<b>FI 40/0,03 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zählertafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 40 A Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	45,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.2.200.	<b>FI 40/0,03 A, 4-polig mit Hilfskontakt</b> Fehlerstromschutzschalter s.w.v., jedoch mit Hilfskontakt zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
1.53.2.210.	<b>FI 40/0,3 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zähltafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 40 A Bemessungsdifferenzstrom: 300 mA  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
1.53.2.220.	<b>LS-Schalter, 6 A/B, 1-polig, 6kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 6 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
1.53.2.230.	<b>LS-Schalter, 10 A/B, 1-polig, 6kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 10 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	96,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.240.</b>	<b>LS-Schalter, 10 A/B, 1-polig, 6 kA mit Hilfskontakt</b> Leistungsschalter 10 A, s.w.v., jedoch mit Hilfskontakten zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.250.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 1-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	216,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.260.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/C, 1-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: C				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.270.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 1-polig, 6 kA mit Hilfskontakt</b> Leistungsschalter 16 A, s.w.v., jedoch mit Hilfskontakten zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.280.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.290.</b>	<b>LS-Schalter, 20 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 20 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.300.</b>	<b>LS-Schalter, 32 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 32 Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.310.</b>	<b>LS-Schalter, 63 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 63 Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.320.</b>	<b>Digitale Zeitschaltuhr, 4 Kanäle</b> für DIN-Tragschienen für Verteilereinbau für Tages- und Wochenprogramm mit Microcomputer, Nennspannung 230 V AC, min. 40 frei programmierbare Schaltepunkte, min. 7 Tagesblöcke, Schaltabstand bis 1 Minute, mit Kalender bis min. 2020 für automatische Sommer/Winter-Umschaltung  Bemessungsspannung: 230/400 V AC				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsstrom: min. 10 A Kontakte: min. 3 W / 1 S Gangreserve: min. 100 h Speicherplätzen: min. 300  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.330.</b>	<b>Dämmerungsschalter</b> zur automatischen Beleuchtungssteuerung in Abhängigkeit vom Tageslicht mit außenliegendem Sensor, für Reiheneinbau, Ein- und Ausschaltzeiten getrennt voneinander einstellbar, Einstellpotentiometer für die Wahl des Helligkeitsbereiches, LED als Einstellhilfe zur unverzügerten Anzeige bei Sollwertunterschreitung.  Einstellbereich: min. 5 - 2.000 lx Schaltleistung: min. 1 A Bemessungsspannung: 230/400 V AC Schutzart Dämmerungsschalter: min. IP 20 Schutzart Sensor: min. IP 54  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.340.</b>	<b>Stromstoßrelais, 2 S, 16 A, 230 V AC</b> als elektronische Stromstoßrelais für Zentralsteuerungen, als Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschienen nach DIN- EN 50 022, mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, mit Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514.  Polzahl: 2 Nennschaltleistung: 16 A/250 V AC Steuerspannung: 230 V AC Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.350.</b>	<b>Einbauschalter, 2 S, 16 A mit Meldeleuchte</b> Drehschalter, 3 Stellungen nach DIN VDE 0632 als Reiheneinbaugerät in kompakter Bauweise für Montage auf Tragschienen, Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. Farbe und Gravur der Taster und Leuchtvorsätze nach Wahl.  Polzahl: 1				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schaltkontakte: Schließer Bemessungsstrom: 16 A Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.360.</b>	<b>Leistungsschütz 25 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 25 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.370.</b>	<b>Leistungsschütz 40 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 40 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.380.</b>	<b>Leistungsschütz 63 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 63 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.2.390.</b>	<b>Energieverbrauchszähler, elektronisch</b> Elektronischer Energieverbrauchszähler zum Verteilungseinbau auf Hutschiene.  Messung der Wirkleistung in 230V 4-Leiter-Drehstromnetzen mit beliebiger Belastung.  Min. 7-stellige LCD-kWH-Anzeige zum Ablesen des Energieverbrauchs.  Direktanschluss bis 65 A oder /5A Wandleranschluss  Potentialfreier S0-Impulsausgang  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.2.400.	<b>Eingangsklemmen 4 x 95/50 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 95/50 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
1.53.2.410.	<b>Eingangsklemmen 4 x 70/35 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 70/35 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	3,00	St	.....	.....
1.53.2.420.	<b>Eingangsklemmen 4 x 50/25 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 50/25 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
1.53.2.430.	<b>Eingangsklemmen 4 x 35/16 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 35/16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	30,00	St	.....	.....
1.53.2.440.	<b>Eingangsklemmen 4 x 25/16 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 25/16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
1.53.2.450.	<b>Eingangsklemmen 5 x 16 qmm</b> Eingangsklemmen 5 x 16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.2.460.	<b>Schalttafelreihenklemme 4 qmm</b> Schalttafelreihenklemme 4 qmm zum Auflegen von Steuerleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
1.53.2.470.	<b>Nullleitertrennklemme 4 qmm</b> Nullleitertrennklemme 4 qmm zum Auflegen von Abgangsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
1.53.2.480.	<b>Schutzleiterklemme 4 qmm</b> Schutzleiterklemme 4 qmm zum Auflegen von Steuerleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
1.53.2.490.	<b>Schutzleiterklemme 16 qmm</b> Schutzleiterklemme 16 qmm zum Auflegen von Potentialausgleichsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
1.53.2.500.	<b>Schutzleiterklemme 50 qmm</b> Schutzleiterklemme 50 qmm zum Auflegen von Potentialausgleichsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>Summe 1.53.2. Verteilungseinbauten</b>					.....

**1.53.3. Schutzmaßnahmen**

Technische Vorbemerkungen Schutzmaßnahmen

Für die Errichtung der Erdungsanlagen und des Potentialausgleichs sind besonders zu beachten:

VDE 0100 Teil 540, 0141, 0185 Teil 1 und 2,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

VDEW-Vorschriften für Fundamenterder.

In sämtlichen Dusch-, Bade- und Waschräumen ist ein Potentialausgleich gemäß VDE 0100 Teil 701 durchzuführen. Die leitenden Teile des Bades sind gesichert mit dem Schutzpotentialausgleich im Gebäude oder mit der Schutzleiterschiene in der zum Versorgungsbereich zugehörigen Unterverteilung zu verbinden.

Der nach VDE 0190 geforderte Potentialausgleich zwischen allen Rohrleitungssystemen wird durch den AN der jeweiligen Anlage durchgeführt.

Die Potentialausgleichsleitungen sind in NYM-J auszuführen.

Die Verbindungen von Erdungsanlage und Potentialausgleichsleitungen erfolgen an der Potentialausgleichsschiene, die entsprechend der Anlagengröße auszulegen ist. Die Leitungen müssen zur Durchführung der Messungen gut erreichbar und gut lösbar sein, sie müssen eine eindeutige Kennzeichnungen tragen.

In den Potentialausgleich sind nach Abstimmung mit der Bauleitung alle im Gebäude durchziehenden leitenden Hausinstallationen einzubeziehen und einzeln mit der PA-Schiene zu verbinden.

Die wesentlichen Leitungen sind:

- Fundamenterder,
- Schutz- oder Neutralleiter, entsprechend der Schutzmaßnahme,
- metallene Wasserverbrauchsleitung,
- zentrale Heizungsanlage,
- Gasinnenleitung (nach dem örtlichen GVU),
- Erdungsinnenleitung für Antennenanlage
- Erdungsleitung für die Kommunikationsverteiler und Anlagen,
- Blitzschutzterder,
- Erdungsleitungen von durchgehenden Metallteilen (z.B. Aufzugsschienen und dergl.)

Alle Anschlüsse müssen gut und dauerhaft Kontakt geben. Erdungsschellen müssen VDE 0609 entsprechen und für die erforderlichen Leitungsquerschnitte geeignet sein. Durchlaufende Sammelleitungen müssen ungeschnitten bleiben.

Alle Verbindungsstellen der Erdungs- und Potentialausgleichsanlage müssen im Erdreich, im Freien und ggf. in feuchten Räumen mit geeigneten Mitteln, z.B. plastische Korrosionsschutzbinde, gegen Korrosion geschützt sein.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

DIE WIRKSAMKEIT DER SCHUTZMAßNAHMEN IST NACH  
 VDE 0100 TEIL 600 DURCH MESSUNGEN NACHZUWEISEN.  
 ES SIND MEßPROTOKOLLE ANZULEGEN.

**1.53.3.10. Potentialausgleichschiene**

Potentialausgleichschiene aus Messing, vernickelt,  
 Anschlussmöglichkeit 7 x 2,5 bis 25 mm², 1 x Bandeisen 30 x  
 3,5 mm, 1 x Rd.-Leiter 8 - 10 mm Dm, einschl. allem sonstigen  
 notwendigen Zubehör liefern, betriebsfertig montieren,  
 anschließen und Leitungen bezeichnen.

15,00 Stck ..... ..

**1.53.3.20. Erdungsschellen Kupfer bis 2" liefern und montieren**

Erdungsschellen Kupfer bis 2" oder Bandschellen zum  
 Anschluss  
 an Wasserrohre oder Heizungsrohre. Liefern, montieren und an  
 den PA anschließen.

10,00 Stck ..... ..

**1.53.3.30. Erdungsschellen Kupfer über 2", s.w.v.**

Erdungsschellen Kupfer über 2", s.w.v.

10,00 Stck ..... ..

**1.53.3.40. Doppellappige Erdungsschelle bis EN 25**

Doppellappige Erdungsschelle mit zwei Schlüsselschrauben bis  
 Größe M10 sowie einseitigen Erdungsanschluss mittels  
 Kabelschuh oder Klemmverbinder zum Anschluss an  
 Rohrsysteme bis Durchmesser EN 25

Werkstoff: St/tZN

Montagehöhe: bis 4,5 m

liefern, montieren und anschließen.

10,00 Stck ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.53.3.50. Doppellappige Erdungsschelle bis EN 32**

Doppellappige Erdungsschelle mit zwei Schlüsselschrauben bis Größe M10 sowie einseitigen Erdungsanschluss mittels Kabelschuh oder Klemmverbinder zum Anschluss an Rohrsysteme bis Durchmesser EN 32

Werkstoff: St/tZN

Montagehöhe: bis 4,5 m

liefern, montieren und anschließen.

13,00 Stck .....

**1.53.3.60. Erdungsbrücken mit Kabelschuhen**

Erdungsbrücken aus hochflexibler isolierter Kupferleitung, mit beidseitig geschlossenen Kabelschuhen

Leitungslänge (-brücke): 0,15m - 0,30 m

Leitungsquerschnitt: 16 mm<sup>2</sup>

Kabelschuhe: M10

liefern, herstellen, montieren und anschließen.

10,00 Stck .....

Potentialausgleichsleitungen sind nach DIN VDE 0250/ Teil 214/ 2.87 zu liefern:

**1.53.3.70. NYM-J 1x 6 mm<sup>2</sup>, liefern und unter Putz**

NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup>, liefern und unter Putz inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte verlegen.

150,00 m .....

**1.53.3.80. NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr**

NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen, in Kanal

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	243,00	m	.....	.....
<b>1.53.3.90.</b>	<b>NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup> liefern und mit Einzel- oder Bügelschellen</b> NYM-J 1x6 mm <sup>2</sup> liefern und mit Einzel- oder Bügelschellen (einschl. liefern und montieren der Schellen und Befestigung), Befestigungsabstand alle 0,3 m - 0,4 m verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	210,00	m	.....	.....
<b>1.53.3.100.</b>	<b>NYM-J 1x16 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr</b> NYM-J 1x16 mm <sup>2</sup> , liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen oder in Kanal verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	143,00	m	.....	.....
<b>1.53.3.110.</b>	<b>NYM-J 1x16 in. Zw.-Decke/ Schacht</b> Kunststoffkabel, NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 15,4, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschacht mit serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügelschelle alle ca. 0,5 m liefern und verlegen.	113,00	m	.....	.....
<b>1.53.3.120.</b>	<b>NYM-J 1x25 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr</b> Kunststoffkabel, NYM-J 1 x 25, Cu-Zahl 24,0, liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in Kanäle, Rohren verlegen.	110,00	m	.....	.....
<b>1.53.3.130.</b>	<b>NYN 1x50 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr</b> Kunststoffkabel NYN, 1 x 50 mm, Cu-Zahl 48,0, liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in Kanäle, Rohren verlegen.	100,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.53.3.140. NYY 1x95 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr**  
 Kunststoffkabel NYY, 1 x95 rm, Cu-Zahl 91,2, liefern und  
 auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in  
 Kanäle, Rohren verlegen.

120,00	m	.....	.....
--------	---	-------	-------

**1.53.3.150. PA-Anschluss**  
 Zur Einbeziehung in den Potentialausgleich je ein  
 Potentialausgleichanschluss bis 6 mm<sup>2</sup> herstellen, inkl.  
 Befestigungskleinmaterial wie Kabelschuhe, Schrauben,  
 Unterlegscheiben, Muttern, etc. an Geräten und Anlagenteilen  
 wie folgt:

- Lichtschächte,
- Schachtabdeckungen,
- Türzargen,
- Bodeneinläufe,
- Computerserver,
- Kabelbühne,
- metall. Brüstungskanäle,
- und ähnl.

Die Anschlussleitungen werden separat vergütet!

145,00	St	.....	.....
--------	----	-------	-------

<b>Summe 1.53.3.</b>	<b>Schutzmaßnahmen</b>	.....	
----------------------	------------------------	-------	--

**1.53.4. Brandschutzmaßnahmen**

Technische Vorbemerkungen Brandschutzmaßnahmen

Wand- und Deckendurchbrüche in Brandabschnitten sind  
 nach der Kabel- bzw. Leitungsverlegung feuerbeständig  
 entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der durchbrochenen  
 Bauteile zu verschließen. Zu unterscheiden ist in  
 Brandabschottungen S30, die im wesentlichen rauchdicht und  
 feuerhemmend verschließen und in Brandabschottungen S90,  
 die feuerbeständig für 90 Minuten Brandabschnitte trennen.

Kabelbahnen und Steigetrassen dürfen nicht durch  
 Brandabschnitte oder Decken geführt werden, sie müssen 5-10  
 cm vor dem Durchbruch enden.

Kabel und Leitungen sind so gefächert durch den Durchbruch  
 zu verlegen, daß genügend Zwischenraum zur Aufnahme von  
 Kabelbrandabschottungsmaterial vorhanden ist. In der Regel  
 max. Nutzbelegung bis 60%.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Kabelbrandabschottungen müssen bauaufsichtlich zugelassen sein.

Für alle Brandabschottungen sind die amtlich anerkannten Prüfzeugnisse mit der Zulassungsnummer vorzulegen.

Sofern nach LAR Bohrungen durch Beton-, Mauerwerks- oder Trockenbauwände brandschutztechnisch durch den Elektriker zu verschließen sind, so kommen nachstehende Positionen zur Verrechnung. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse/-schaum nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin, zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung in der Brandschutzqualität F90 zu entsprechen. Der Verschluss von Bohrungen bis 20 mm Dm wird nicht gesondert vergütet - die Bohrungen sind mit entsprechender Präzision herzustellen.

**1.53.4.10. wie vor, Bohrungen bis 25 mm**  
wie vor, Bohrungen bis 25 mm

109,00 Stck .....

**1.53.4.20. wie vor, Bohrungen bis 40 mm**  
wie vor, Bohrungen bis 40 mm

54,00 Stck .....

**1.53.4.30. 5 kg Eimer Flammenschutzbeschichtung**  
5 kg Eimer Flammenschutzbeschichtung zur Verbesserung des Brandschutzes von Elektroleitungen, Kabelrinnen sowie deren Halterungen.

Folgende Arbeitsschritte sind auszuführen:

- Untergrund vor Staub, Schmutz und Fett reinigen.
- Beschichtung aufstreichen oder aufspritzen
- Beschichtung trocknen lassen
- Nochmaliges Auftragen bis eine

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Beschichtungsdicke von ca. 2,5mm erreicht wird.				
	Einschl. aller Vor- und Nebenarbeiten in fertiger Arbeit erstellen.				
		4,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.4.40.</b>	<b>Wirksame Unterstützungs-Maßnahme</b> Wirksame Unterstützungs-Maßnahme nach DIN 4102 Teil 12 bei vertikaler Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt E30, bestehend aus Brandschutzgehäuse, Befestigungsset, Brandschutzspachtel und Mineralwolle, Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Decke oder Wand, inkl. aller systembedingten und zugelassener Zubehörteile  Feuerwiderstandsklasse: E30 Befestigungsabstand: max. 3,50 m Abmessungen (Breite): ca. 300 mm  liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen.				
		5,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.4.50.</b>	<b>Zulassungsschild</b>  für v. g. Brandschutzmassnahme liefern, je nach Schottart beschriften und neben der Durchführung montieren.  Die angebotenen Kabelabschottungen müssen gemäß DIN 4102 Teil 9 geprüft und eine "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung" des Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) haben.  Für sämtliche nachstehend angebotenen Systeme muss die Möglichkeit einer späteren Kabelnachbelegung zugelassen sein. Ebenso müssen alle Systeme für den Einbau in Wand- und Deckendurchbrüche zugelassen sein.  Bei allen Systemen muss ein Durchführen von Kabel aller Arten inklusive Lichtwellenleiter sowie Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen zugelassen sein.  Eine maximale Kabelbelegung von 60 % muss gemäß der Zulassung möglich sein.  In den Zulassungen dürfen keine besonderen Anforderungen (spezielle Schulungen) hinsichtlich des Montagepersonals bei einer Schottungsmontage enthalten sein. Unter Beachtung				
		135,00	Stck	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

der Vorgaben der Zulassung dürfen die Kabelabschottungen von jedem montiert werden.

Folgende Unterlagen sind den Bestandsunterlagen beizulegen:  
 Zulassungsbescheinigung, vollständig ausgefüllte  
 Übereinstimmungsbestätigung.

Jede Kabelabschottung ist mit einem vollständig ausgefüllten  
 Wandschild entsprechend der Zulassung zu kennzeichnen.

Die Wanddurchbrüche sind im Zwischendeckenbereich in  
 einer Höhe ca. 3,5m zu schotten. Die Deckendurchbrüche  
 sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe ca. 4m zu  
 schotten.

**1.53.4.60. Verschließen von Durchbrüchen bis 0,01 m²**

Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit  
 Brandschutzmasse.

Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102  
 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu  
 schließen. Das System hat den Forderungen der  
 Landesbauordnung zu entsprechen.

Branddurchführungsverschottung S90,  
 bis 0,01 m² Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines  
 entsprechenden Schildes.

35,00 St .....

**1.53.4.70. Verschließen von Durchbrüchen bis 0,02 m²**

Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit  
 Brandschutzmasse.

Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102  
 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu  
 schließen. Das System hat den Forderungen der  
 Landesbauordnung zu entsprechen.

Branddurchführungsverschottung S90,  
 bis 0,02 m² Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines  
 entsprechenden Schildes.

25,00 St .....

**1.53.4.80. Verschließen von Durchbrüchen bis 0,05m²**

Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit  
 Brandschutzmasse.

Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102  
 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu  
 schließen. Das System hat den Forderungen der  
 Landesbauordnung zu entsprechen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,05 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.	45,00	St	.....	.....
<b>1.53.4.90.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,1m<sup>2</sup></b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,1 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	25,00	St	.....	.....
<b>1.53.4.100.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen 500mm x 200mm</b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmaterial. Die Durchführungen im Verlauf von Kabeltrassen sind mit Brandschutzmaterial nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 500mm x 200mm Öffnungsgröße., incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	5,00	St.	.....	.....
<b>1.53.4.110.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen 2000mm x 200mm</b> Verschließen von Deckendurchbrüchen als Sonderkonstruktion, Die Durchführungen im Verlauf von Steigetrassen sind mit zugelassenen Brandschutzplatten und Ausfädelungen für Leitungs bündel (bis 10 Stück mit D=100mm, Abstand jeweils 100mm) zu schließen. Vierseitige Abkofferung (Konstruktion in L-Form mit Front ca. 2000mm x 200mm, Deckel ca. 2000mm x 200mm und zwei Seitenteilen je ca. 200mm x 200mm) montiert mit Anschluss an Rohboden und an Wand. Das System hat die Qualität F90 (Nachweis) zu erfüllen. Öffnungsgröße des Durchbruchs: 2000mm x 200mm,  incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	2,00	St.	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**1.53.4.120.****Brandschutzkanal I30 250/100**

Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff-klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.

Feuerwiderstandsklasse :I30

Material: verzinktes Stahlblech

Anschlusspunkt für: Potentialausgleich

Innenabmessung

als freier Querschnitt : min. 240 x 90 mm

Außenabmessungen : ca. 250 x 100 mm

in Teillängen liefern, montieren und dauerhaft kennzeichnen

8,00 m .....

**1.53.4.130.****Brandschutzkanal I30 110/70**

Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff-klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Feuerwiderstandsklasse :I30 Material: verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für: Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt : min. 100 x 60 mm Außenabmessungen : ca. 110 x 70 mm  in Teillängen liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen	4,00	m	.....	.....
<b>1.53.4.140.</b>	<b>Brandschutzkanal I90 250/100</b> Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff- klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit system- bedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.  Feuerwiderstandsklasse :I90 Material: verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für: Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt : min. 240 x 90 mm Außenabmessungen : ca. 250 x 100 mm  in Teillängen liefern, montieren und dauerhaft kennzeichnen	5,00	m	.....	.....
<b>1.53.4.150.</b>	<b>Brandschutzkanal I90 110/70</b> Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff- klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.  Feuerwiderstandsklasse :I90 Material: verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für: Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt : min. 100 x 60 mm Außenabmessungen : ca. 110 x 70 mm  in Teillängen liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen	3,00	m	.....	.....
<b>Summe 1.53.4.</b>	<b>Brandschutzmaßnahmen</b>				.....
<b>1.53.5.</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b>				
<b>1.53.5.10.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,01 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,01 qm.	15,00	St	.....	.....
<b>1.53.5.20.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,02 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,02 qm.	15,00	St	.....	.....
<b>1.53.5.30.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,03 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,03 qm.	35,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.5.40.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,05 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarrieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,05 qm.	25,00	St	.....	.....
<b>1.53.5.50.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,1 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarrieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,1 qm.	20,00	St.	.....	.....
<b>Summe 1.53.5. Schallschutzmaßnahmen</b>					.....
<b>1.53.6.</b>	<b>Verlegesysteme</b>				
<b>1.53.6.10.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 16</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 16, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	50,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.20.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 20</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 20, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.30.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 25</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 25, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	50,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.6.40.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 32</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 32, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	25,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.50.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 40</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 40, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	45,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.60.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 16</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 16, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	25,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.70.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 20</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 20, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	180,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.80.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 25</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 25, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	250,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.6.90.	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 32</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 32, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	35,00	m	.....	.....
1.53.6.100.	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 40</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 40, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	15,00	m	.....	.....
Bei der Preisfindung der nachfolgend angefragten Installationsmaterialien ist zu berücksichtigen, dass die Materialien nicht zwangsweise in einer Länge montiert werden können. Winkelanschnitte und Aussparungen in dem Kanal und am Rohr werden nicht gesondert vergütet und gehören zu einer handwerklich einwandfreien Arbeit und sind, wie Schellen, Dübel, Endtüllen, Edelstahlschrauben u.s.w., in die Einheitspreise einzukalkulieren.					
1.53.6.110.	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 16</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 16, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	15,00	m	.....	.....
1.53.6.120.	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 16</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 16, liefern und montieren.	10,00	Stck	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.6.130.</b>	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 16</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 16, liefern und montieren.	10,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.6.140.</b>	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 20</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 20, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	5,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.150.</b>	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 20</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 20, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.6.160.</b>	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 20</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 20, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.6.170.</b>	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 25</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 25, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.180.</b>	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 25</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 25, liefern und montieren.	5,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.6.190.</b>	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 25</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 25, liefern und montieren.	4,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.6.200.	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 32</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 32, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	20,00	m	.....	.....
1.53.6.210.	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 32</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 32, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
1.53.6.220.	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 32</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 32, liefern und montieren.	32,00	Stck	.....	.....
1.53.6.230.	<b>Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, Typ EN 16</b> Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, aus verzinktem Stahl, für schwere Druckbeanspruchung mit hochwertigem PVC-Mantel, Farbe grau, Typ EN 16, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	10,00	m	.....	.....
1.53.6.240.	<b>Metallverschraubung, Typ EN 16</b> Metallverschraubung, aus vernickeltem Messing, drehbar mit metrischem Außengewinde und Innentülle, zug- und vibrationsfest, passend zu v.g. flexiblen wendelgewickelten Metallschlauch Typ EN 16, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
1.53.6.250.	<b>Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, Typ EN 25</b> Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, aus verzinktem Stahl, für schwere Druckbeanspruchung mit hochwertigem PVC-Mantel, Farbe grau, Typ EN 25, liefern und a.P. mit galvanisch				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

verzinkten  
Abstandschellen verlegen.

15,00 m .....

**1.53.6.260. Metallverschraubung, Typ EN 25**

Metallverschraubung, aus vernickeltem Messing, drehbar mit metrischem Außengewinde und Innentülle, zug- und vibrationsfest, passend zu v.g. flexiblen wendelgewickelten Metallschlauch  
Typ EN 25, liefern und montieren

2,00 Stck .....

Anforderungen an die technische Ausführung von Kabelträgersystemen aus Stahl.

Die Holme sind als Verstärkung und Kantenschutz mit oberem Falz zu versehen. Sprossen aus C-Profil, Abstand höchstens 300 mm, mit gratloser Kabelauflegerfläche.

Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflegewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.

Die maximale Stützweite von 1,50 mtr.darf nicht überschritten werden.

Eine genaue Abstimmung mit den Gewerken der Heizungs-Klima und Sanitärtechnik erforderlich. Die Befestigung ist mit der Bauleitung abzustimmen.

**1.53.6.270. Kabelbühne 100/60mm**

Kabelrinne gelocht,  
Seitenhöhe mind. 60 mm,  
Nennbreite mind. 100 mm,  
mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,

aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren.	25,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.280.</b>	<b>Kabelbühne 100/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 100 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.290.</b>	<b>Kabelbühne 100/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 100 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.300.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren.	30,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.6.310.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren..	4,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.320.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren..	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.330.</b>	<b>Kabelbühne 300/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/150, 200/100 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..	141,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.340.</b>	<b>Kabelbühne 300/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/100, 150/150 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	12,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.350.</b>	<b>Kabelbühne 300/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/150, 200/100 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.360.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/250, 200/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..	164,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.370.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/200, 150/250 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	12,00	St.	.....	.....
<b>1.53.6.380.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/250, 200/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	6,00	St.	.....	.....
<b>1.53.6.390.</b>	<b>Kabelbühne 500/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 500 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 250/250, 200/300 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..	35,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.400.</b>	<b>Kabelbühne 500/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 500 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/300, 250/250 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	3,00	St.	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.6.410.</b>	<b>Kabelbühne 500/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 500 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 250/250, 300/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St.	.....	.....
<b>1.53.6.420.</b>	<b>C-Profilschiene 200 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 200mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.430.</b>	<b>C-Profilschiene 300 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 300mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	90,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.440.</b>	<b>C-Profilschiene 400 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 400mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	60,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.450.</b>	<b>C-Profilschiene 500 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 500mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	126,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.460.</b>	<b>Bügelschellen, 10 Leitungen</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von bis zu 10 Leitungen D=1,0 cm  liefern und montieren	505,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.470.</b>	<b>Bügelschellen, 15 Leitungen</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von bis zu 15 Leitungen D=1,0 cm  liefern und montieren	456,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.480.</b>	<b>Bügelschellen, 1 Leitung</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von einer Leitung bis D=7,0 cm  liefern und montieren	200,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.490.</b>	<b>Bügelschellen, für 3 x NYY 1x150 mm²</b> Bügelschelle, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von bis zu 3 Kabel NYY 1x150 mm²,  Material der Bügelschelle: Aluminium				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.				
		110,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.500.</b>	<b>Hängestiel 400 mm, als Abstützung</b> Hängestiel als U-Profil in der Abmessung von ca. 50 x 30 mm mit angeschweißter Kopfplatte, als zusätzliche Abstützung der Wandausleger für die vorgenannte Kabelbühne zum Boden,  Länge mind. 400 mm  komplett mit sämtlichen Zubehör, liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren.				
		55,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.510.</b>	<b>Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 250 mm</b> Kabelleiter zur senkrechten und waagerechten Verlegung von Kabel und Leitungen, mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am Untergrund befestigt, Abstand ca. 300 mm, in der nachfolgend angegebenen Breite. Die Befestigung der Kabel und Leitungen erfolgt mit Bügelschellen mit Gegen- und Mittelwanne.  Einschließlich dem Befestigungsmaterial, den Zuschnitten, dem fachgerechten und ordentlichen Verlegen der Kabel und Leitungen und allem Zubehör. Die erforderlichen Bügelschellen und Wannen werden in separaten Positionen abgefragt.  Befestigung in : Beton oder Mauerwerk Breite : 250 mm  Liefern und betriebsfertig montieren.				
		25,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.520.</b>	<b>Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 250 - 500 mm</b> Kabelleiter mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am Untergrund befestigt, wie zuvor beschrieben, jedoch  Befestigung in : Beton oder Mauerwerk Breite : 250 bis 500 mm				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Liefern und betriebsfertig montieren.

75,00 m ..... ..

**1.53.6.530.      Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 500 - 1000 mm**  
 Kabelleiter mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am  
 Untergrund befestigt, wie zuvor beschrieben, jedoch

Befestigung in : Beton oder Mauerwerk  
 Breite : 500 bis 1000 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

30,00 m ..... ..

**1.53.6.540.      Bügelschelle, Spannbereich bis 40 - 46 mm**  
 Bügelschelle für die vorgenannte Kabelleiter, mit Druckwanne  
 aus Polypropylen, halogenfrei, lichtgrau, Schelle und Schraube  
 aus tauchfeuerverzinktem Stahl, einschließlich der  
 Gegenwanne.

Spannbereich : bis 40 - 46 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

80,00 St ..... ..

**1.53.6.550.      Bügelschelle, Spannbereich bis 58 - 64 mm**  
 Bügelschelle wie zuvor beschrieben, jedoch

Spannbereich : bis 58 - 64 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

40,00 St ..... ..

Die folgenden Verlegesysteme sind für die Verlegung von  
 Kabeln und Leitungen der Funktionserhaltsklasse  
 E 30 nach DIN 4102 Teil 12 vorgesehen.

Zu den nachfolgenden Verlegesysteme gehören die  
 erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-  
 Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke,  
 Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke,  
 Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Kantenschutzteile, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflagewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.</p> <p>Hierbei sind die verkürzten Stützweiten mit den zusätzlichen Befestigungen beidseitig, sowie die erhöhten Anforderungen an die Beschaffenheit der Befestigungsmaterialien entsprechend DIN 4102 Teil 12 zu berücksichtigen. Der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen ist mit einer gutachterlichen Stellungnahme einer Materialprüfungsanstalt zu erbringen.</p> <p>Das zu verwendende Standardverlegesystem muss der Norm DIN 4102 Teil 12 entsprechen, bestehend aus einem Hängestiel mit angeschraubten Auslegern und einer Sicherungsstange (Gewindestange), Blechdicke von 1,5 mm, den Vorschriften entsprechend zu montieren.</p> <p>Prüfzeugnis (ABP) und dauerhafte Kennzeichnung bzw. Aufkleber an der Kabeltragekonstruktion.</p> <p>Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech, Holmhöhe 60 mm mit eingerollter Kante zur Verstärkung und Kantenschutz, Hängestiel, Ausleger, Verbinder, Gewindestange, Brandschutzbügel, Distanzstücke, Brandschutzdübel für Beton, sowie sämtlichem Schraubenzubehör.</p> <p>Bei den Kabelbühnen richtet sich die maximale Stützweite nach dem angebotenen System und darf nicht überschritten werden.</p>				
<b>1.53.6.560.</b>	<p><b>Einzelsschellen E30, 3 Leitungen</b></p> <p>Einzelsschellen für bis zu 3 Leitungen, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör liefern und an Decke montieren</p>	100,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.570.</b>	<p><b>Kabelklammern E30, 10 Leitungen</b></p> <p>Kabelklammern, für bis zu 10 Leitungen E30, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör, liefern und an Decke montieren.</p>	150,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.6.580.</b>	<b>Sammelhalterungen E30, 15 Leitungen</b> Sammelhalterungen, für bis zu 15 Leitungen E30, verzinkt, gemäß Funktionerhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör, liefern und an Decke montieren.	345,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.590.</b>	<b>Sammelhalterungen E30, 30 Leitungen</b> Sammelhalterungen, für bis zu 30 Leitungen E30, verzinkt, gemäß Funktionerhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör, liefern und an Decke montieren.	400,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.600.</b>	<b>Kabelbühne 200/60 mm E30</b> Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/100  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.  In Teillängen liefern und komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	25,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.610.</b>	<b>Kabelbühne 200/60 mm E30 90°-Bogen</b> 90 Grad-Bogen für Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/100  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	etc.				
	Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.620.</b>	<b>Kabelbühne 200/ 60 mm E30 T-Stück</b> T-Stück für Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/100  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, etc.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.630.</b>	<b>Kabelbühne 300/60 mm E30</b> Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/200  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.  In Teillängen liefern und komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		10,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.6.640.</b>	<p><b>Kabelbühne 300/60 mm E30 90°-Bogen</b>            90 Grad-Bogen für Kabelbühne E30,            Seitenhöhe mind. 60 mm,            Nennbreite mind. 300 mm,            inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/200</p> <p>aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit            Systemlochung und eingerollter Kante am oberen            Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz,            komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder,            etc.</p> <p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung.            Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist            zwingend erforderlich.</p> <p>Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und            betriebsfertig montieren.</p>	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.650.</b>	<p><b>Kabelbühne 300/ 60 mm E30 T-Stück</b>            T-Stück für Kabelbühne E30,            Seitenhöhe mind. 60 mm,            Nennbreite mind. 300 mm,            inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/200</p> <p>aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit            Systemlochung und eingerollter Kante am oberen            Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz,            komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder,            etc.</p> <p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung.            Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist            zwingend erforderlich.</p> <p>Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und            betriebsfertig montieren.</p>	1,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.660.</b>	<p><b>C-Profilschiene 200 mm E30</b>            C-Profilschiene E30,            Länge: 200mm.</p> <p>Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.</p> <p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung.            Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist            zwingend erforderlich.</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.670.</b>	<b>C-Profilschiene 300 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 300mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.680.</b>	<b>C-Profilschiene 400 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 400mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	25,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.690.</b>	<b>C-Profilschiene 500 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 500mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	35,00	St	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.6.700.	<b>Bügelschellen E30, f. 5 Leitungen 4x2x0,8mm<sup>2</sup></b> Bügelschellen E30, mit Metallwanne, passend zu den angebotenen C-Profilschienen E30, zur Befestigung von bis zu 5 Leitungen 4x2x0,8mm <sup>2</sup> E30.  Liefern und Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.	150,00	St	.....	.....
1.53.6.710.	<b>Bügelschellen E30, 5 Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup></b> Bügelschellen E30, mit Metallwanne, passend zu den angebotenen C-Profilschienen E30, zur Befestigung von bis zu 5 Leitungen 3x2,5mm <sup>2</sup> E30.  Liefern und Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.	280,00	St	.....	.....
1.53.6.720.	<b>Stahlblechkanal 60/60 weiß</b> Stahlblechkanal als Leitungsführungskanal für E30-Leitungen, aus verzinktem Stahlblech mit Deckel, Farbe reinweiss, Größe 60/60 mit allen Zubehörteilen liefern und mittels geeigneter Stahldübel verlegen.	15,00	m	.....	.....
1.53.6.730.	<b>Kabelleiter E30, Abstand 300 mm, Breite 250 mm</b> Kabelleiter E30 zur senkrechten und waagerechten Verlegung von Kabel und Leitungen, mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am Untergrund befestigt, Abstand ca. 300 mm, in der nachfolgend angegebenen Breite. Die Befestigung der Kabel und Leitungen erfolgt mit Bügelschellen mit Gegen- und Mittelwanne.  Einschließlich dem Befestigungsmaterial, den Zuschnitten, dem fachgerechten und ordentlichen Verlegen der Kabel und Leitungen und allem Zubehör. Die erforderlichen Bügelschellen und Wannen werden in separaten Positionen abgefragt.  Befestigung in : Beton oder Mauerwerk Breite : 250 mm				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Liefern und betriebsfertig montieren.

46,00 m ..... ..

**1.53.6.740.      Kabelleiter E30, Abstand 300 mm, Breite 250 - 500 mm**  
 Kabelleiter E30 mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am  
 Untergrund befestigt, wie zuvor beschrieben, jedoch

Befestigung in : Beton oder Mauerwerk  
 Breite : 250 bis 500 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

9,00 m ..... ..

**1.53.6.750.      Bügelschelle E30, Spannbereich bis 40 - 46 mm**  
 Bügelschelle E30 für die vorgenannte Kabelleiter, mit  
 Druckwanne aus Polypropylen, halogenfrei, lichtgrau, Schelle  
 und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, einschließlich  
 der Gegenwanne.

Spannbereich : bis 40 - 46 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

60,00 St ..... ..

**1.53.6.760.      Bügelschelle E30, Spannbereich bis 58 - 64 mm**  
 Bügelschelle E30 wie zuvor beschrieben, jedoch

Spannbereich : bis 58 - 64 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

120,00 St ..... ..

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-  
 Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule  
 zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis  
zu einer Höhe ca. 3,3m,
- als Brüstungskanal waagrecht im EDV-Raum,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- als Brüstungskanal waagerecht im Fachraum,  
 - als Brüstungskanal waagerecht in Verwaltungsräumen.  
 (Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**1.53.6.770.      Gerätekanal 170/70mm**

Installationskanal als Geräteeinbaukanal  
 innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm  
 Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm,  
 aus Kunststoff mit Kunststoffdeckel und Trennsteg aus Metall,  
 als gerades Stück,

in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,

inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei  
 Verlegung über der Lieferlänge von 2m,

inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,

inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm².

40,00    m      .....      .....

**1.53.6.780.      Wand- / Deckenanschluss**

Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal  
 zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke,  
 aus Kunststoff, liefern und montieren.

20,00    St      .....      .....

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-  
 Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule  
 zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

-als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis  
 zu einer Höhe ca. 3,3m,  
 - als Brüstungskanal waagerecht im EDV-Raum,  
 - als Brüstungskanal waagerecht im Fachraum,  
 - als Brüstungskanal waagerecht in Verwaltungsräumen.  
 (Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**1.53.6.790.      Gerätekanal 170/70mm**

Installationskanal als Geräteeinbaukanal  
 innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm  
 Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm,  
 aus 'Metall',  
 jedoch Oberteil 'Kunststoff',  
 mit 'Trennsteg/wand aus Metall'  
 als gerades Stück,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,

inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei  
 Verlegung über der Lieferlänge von 2m,

inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,

inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm<sup>2</sup>.

172,00	m	.....	.....
--------	---	-------	-------

**1.53.6.800. Wand- / Deckenanschluss**

Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal  
 zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke,  
 aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.

15,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------

**1.53.6.810. Inneneck verstellbar**

Inneneck,  
 für den v.b. Gerätekanal,  
 aus Metall mit Kunststoffdeckel,  
 liefern und montieren.

5,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

**1.53.6.820. Flachwinkel**

Flachwinkel 90°  
 für den v.b. Gerätekanal,  
 aus Metall mit Kunststoffdeckel,  
 liefern und montieren.

2,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

**1.53.6.830. Endplatte**

Endplatte für v.b. Gerätekanal,  
 aus Kunststoff,  
 liefern und montieren.

6,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-  
 Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule  
 zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis  
 zu einer Höhe ca. 3,3m,
- als Brüstungskanal waagerecht im EDV-Raum,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- als Brüstungskanal waagrecht im Fachraum, - als Brüstungskanal waagrecht in Verwaltungsräumen. (Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)				
<b>1.53.6.840.</b>	<b>Gerätekanal 130/67mm</b> Installationskanal als Geräteeinbaukanal innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm, aus 'Metall', jedoch Oberteil 'Kunststoff', mit 'Trennsteg/wand aus Metall' als gerades Stück,  in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,  inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei Verlegung über der Lieferlänge von 2m,  inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,  inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm².	98,00	m	.....	.....
<b>1.53.6.850.</b>	<b>Wand- / Deckenanschluss</b> Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke, aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.	36,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.860.</b>	<b>Endplatte</b> Endplatte für v.b. Gerätekanal, aus Kunststoff, liefern und montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.870.</b>	<b>Abstandhalter Gerätekanal</b> Abstandhalter zur Montage des vorbeschriebenen Gerätekanals waagrecht auf Wandabstand bis ca. 125mm, (z.B. bei Wand- Heizkörpern)  inkl. systembedingtem Zubehör. (ggf. Adapter etc.) liefern und montieren.	20,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.6.880.</b>	<b>Geräteeinbaudosen f. Gerätekanal Standard</b> Geräteeinbaudosen für oben genannten Geräteeinbaukanal. für Standard-Einbaugeräte, liefern und montieren.	386,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.890.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter halogenfrei</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, halogenfrei, für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 8 Leitungen  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren	850,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.6.900.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter halogenfrei</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, halogenfrei, für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 15 Leitungen  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren	2.800,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.6.910.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter metall</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, metall,für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 8 Leitungen  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren	183,00	St	.....	.....
<b>1.53.6.920.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter metall</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, metall,für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 15 Leitungen				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

	557,00	St	.....	.....
--	--------	----	-------	-------

**Summe 1.53.6. Verlegesysteme** .....

**1.53.7. Kabel, Leitungen und Anschlüsse**

Technische Vorbemerkungen Installation

**1. Allgemein**

Bei Häufungen von Kabeln/Leitungen ist auf entsprechende Zwischenräume zur Luftumspülung für die Wärmeabfuhr zu achten. Das gilt vor allem in der Nähe und vor Schaltanlagen. Dort sind vor der Verlegung entsprechende Wege zu finden und Maßnahmen zu treffen, um eine Konzentration zu verhindern.

Größere Bündelungen sind unzulässig.

Alle Enden der Kabel/Leitungen sind zu beschriften oder zu kennzeichnen.

Schrauben, Muttern und dergleichen müssen mindestens galvanisch oberflächengeschützt sein.

Befestigungen aller Art dürfen nicht durch Schießen hergestellt sein.

Wenn nicht anders erwähnt, wird für Leitungsmaterial grundsätzlich Kupfer verlangt.

**2. Leitungsverlegung**

Die Installationsanlagen sind gemäß den genehmigten Montagezeichnungen auszuführen.

Entsprechend der anzuwendenden Schutzmaßnahme sind alle Stromkreise ab Unterverteilung mit einem separaten Schutzleiter zu führen, gemeinsame Umhüllung mit Außenleiter und N-Leiter.

Die VDE-mäßige Kennzeichnung sämtlicher Adern ist unbedingt einzuhalten. Die grüngelbe Aderkennzeichnung darf, mit Ausnahme beim Potentialausgleich, sonst ausschließlich nur für den Schutzleiter Verwendung finden.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Die Verlegung sämtlicher Leitungen soll nur waagerecht, senkrecht oder orthogonal erfolgen. Soweit keine festen Leuchten montiert werden, ist für jede Brennstelle ein Decken- oder Wandauslass vorzusehen, sowie Dübel mit Aufhängehaken für den Beleuchtungskörper und Steckklemmen zum Abschließen aller Adern.

Befestigungen mit Hakennägeln sind unzulässig.  
 Befestigungen mit Draht sind unzulässig.

**3. AP-Installation**

In allen Räumen, in denen eine Aufputz Installation ausgeführt werden muss, ist diese als offene Kunststoffpanzerrohrinstallation zu erstellen. Bei offener Kupa-/Stapa-Verlegung ist an den Rohrenden eine Kunststoff-Endtülle zu montieren oder die Schnitte mit einer Kappsäge ausführen und die Enden entgraten.

Bei Leitungshäufungen ab 7 Leitungen sind diese in Kunststoffkanälen zu verlegen. Das gesamte Verlegungsmaterial ist mittels Dübeln und Holzschrauben zu befestigen.

Als Schutzrohr ist generell Kunststoffrohr zu verwenden. In Sichtbeton zu verlegende Kunststoffpanzerrohre sind während der Bauzeit einzulegen.

**4. Installationsrohre**

Rohre sind je nach Verwendungszweck und mechanischer Beanspruchung auszuwählen. Es gelten VDE 0605 und die DIN-Normen.

Für die Aufputz-Verlegung sind grundsätzlich nur Kunststoffrohre zu verwenden, die unter den Begriff "schwer entflammbar" fallen, Verlegungsart: offene Rohrmontage

Für Kunststoffrohre gelten die selben Rohrmaße wie für Stahlpanzerrohr, Rohrgröße nach "EN".

Kunststoff-Isolierrohr für Unterputz-Verlegung ist für mittlere Beanspruchung anzubieten.

Stahlpanzerrohr wird für schwere mechanische Beanspruchung verwendet. Die Enden sind zu entgraten und mit Kunststoff-Endtüllen zu versehen. Werden Bögen selbst gebogen, so hat dies mit entsprechenden Vorrichtungen zu geschehen, es dürfen keine Einschnürungen, Deformierungen oder Knickstellen entstehen. Bei der



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

a.P.-Verlegung sind an diesen Stellen die Rohre ggf. schwarz nachzustreichen. Kommt verzinktes Stapa-Rohr zur Verwendung, so sind korrosionsanfällige Stellen mit Kaltverzinker nachzubehandeln.

**5. Leerrohr-Verlegung**

Für die Verlegung in Beton, in Estrich oder in nachträglich gestemmte Bodenschlitze ist flexibles, glattes Kunststoff-Panzerrohr einzubauen. Bei der Verlegung auf Einschaltungen von Ortbeton sind Rohre und Dosen so zu befestigen, dass ein Verschieben oder Verrutschen nicht möglich ist.

Die Verlegung der Rohre ist terminlich zwingend mit dem Rohbauer abzustimmen.

Im gesamten Leerrohrsystem sind Zugdrähte mit einem Durchmesser von mind. 1 mm einzuziehen.

Bei Installationen von Dosen auf der Schalung zum Eingießen in Beton ist aller erforderlicher Zubehör wie evt. erforderliche Sockel und Abstandhalter mit den Einheitspreisen abgegolten.

**6. UP-Installation**

Stegleitungen (NYIF) dürfen nur in Ausnahmefällen verlegt werden.

Stemmarbeiten für Leitungsschlitze sind grundsätzlich mit Fräsmaschinen durchzuführen.

**7. Verlegung in abgehängte Decke/Hohlwände**

Bei Verlegung innerhalb der abgehängten Decke sind die Leitungen außerhalb von metallischen Kabeltragsystemen mittels Isolierstoffschellen, Sammelhaltern min. alle 0,7 m zu befestigen.

Bei der wasserdichten auf Putz Installation ist ca. alle 0,3 m eine Isolierstoff-Abstandschelle, die dauerhaft befestigt ist, vorzusehen.

**8. Verlegung auf Kabelrinnen/Kabelpritschen**

Bei der Verlegung auf Kabelrinnen oder Kabelpritschen sind die Kabel und Leitungen ausgerichtet zu verlegen und ggf. mit Kunststoffbändern zu befestigen. An Steigetrassen können mehrere Kabel/Leitungen unter einer Bügelschelle zusammengefaßt verlegt werden. Dabei

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

ist auf richtige Auswahl des Befestigungsmaterials zu achten, u.a. Schellen mit Einlage und Gegenwanne. Bei senkrechter Verlegung in Rohr ist auf eine ausreichende Zugentlastung zu gewährleisten.

#### 9. Schalter / Steckdosen

Besondere Aufmerksamkeit ist auf den Einbau von Armaturen in Fliesenwänden zu legen. Bei der Montage von Armaturen in brennbaren Materialien nach DIN 4102 sind Einbaudosen aus nicht brennbarem Material, nach VDE 0606, zu verwenden (VDE 0100 Teil 730).

Die Befestigung der Schukosteckdosen in den Schalterdosen hat mittels Schrauben zu erfolgen.

Bei Hohlwanddosen ist eine Befestigung der Schalter und Steckdosen mittels Krallen nicht zulässig. (VDE 0100 Teil 730)

Für Wandauslässe sind entsprechende Auslassdosen zu verwenden.

Alle Gerätedosen und Abzweigkästen müssen aus flammwidrigem Material bestehen.

Für alle sichtbaren Bauteile ist das gleiche Fabrikat und die gleiche Serie zu verwenden. Mehrere Schalter und Steckdosen sind unter einer gemeinsamen Abdeckplatte zusammenzufassen.

Die Unterputzgerätedosen und -abzweigkästen sind vor den Putzarbeiten mit Papier oder Putzschutzdeckeln gegen das Eindringen von Mörtel zu schützen.

Abzweigdosen sind mit der Stromkreis- und Verteilungsnummer maschinell zu beschriften. In feuchten Räumen und unter Fliesen sind die Schalterdosen mit mineralischen Material einzusetzen, Gips ist nicht erlaubt. Wasserdichte unter Putz Schalter und Steckdosen müssen mit zugehörigen Schalterdosen eingesetzt werden.

Alle Schalterdosen sind, wenn nicht andere Angaben gemacht werden, so zu montieren, dass nach fertiggestellten Böden, Türzargen usw., folgende Höhen und Abstände bis Mitte Gerät eingehalten werden:

- Schalter: 1,05 m ü. OKFF
- Steckdosen: 0,30 m ü. OKFF
- Telefondosen: 0,30 m ü. OKFF
- Herdanschlussdosen: 0,30 m ü. OKFF
- Steckdosen über Arbeitsplatte: 1,10 m ü. OKFF
- Steckdosen für Kochendwassergerät: 1,40 m ü. OKFF

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Wandauslassdosen: 1,90 m ü. OKFF - Sprechstellen: 1,40 m ü. OKFF - Schlüsselschalter: 1,40 m ü. OKFF - Abstand von der Türzarge: 0,12 m				
<b>1.53.7.10.</b>	<b>NYM-J 3x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 43, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	2.000,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.20.</b>	<b>NYM-J 3x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 43, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	160,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.30.</b>	<b>NYM-J 3x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 43, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügelschellen ca. alle 0,5 Meter.	3.448,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.40.</b>	<b>NYM-J 5x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	1.600,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.50.</b>	<b>NYM-J 5x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	473,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.60.</b>	<b>NYM-J 5x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel-schellen ca. alle 0,5 Meter.	7.300,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.70.</b>	<b>NYM-J 7x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	244,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.80.</b>	<b>NYM-J 7x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	237,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.90.</b>	<b>NYM-J 7x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel-schellen ca. alle 0,5 Meter.	489,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.100.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	210,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.110.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	170,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.120.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel-schellen ca. alle 0,5 Meter.	190,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.130.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	6.269,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.140.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	1.500,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.150.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächte einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel-schellen ca. alle 0,5 Meter.	8.500,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.160.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	240,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.170.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	100,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.180.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel-schellen ca. alle 0,5 Meter.	350,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.190.</b>	<b>NYM-J 5x6 Bühne,Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 288, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	250,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.200.</b>	<b>NYM-J 5x6 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 6, mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 288, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel-schellen ca. alle 0,5 Meter.	50,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.210.</b>	<b>NYM-J 5x10 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 480, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	250,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.220.</b>	<b>NYM-J 5x10 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 480, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel-schellen ca. alle 0,5 Meter.	100,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.230.</b>	<b>NYM-J 5x16 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 768, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	150,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.7.240.	<b>NYM-J 5x16 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 786, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	100,00	m	.....	.....
1.53.7.250.	<b>NYM-J 5x16 Rohr, Kanal, Mast</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 768, in vorhandene Rohre, Kabelkanalformsteine, Unterflurkanäle oder Maste.	80,00	m	.....	.....
1.53.7.260.	<b>NYY-J 5x1,5 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	275,00	m	.....	.....
1.53.7.270.	<b>NYY-J 5x1,5 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	65,00	m	.....	.....
1.53.7.280.	<b>NYY-J 5x2,5 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	275,00	m	.....	.....
1.53.7.290.	<b>NYY-J 5x2,5 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	120,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.7.300.	<b>NY-Y-J 5x4 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	250,00	m	.....	.....
1.53.7.310.	<b>NY-Y-J 5x4 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	150,00	m	.....	.....
1.53.7.320.	<b>NY-Y-J 5x6 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	480,00	m	.....	.....
1.53.7.330.	<b>NY-Y-J 5x6 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	55,00	m	.....	.....
1.53.7.340.	<b>NY-Y-J 5x10 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	255,00	m	.....	.....
1.53.7.350.	<b>NY-Y-J 5x10 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	55,00	m	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.7.360.	<b>NY-Y-J 5x25/16 Rohr, Kanal, Mast</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 25/16 mm <sup>2</sup> rm, Cu-Zahl 768, in vorhandene Rohre, Kabelkanalformsteine, Unterflurkanäle oder Maste.	100,00	m	.....	.....
1.53.7.370.	<b>NY-Y-J 5x25/16 mit Schellen</b> Kunststoffkabel NY-Y-J 5 x 25/16 mm <sup>2</sup> rm, Cu-Zahl 768, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Kabeldurchmesser.	65,00	m	.....	.....
1.53.7.380.	<b>NYC-WY-J 4x35/16 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYC-WY-J 4x35/16 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	180,00	m	.....	.....
1.53.7.390.	<b>NYC-WY-J 4x35/16 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYC-WY-J 4x35/16 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	90,00	m	.....	.....
1.53.7.400.	<b>NYC-WY-J 4x50/25 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYC-WY-J 4x50/25 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	80,00	m	.....	.....
1.53.7.410.	<b>NYC-WY-J 4x50/25 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYC-WY-J 4x50/25 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	40,00	m	.....	.....
1.53.7.420.	<b>NYC-WY-J 4x70/35 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYC-WY-J 4x70/35 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	80,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.7.430.	<b>NYCWY-J 4x70/35 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x70/35 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	40,00	m	.....	.....
1.53.7.440.	<b>NYCWY-J 4x95/50 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x95/50 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	25,00	m	.....	.....
1.53.7.450.	<b>NYCWY-J 4x95/50 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x95/50 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	75,00	m	.....	.....
1.53.7.460.	<b>NYO-O 1x150 mm<sup>2</sup>, Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYO-O 1 x 150 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 1440 kg/km Aderfarbe: schwarz  liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	440,00	m	.....	.....
1.53.7.470.	<b>NYO-J 1x150 mm<sup>2</sup>, Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYO-J 1 x 150 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 1440 kg/km Aderfarbe: gelb-grün  liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	95,00	m	.....	.....
1.53.7.480.	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	450,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.7.490.	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte.	250,00	m	.....	.....
1.53.7.500.	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte.	90,00	m	.....	.....
1.53.7.510.	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehangter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	960,00	m	.....	.....
1.53.7.520.	<b>J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte.	120,00	m	.....	.....
1.53.7.530.	<b>J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehangter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	3.500,00	m	.....	.....
1.53.7.540.	<b>J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte.	80,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.550.</b>	<b>J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	160,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.560.</b>	<b>NHXHX-I/E30 3 x2,5 mm<sup>2</sup> in vorh. Befestigung E30</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-I/E30 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , liefern und oberhalb von Zwischendecken in vorhandener Einzel- und Sammelbefestigung, bzw. auf Kabelbühne und -kanal, in Leerrohr oder im Steigeschacht mit Bügelschellen auf vorhandene C-Profil verlegen.  (Alle Befestigungen in E30 wie, Bühne, Einzel- und Sammelchellen, Bügelschellen etc. sind separat in Titel Verlegesysteme ausgeschrieben).	4.500,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.570.</b>	<b>NHXHX-I/E30 3 x2,5 mm<sup>2</sup> u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-I/E30 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.	250,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.580.</b>	<b>NHXHX-I/E90 3 x2,5 mm<sup>2</sup> u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-I/E90 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.	75,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.590.</b>	<b>NHXHX-J/E90 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> in Einzelverlegung</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-J/E90 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> Sicherheitskabel mit Funktionserhalt von 90 Min., liefern und mit zugelassenen Befestigungskomponenten als Einzelverlegesystem montieren. Der Nachweis über eine				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>systemgerechte Montage, in Verbindung mit dem eingesetzten Verlegesystem, ist zu erbringen.</p> <p>Bei der Kalkulation sind die Lieferung der Leitung, der zugelassenen Dübel/ Schrauben, Befestigungselemente sowie die komplette Montage in fertiger Arbeit je Meter in den systembedingt zulässigen Abständen einzukalkulieren.</p> <p>Mit den Revisionsunterlagen sind die Werksbescheinigungen und Prüfzeugnisse zu übergeben. Die fertige Kabelanlage ist dauerhaft zu kennzeichnen.</p>	45,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.600.</b>	<p><b>NHXHX-J/E90 5 x 4 mm<sup>2</sup> in Einzelverlegung</b>            Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-J/E90            5 x 4 mm<sup>2</sup> Sicherheitskabel mit Funktionserhalt von 90 Min., liefern            und mit zugelassenen Befestigungskomponenten als Einzelverlegesystem montieren. Der Nachweis über eine systemgerechte Montage, in Verbindung mit dem eingesetzten Verlegesystem, ist zu erbringen.</p> <p>Bei der Kalkulation sind die Lieferung der Leitung, der zugelassenen Dübel/ Schrauben, Befestigungselemente sowie die komplette Montage in fertiger Arbeit je Meter in den systembedingt zulässigen Abständen einzukalkulieren.</p> <p>Mit den Revisionsunterlagen sind die Werksbescheinigungen und Prüfzeugnisse zu übergeben. Die fertige Kabelanlage ist dauerhaft zu kennzeichnen.</p>	25,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.610.</b>	<p><b>JE HST H E30 4x2x0,8mm in vorh. Befestigung E30</b>            Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt JE HST H /E30 4 x 2 x 0,8 mm, liefern und oberhalb von Zwischendecken in vorhandener Einzel- und Sammelbefestigung, bzw. auf Kabelbühne und -kanal, in Leerrohr oder im Steigeschacht mit Bügelschellen auf vorhandene C-Profil verlegen.</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(Alle Befestigungen in E30 wie, Bühne, Einzel- und Sammelschellen, Bügelschellen etc. sind separat in Titel Verlegesysteme ausgeschrieben).	450,00	m	.....	.....
<b>1.53.7.620.</b>	<b>JE HST H E90 4x2x0,8mm u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt JE HST H /E90 4 x 2 x 0,8 mm, liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.	200,00	m	.....	.....
	Die nachfolgenden Postionen Anschlüsse sind immer einschließlich allem erforderlichen Kleinmaterial und Verschraubungen anzubieten.				
<b>1.53.7.630.</b>	<b>Anschluss Urinale</b> Anschlüsse an bauseits beigestellte Urinal-Spülautomaten (230V) für Wandeinbau. Im Mittel sind pro Spülautomat anzuschließen: 2 Zuleitungen NYM 3 x 1,5 mm².	30,00	St	.....	.....
<b>1.53.7.640.</b>	<b>Anschluss Rauchschutztür</b> bauseits montierte Zentrale, 1 Auslösetaster, 2 Rauchmelder und 1 Magnethalter nach Vorgabe des Türlieferanten montieren und nach Verkabelungsplan für Kabel / Leitungen bis 5 x 1,5 mm² und 10x2x0,8 mm einschl. Zubehör betriebsfertig anschließen und zusammen mit dem Türbauer in Betrieb nehmen.	10,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.650.</b>	<b>Anschluss RWA-Anlage</b> 1 Zentrale, bis zu 5 Auslösetaster, bis zu 5 Rauchmelder, nach Vorgabe des RWA-Lieferanten montieren und nach Verkabelungsplan für Kabel und Leitungen bis 5x1,5 qmm und 10x2x0,8 mm einschließlich Zubehör betriebsfertig anschließen und zusammen mit dem RWA-Lieferanten in Betrieb nehmen.	3,00	St.	.....	.....
<b>1.53.7.660.</b>	<b>Anschlüsse von Motoren, Geräten, EIt.-Anlagenteile</b> Anschlüsse von Motoren, Geräten, EIt.-Anlagenteilen, Steuergliedern, Thermostaten, Lüftern, Türanlagen, RWA-Anlagen, Rauchgasventilator, Sanitär Einrichtungen, etc. nachträglich an Verteilungen, Schaltern, Steckern usw. an Leitungen 3 x 1,5 qmm herstellen, einschl. Lieferung von Verschraubungen und aller erforderlichen Materialien,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nebenarbeiten wie Öffnen und Schließen, sowie gemeinsame Inbetriebnahme mit dem zuständigen Fachunternehmer des angeschlossenen Anlagenteile.				
		250,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.670.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 3 x 2,5 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 3 x 2,5 qmm, s.w.v.				
		35,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.680.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 2,5 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 2,5 qmm, s.w.v.				
		45,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.690.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 6 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 6 qmm, s.w.v.				
		15,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.700.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 35 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 35 qmm, s.w.v.				
		5,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.710.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 50 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 50 qmm, s.w.v.				
		40,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.720.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 95 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 95 qmm, s.w.v.				
		6,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.730.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm, s.w.v.				
		75,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.7.740.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 10 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 10 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm, s.w.v.				
		10,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 1.53.7.</b>	<b>Kabel, Leitungen und Anschlüsse</b>				.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**1.53.8. Installationsgeräte**

Nachstehend beschriebene Installationsgeräte kommen in  
Räumen mit erhöhtem Vandalismusschutz zur Ausführung wie  
z.B.

-Flure,  
-Treppenhäuser,  
-Schüler-WC-Anlagen.

**1.53.8.10. Installationsschalter Vandalismusschutz als Taster**

Installationsschalter als Flächenschalter, in  
Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall-  
Ausführung, als Tastschalter mit Orientierungsleuchte in LED-  
Technik, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit  
Schrauben befestigen.  
Liefern, montieren und anschließen.

30,00 St .....

**1.53.8.20. Installationsschalter Vandalismusschutz als Wechselschalter**

Installationsschalter als Flächenschalter, in  
Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall-  
Ausführung, als Wechselschalter mit Orientierungsleuchte in  
LED-Technik, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen.  
Mit Schrauben befestigen.  
Liefern, montieren und anschließen.

2,00 St .....

**1.53.8.30. Schlüsselschalter Vandalismusschutz**

Installationsschlüsselschalter als Tast- und Rastschalter,  
mit 3 Schaltstellungen (AUF / 0 / AB)  
in Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall-  
Ausführung, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen.  
Mit Schrauben befestigen, für Profilhalbzylinder mit  
Schlüsselabzug in Mittelstellung,  
Die Profilhalbzylinder werden aus der Schließanlage beigestellt.  
liefern, montieren und anschließen.  
liefern, montieren und anschließen.

2,00 St .....

**1.53.8.40. Steckdose 1-fach Vandalismusschutz**

Steckdose mit Schutzkontakt gemäß VDE 0620, in  
Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall-  
Ausführung, als 2polige Steckdose 16 A, 250 V AC,



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.50.</b>	<b>Abdeckung Vandalismusschutz 1-fach</b> Abdeckplatte oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät, für 1 Installationseinsatz, in dickwandiger Druckguß-Metall-Ausführung, mit Schrauben als Diebstahlschutz in unten ausgeschriebener Gerätedose verschrauben, mit verschließbaren Befestigungslöchern und inkl. Verschlussplomben liefern und montieren.	40,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.60.</b>	<b>Abdeckung Vandalismusschutz 2-fach</b> Abdeckplatte oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät, für 2 Installationseinsätze, in dickwandiger Druckguß-Metall-Ausführung, mit Schrauben als Diebstahlschutz in unten ausgeschriebener Gerätedose verschrauben, mit verschließbaren Befestigungslöchern und inkl. Verschlussplomben, liefern und montieren.	4,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.70.</b>	<b>Geräteeinbaudose u.P. f. Schraubbefestigung</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung der Geräteinsätze und für Schraubbefestigung der Rahmen der oben beschriebenen vandalismussicheren Installationsgeräten.  Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen. 'liefern und in Mauerwerk einfräsen und mit geeignetem Material einsetzen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	9,00	St	.....	.....

Nachstehend beschriebene Installationsgeräte kommen als Standardausführung in folgenden Räumen zur Ausführung:

z.B.:

- Klassenräume,
- Fachräume,
- Nebenräume,
- Verwaltung,
- Brüstungskanäle.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.8.80.</b>	<b>Flächentaster</b> Installationstaster VDE 0632 als Flächentaster, reinweiß 10 A, 250 V AC, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	135,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.90.</b>	<b>Wechselschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß , in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Universal Aus-Wechselschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	25,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.100.</b>	<b>Doppel-Wechselschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Doppel-Wechselschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.110.</b>	<b>Kreuzschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß , in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Kreuzschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.120.</b>	<b>Serienschalter</b> Installationschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	als Serienschalter 1-polig, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.130.</b>	<b>Schlüsselschalter</b> Installationsschlüsselschalter als Tast- und Rastschalter, mit 3 Schaltstellungen (AUF / 0 / AB) in Unterputzausführung, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen, für Profilhalbzylinder mit Schlüsselabzug in Mittelstellung, Die Profilhalbzylinder werden aus der Schließanlage beige gestellt. liefern, montieren und anschließen.	75,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.140.</b>	<b>Steckdose Unterputz</b> Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, reinweiß, Standardausführung mit Abdeckung, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	365,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.150.</b>	<b>Steckdose Unterputz mit Klappdeckel</b> Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, reinweiß, Ausführung mit Abdeckung und Klappdeckel, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.160.</b>	<b>Blindabdeckung</b> Blindabdeckung für vorbeschriebenes Installationsgerät, liefern und montieren.	75,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.170.</b>	<b>Abdeckplatte 1 Inst.einsatz</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für vorbeschriebenes Installationsgerät für 1 Installationseinsatz, liefern und montieren.	405,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.180.</b>	<b>Abdeckplatte 2 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 2 Installationseinsätze, liefern und montieren.	325,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.190.</b>	<b>Abdeckplatte 3 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 3 Installationseinsätze, liefern und montieren.	68,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.200.</b>	<b>Abdeckplatte 4 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 4 Installationseinsätze, liefern und montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.210.</b>	<b>Abdeckplatte 5 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 5 Installationseinsätze, liefern und montieren.	150,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.220.</b>	<b>Aufputzgehäuse 1-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 1-fach für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.230.</b>	<b>Aufputzgehäuse 2-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 2-fach				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.240.</b>	<b>Aufputzgehäuse 3-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 3-fach für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.250.</b>	<b>Gerätedose Unterputz</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen. 'liefern in Mauerwerk einfräsen und eingipsen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	852,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.260.</b>	<b>Gerätedose Unterputz Schalterabzweigdose</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, als Schalterabzweigdose, Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen. 'liefern in Mauerwerk einfräsen und eingipsen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	150,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.270.</b>	<b>Gerätedose / Hohlwand</b> Geräteeinbaudose als Hohlwandeinbaudose, gemäß DIN VDE 0606, DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung des Einbaugerätes, Innendurchmesser 58 mm,  für Plattenstärke ca. 7-40 mm Dosentiefe. ca. 48 mm  Anzahl der Öffnungen:				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mind. 2 Stück für Leitungen bis 5x1,5mm <sup>2</sup> / 3x2,5mm <sup>2</sup> oder mind. 2 Stück Rohre M20  inkl. Verbindungsstutzen, luftdichte Ausführung, liefern und montieren.	425,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.280.</b>	<b>Geräte-Verbindungsdose / Hohlwand</b> Geräte-Verbindungsdose als Hohlwandeinbaudose, gemäß DIN VDE 0606, DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung des Einbaugerätes, Innendurchmesser 58 mm,  für Plattenstärke ca. 7-40 mm Dositiefe. ca. 61 mm  Anzahl der Öffnungen: mind. 2 Stück für Leitungen bis 5x1,5mm <sup>2</sup> / 3x2,5mm <sup>2</sup> oder mind. 2 Stück Rohre M25  inkl. Verbindungsstutzen luftdichte Ausführung, liefern und montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.290.</b>	<b>Verbindungsdose Aufputz</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche ca. 87 mm x 87 mm, tiefe ca. 45mm mit Schraubdeckel, Schutzart min. IP 54, mit Verschlussstopfen, inkl. Schraubklemme 5-pol. - 4 mm <sup>2</sup> , In Aufputzausführung. Liefern, montieren und verklemmen einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	350,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.300.</b>	<b>Verbindungsdose Aufputz groß</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche ca. 100 mm x 100 mm, tiefe ca. 45mm mit Schraubdeckel, Schutzart min. IP 54, mit Verschlussstopfen, inkl. Schraubklemme 5-pol. - 4 mm <sup>2</sup> , In Aufputzausführung. Liefern, montieren und verklemmen einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	200,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Bei den nachfolgend ausgeschriebenen Gerätedosen müssen die Gerätequalitäten bezüglich ihrer Funktionserhaltenforderung bzw. Brandschutzanforderung mittels entsprechender Zulassung und Übereinstimmungserklärung nachgewiesen werden.

**1.53.8.310. Verbindungsdose a.P. E30 / E90**

Verbindungsdose a.P. als Brandschutzdose mit Funktionserhalt E 30 / E90 als Durchklemmkasten für bis zu 4 Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup> (E30), mit spezieller, temperaturbeständiger 5-pol. Klemme, inkl. Anbaustutzen und Verschlussstutzen, inkl. speziellem Dübelset zur Befestigung

Schutzart: min IP54

liefern und montieren.

25,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------

**1.53.8.320. Wechselschalter a.P.**

Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, als Wechselschalter. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.

25,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------

**1.53.8.330. Serienschalter a.P.**

Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, als Serienschalter, Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.

15,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------

**1.53.8.340. Steckdose 1-fach a.P.**

1-fach-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	35,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.350.</b>	<b>Steckdose 2-fach a.P.</b> 2-fach-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	45,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.360.</b>	<b>CEE-Steckdose 16A a.P.</b> CEE-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 5polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	3,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.370.</b>	<b>CEE-Steckdose 32A a.P.</b> CEE-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 5polig 32 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.380.</b>	<b>Not-Aus Einsatz</b> Not-Aus-Pilzschlüsseltaster als Einsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Rückstellung über Schlüsselbetätigung, inkl. Pilzkopf rot, Tastensockel gelb mit 2 Schlüsseln				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. Schalteinheit, 1 Öffner, inkl. erforderlicher Zentralplatte Farbe gelb Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.390.</b>	<b>Meldeleuchteneinsatz rot</b> Meldeleuchteneinsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Leuchtmittelsockel E10-Gewinde inkl. erforderlicher Zentralplatte inkl. Haube Farbe rot inkl. Leuchtmittel in LED-Technik Farbe weiß. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.400.</b>	<b>Meldeleuchteneinsatz grün</b> Meldeleuchteneinsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Leuchtmittelsockel E10-Gewinde inkl. erforderlicher Zentralplatte inkl. Haube Farbe grün inkl. Leuchtmittel in LED-Technik Farbe weiß. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.410.</b>	<b>Herdanschlussdosen a.P. 5x4mm<sup>2</sup></b> Herdanschlussdose a.P., Schutzart IP21, inkl. Klemmstein mit 5 Doppelklemmen, für 5 x 4 mm <sup>2</sup> , Liefern, montieren und anschließen.	10,00	St.	.....	.....
<b>1.53.8.420.</b>	<b>Geräteanschlussdose u.P. 5x2,5mm<sup>2</sup></b> Geräteanschlussdose u.P., inkl. Klemmstein mit 5 Doppelklemmen, für 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , liefern, montieren und anschließen.	20,00	St	.....	.....
<b>1.53.8.430.</b>	<b>Präsenzmelder (Räume)</b> Präsenzmelder für Räume, zum Schalten von Leuchten, zusätzlicher potentialfreier Schaltkanal für HKL-Ansteuerung				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannung: 240 V AC Schaltleistung min. 300W LED Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer / min. Ø 5 m frontal Nachlaufzeit: 5 min bis 120 min Helligkeitssollwert: 10 – 2000 Lux Mischlichtmessung  Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig	75,00	St.	.....	.....
<b>1.53.8.440.</b>	<b>Präsenzmelder DALI (Räume)</b> Präsenzmelder als Mastergerät für Räume, DALI-Schnittstelle zur Ansteuerung von LED-Leuchten, Manuelles Schalten und Dimmen über Taster möglich, Halbautomatik-, Vollautomatik- oder Dämmerungsschalterbetrieb, zusätzlicher potentialfreier Schaltkanal für HKL-Ansteuerung  Spannung: 240 V AC für min. 15 DALI-Teilnehmer Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 20 m quer / min. Ø 8 m frontal Nachlaufzeit: 1 min bis 30 min Helligkeitssollwert: 10 – 2000 Lux Mischlichtmessung  Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig	50,00	St.	.....	.....
<b>1.53.8.450.</b>	<b>Präsenzmelder DALI (Flure)</b> Präsenzmelder als Mastergerät für Flure, DALI-Schnittstelle zur Ansteuerung von LED-Leuchten, Manuelles Schalten und Dimmen über Taster möglich, Halbautomatik-, Vollautomatik- oder Dämmerungsschalterbetrieb  Spannung: 240 V AC für min. 15 DALI-Teilnehmer Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 20 m quer / min. Ø 8 m frontal Reichweite: min. 35 m x 4 m quer und min. 17,5 m x 2,5 m frontal Nachlaufzeit: 1 min bis 30 min Helligkeitssollwert: 10 – 2000 Lux Mischlichtmessung  Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

		18,00	St.	.....	.....
--	--	-------	-----	-------	-------

**1.53.8.460. Aufbaugehäuse für Präsenzmelder**

Aufbaugehäuse aus Kunststoff für vorgenannten Präsenzmelder

liefern und montieren

		5,00	St.	.....	.....
--	--	------	-----	-------	-------

<b>Summe 1.53.8.</b>	<b>Installationsgeräte</b>			.....	
----------------------	----------------------------	--	--	-------	--

**1.53.9. Durchbrüche und Bohrungen**

Bei den nachfolgend beschriebenen Durchbrüchen und Kernbohrarbeiten ist zu berücksichtigen, dass diese (sofern sie nicht brandschutztechnisch verschlossen werden) schallschutztechnisch wieder verschlossen werden müssen.

Diese Leistung einschl. dem notwendigen Material (PU-Schaum, Weichschott o.ä.) ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Wanddurchbrüche sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe bis ca. 3,5m zu erstellen.

Kernbohrarbeiten sind grundsätzlich mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Bei Unstimmigkeiten über die Ausführung muss der zuständige Statiker befragt werden!

Bohrungen an Sichtbetondecken sind von unten nach oben zu bohren.

Anfallendes Bohrwasser ist während der Bohrarbeiten mit geeigneten Hilfsmitteln abzusaugen. Ein Eindringen von Bohrwasser ins Bauwerk ist zu vermeiden.  
 Die Abfallbeseitigung nach der erfolgten Bohrung, sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.

Bohrungen bis 20 mm Dm durch Mauerwerk und Beton werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der Leitungsverlegung einzukalkulieren.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bei Bohrungen an Sichtbetondecken ist von unten nach oben zu bohren.				
	Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Bohrung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.				
<b>1.53.9.10.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm, in Mauerwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca.2,5 cm, für Wändicken bis ca. 30 cm.	75,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.20.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca.2,5 cm, für Wändicken bis ca. 30 cm.	50,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.30.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm, in Mauerwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca.3,5 cm, für Wändicken bis ca. 30 cm.	55,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.40.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca.3,5 cm, für Wändicken bis ca. 30 cm.	25,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.50.</b>	<b>Durchbrüche 5cm, in Mauerwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 5 cm, für Wändicken bis ca. 30 cm.	100,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.60.</b>	<b>Durchbrüche 5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 5 cm, für Wändicken bis ca. 30 cm.	25,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.70.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 2,5 cm, für Wändicken von 30 bis ca. 40 cm.	10,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.53.9.80.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 2,5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	10,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.90.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 3,5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.100.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 3,5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.110.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.120.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>1.53.9.130.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Stahlbetondecken bis 25cm</b> Bohren von Durchbrüchen durch Stahlbetondecken bis 5 cm, für Deckenstärken bis 25 cm.	5,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.9.140.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Stahlbetondecken bis 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen durch Stahlbetondecken bis 5 cm, für Deckenstärken bis 40 cm.	5,00	Stck	.....	.....
<b>1.53.9.150.</b>	<b>Wanddurchbrüche 150 x 150 mm / 400mm</b> Wanddurchbruch in der Größe: 150 x 150 mm in Mauerwerkswänden bis ca. 400 mm herstellen.	10,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.53.9.160.	<b>Wanddurchbrüche 100 x 100 mm / 400mm</b> Wanddurchbruch in der Größe: 100 x 100 mm in Mauerwerkswänden bis ca. 400 mm herstellen.	15,00	Stck	.....	.....
1.53.9.170.	<b>Kernbohrung 60 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 60 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	20,00	St	.....	.....
1.53.9.180.	<b>Kernbohrung 80 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 80 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	10,00	St	.....	.....
1.53.9.190.	<b>Kernbohrung 100 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 100 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	5,00	St	.....	.....
1.53.9.200.	<b>Kernbohrung 150 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 150 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	5,00	St	.....	.....
1.53.9.210.	<b>Wandschlitz bis 50mm in Mauerwerk</b> Wandschlitz bis 50mm in Mauerwerk Tiefe bis 30mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	950,00	m	.....	.....
1.53.9.220.	<b>Betonschlitz bis 50mm in Betonwerk</b> Betonschlitz bis 50mm in Betonwerk Tiefe bis 30mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.

250,00 m .....

**1.53.9.230. Wandschlitz bis 100mm in Mauerwerk**

Wandschlitz bis 100mm in Mauerwerk  
Tiefe bis 50mm

Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).

Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.

192,00 m .....

**1.53.9.240. Betonschlitz bis 100mm in Betonwerk**

Betonschlitz bis 100mm in Betonwerk  
Tiefe bis 50mm

Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).

Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.

100,00 m .....

**Summe 1.53.9. Durchbrüche und Bohrungen** .....

**1.53.10. Regiearbeiten**

Sollten außer den im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen unvorhergesehene Stundenlohnarbeiten anfallen, welche jedoch nur nach vorheriger Rücksprache mit der örtlichen Bauleitung durchgeführt werden dürfen und täglich zur Unterschrift als Nachweis vorzulegen sind, werden unten aufgeführte Stundenlohnsätze in Anrechnung gebracht.

Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Die Stundensätze enthalten sämtliche

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Neben- und Fahrtkosten, Auslösung sowie alle Sozialleistungen, Geschäftskosten, Wagnis, Gewinn und sonstige Nebenkosten.				
	Obermonteurstunden werden nicht anerkannt, da er zur Beaufsichtigung des Personals unerlässlich ist.				
	Die Bauleitung hat das Recht, bei uneffektivem Personaleinsatz die Anzahl der Stunden angemessen zu kürzen.				
	Überstundenzuschläge werden nur nach ausdrücklicher Abstimmung mit der Bauleitung vergütet.				
<b>1.53.10.10.</b>	<b>Monteurstunden</b> Monteurstunden zum Nachweis wie vor beschrieben				
		100,00	St	.....	.....
<b>1.53.10.20.</b>	<b>Helferstunden</b> Helferstunden zum Nachweis wie vor beschrieben				
		100,00	St	.....	.....
<b>1.53.10.30.</b>	<b>Teilnahme an der Abnahme nach PrüfVO NRW (ELT)</b> Teilnahme eines fachkundigen Monteurs an der Abnahme nach PrüfVO NRW, (für die Elektroanlage) durch einen Sachverständigen.  Vorlage der Messprotokolle, Strangpläne etc.  Der Sachverständige wird durch den AG beauftragt.				
		1,00	St	.....	.....
<b>1.53.10.40.</b>	<b>Teilnahme an der Abnahme nach PrüfVO NRW (SiBe)</b> Teilnahme eines fachkundigen Monteurs an der Abnahme nach PrüfVO NRW, (für die Not- und Sicherheitsbeleuchtung) durch einen Sachverständigen.  Vorlage der Messprotokolle, Strangpläne etc.  Der Sachverständige wird durch den AG beauftragt.				
		1,00	St	.....	.....
<b>1.53.10.50.</b>	<b>Beistellung von Personal für die Sachverständigenabnahme</b> Beistellung von Personal für die Abnahme der Elektroinstallation durch den Sachverständigen und den Fachplaner.  Bei der Abnahme sind vom AN die vollständigen Dokumentationsunterlagen beizustellen.				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Der Sachverständige wird durch den Auftraggeber direkt beauftragt. Die Kosten für den Sachverständigen sind hier nicht zu berücksichtigen.

1,00 St. ....

**1.53.10.60. Messung bauseitiger Geräte**

Isolationsmessung bauseitig gelieferter Geräte (E-Herd etc.) inkl. Abklemmen, Messen, Anklemmen, Dokumentation im Messprotokoll.

Erkannte Fehler werden durch den Lieferanten des jeweiligen Geräts behoben.

50,00 St. ....

**1.53.10.70. Dokumentation**

Die Dokumentation ist zur nach VOB / C geschuldeten Revision mindestens entsprechend dem folgenden beschriebenen Umfang zu liefern.

Die Mehrkosten zwischen dem Umfang nach VOB / C und dem in dieser Position aufgeführten Umfang sind zu kalkulieren.

Weiterhin ist in den Angebotspreis mit einzukalkulieren, dass zusätzlich zu der Dokumentation in jeder Anlage / Verteiler ebenfalls ein Handbuch / Stromlaufplan / Verteilerlegende vorhanden sein muss.

Bei nicht Vorlage kann die Abnahme durch den Bauherrn verweigert werden. Spätestens mit der Schlussrechnung ist die Dokumentation vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen, wie nachfolgend beschrieben, zu übergeben.

Gliederung als Maximalforderung:

1. Bauliche Maßnahmen
  - 1.1 Durchbruchsplan
  - 1.2 Bescheinigungen
    - 1.2.1 Brandschutz
      - 1.2.1.1 Hersteller Erklärungen - Konformitätserklärung
      - 1.2.1.2 Zulassungsbescheide
    - 1.2.2 Fachunternehmerbescheinigungen
    - 1.2.3 Abnahmen, Isolationsmessung
      - 1.2.3.1 Sachverständigenabnahme

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Ausbau				
2.1	Trassenplan				
2.2	Strangpläne				
2.2.1	Hauptleitung				
2.2.2	Potentialausgleich				
2.2.3	IT-Verkabelung				
2.2.4	Telefonverkabelung				
2.3	Elektro-Verteilungen				
2.3.1	Aufbauplan				
2.3.2	Belegungsplan				
2.3.3	Stromlaufplan				
2.3.4	Klemmenplan				
2.3.5	Stückliste				
2.3.6	Verteilerlegende mit techn. Raum- und Nutzerraumnummer				
2.4	Verkabelung				
2.4.1	Kabelliste				
2.4.2	Messprotokolle				
2.4.2.1	Isolations-/Schleifenwiderstandsmessung				
2.4.2.2	Betriebsdaten				
2.5	Grundrisspläne ELT-Installation				
2.5.1	Je Etage mindestens ein Revisionsplan				
3.	Wartungsanweisungen für alle gelieferten Anlagen				
3.1	Wartungsintervalle				
3.2	Wartungsanweisungen				
3.3	Prüfungen nach Technischer Prüfverordnung				
4.	Lieferantenverzeichnis				
4.1	Stückliste Beleuchtung einschl. Leuchtmittelliste				
4.2	Kurzbeschreibungen				
4.3	Bedienungsanleitungen				
5.	Fotodokumentation				
5.1	Trassenführung E30/E90				
5.2	Brandschottungen				
6.	Meldeanlagen (ELA / BMA / EMA)				
Externe Geräte, die vom Auftragnehmer angeschlossen werden sind mit Protokoll zu messen und auf Funktion zu prüfen.					
Alle v.g. Unterlagen sind 2-fach in beschrifteten Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Jede Ausfertigung ist in eigene Ordner anzulegen. Farbe der Ordner nach Wahl des Bauherrn. Zusätzlich sind alle vorgenannten Unterlagen 1-fach in digitaler Form auf CD im dwg- <u>und</u> pdf-Format zu liefern.					
Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten					

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

		1,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

<b>Summe 1.53.10.</b>	<b>Regiearbeiten</b>				.....
-----------------------	----------------------	--	--	--	-------

<b>Summe 1.53.</b>	<b>Niederspannungsanlagen</b>				.....
--------------------	-------------------------------	--	--	--	-------

**1.58. Leuchten und Lampen****1.58.1. Leuchten LED-Technik**

Technische Vorbemerkungen Leuchten

Die Leuchten und sämtliches Zubehör müssen dem Produktsicherheitsgesetz, sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit müssen sie das VDE- / ENEC-Zeichen tragen.

Leuchten, die an brennbaren Unterlagen montiert werden, müssen ein F-Zeichen haben. Wird innerhalb der Leuchte geklemmt, so müssen VDE-mäßige Abzweigklemmen vorhanden sein. Bei Durchgangsverdrahtung sind wärmefeste Leitungen zu verwenden. Alle Leuchten sind, soweit technisch möglich, mit EVGs auszurüsten. LED-Leuchten sind mit den entsprechenden Betriebsgeräten auszurüsten.

Für die Leuchtenmontage ist während der Bauzeit ein Rollgerüst für eine Montagehöhe bis ca 2,0m vorzuhalten gemäß neuester Fassung VOB Teil C.

Leuchten sollen leicht zu montieren und zu warten sein. Ersatzteile müssen noch 10 Jahre nach Auslaufen des Leuchtenmodells lieferbar sein.

Der Preis für die Lieferung beinhaltet alle Nebenkosten, wie Fracht, Verpackung, Transportsicherung, das Abladen und ordnungsgemäße Lagern auf der Baustelle und die Beseitigung des Verpackungsmaterials.

Die Bestellung der Leuchten durch den AN im Herstellerwerk kann erst nach Freigabe durch die Bauleitung erfolgen. Die Zahl und Art der Leuchten sind vorher zu prüfen und festzulegen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Auf Wunsch des Bauherrn oder der Bauleitung sind die Leuchten vorher kostenfrei zu bemustern.

Die Befestigung von Deckenleuchten an festen Decken hat ausschließlich mit Metalldübel zu erfolgen.

Es ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen, dass je nach Leuchtentyp das Einsetzen der Leuchtmittel, bzw. das fertige Montieren der Leuchten (z.B. Einsetzen der BAP-Raster) nicht in einem durchgängigen Arbeitsschritt möglich ist.

Leitungseinführungen an Leuchten sind je nach Schutzart mit Membrandichtungen, Verschlussstopfen oder Verschraubungen abzudichten.

Bei Einbau der Leuchten in abgehängte Decken hat eine Abstimmung mit der Deckenbaufirma zu erfolgen.

Befestigungsmaterial zur Leuchtenmontage, sowie Aufhängekonstruktionen oder Einbausätze sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die jeweiligen Leuchtmittel sind in die Einheitspreise der Leuchten mit einzukalkulieren.

**Technische Vorbemerkungen LED****Leuchtenleistung:**

Die tatsächliche Eingangsleistung der LED-Leuchten darf unter Bemessungsbedingungen bei 100% des Lichtstrom die Bemessungseingangsleistung um nicht mehr als 10% überschreiten.

**Leuchtenlichtstrom:**

Die Anfangswerte des Lichtstroms der LED-Leuchten dürfen den Bemessungslichtstrom bei einer Umgebungstemperatur von 25°C um nicht mehr als 10% unterschreiten.

**Farbwiedergabe:**

Der Farbwiedergabeindex Ra der LED-Leuchten darf den im Leistungsverzeichnis geforderten Wert nicht unterschreiten.

**Farbtemperatur:**

Zur Definition der Lichtfarben wird bei LED-Leuchten die Farbtemperatur benutzt. Als "Warmweiß" (ww) werden Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis 3.300 K bezeichnet, als "Neutralweiß" (nw) alle Farbtemperaturen von 3.300 K bis 5.300 K und als "Tageslichtweiß" alle Farbtemperaturen über 5.300 K bezeichnet.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Farbtoleranz (Anfangswert):

Die Farbunterschiede der einzelnen LED's innerhalb einer Leuchte darf den 3 SDCM nicht überschreiten, da größere Farbunterschiede wahrgenommen werden.

Bemessungslebensdauer:

Im Leistungsverzeichnis wird die mittlere Bemessungslebensdauer Lx angegeben (By = 50).

Umgebungstemperatur:

Die Umgebungstemperatur von LED-Leuchten beeinflusst wesentlich die Lebensdauer und die lichttechnischen Eigenschaften der LED-Leuchten. Daher müssen die LED-Leuchten für die im Leistungsverzeichnis angegebenen Umgebungstemperaturen geeignet sein. Wird im Leistungsverzeichnis keine Umgebungstemperatur angegeben, müssen die LED-Leuchten für eine Bemessungsumgebungstemperatur  $t_a = 25^\circ\text{C}$  geeignet sein. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass am Einbauort der Leuchten die Bemessungsumgebungstemperaturen eingehalten werden können (z.B. ausreichender Abstand zu benachbarten Bauteilen; keine Mineralwolleauflage auf der Leuchte).

Betriebsgeräte:

Die Betriebsgeräte müssen auf die Eigenschaften, Umgebungstemperaturen und Bemessungslebensdauer der LED-Module abgestimmt sein. Im Dimmbetrieb muss ein stufenloses Dimmen möglich sein.

Gleichwertige Ersatzlieferung:

Für die LED-Module und die Betriebsgeräte müssen eine gleichwertige Ersatzlieferung für einen Zeitraum von 10 Jahren durch den Hersteller garantiert sein. Auf Verlangen des Auftraggebers muss diese Garantie schriftlich bestätigt werden.

**1.58.1.10. LED-Einbauleuchte dimmbar HCL mit Prismen-Abdeckung (Klassen, Verwaltung, Büroräume)**

LED-Einbauleuchte mit Prismen-Abdeckung, Steuerung der Lichtfarbe mittels separatem Steuergerät, Systemmaß 625 x 625, Leuchtenhöhe max. 40 mm, für Deckensysteme mit sichtbaren Tragschienen sowie gesägten Deckenöffnungen Mit tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung. UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Bestückt mit LED der Lichtfarbe warmweiß und tageslichtweiß. Bemessungslichtstrom min. 5200 min. 155lm/W, Lichtfarbe variabel (warmweiß -

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>tageslichtweiß) / variabel (2700 K - 6500 K), allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 100.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) min. = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, Schutzart: min. IP20, Mit 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Dali-Anschluss und -Weiterleitung bis 1,5 mm<sup>2</sup>. Mit externem Betriebsgerät (Höhe max: 70mm), digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Leitfabrikat: Hersteller TRILUX , Modell ArimoFit oder gleichwertig</p>	439,00	St	.....	.....
<b>1.58.1.20.</b>	<p><b>LED-Einbauleuchte schaltbar mit Prismen-Abdeckung</b>            LED-Einbauleuchte mit Prismen-Abdeckung, Systemmaß 625 x 625, Leuchtenhöhe max. 40 mm, für Deckensysteme mit sichtbaren Tragschienen sowie gesägten Deckenöffnungent. Mit tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung. UGR-Einstufung (EN 12464-1) &lt; 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Bemessungslichtstrom min.3900 lm, min. 120 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 100.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) min. 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, Schutzart: min. IP20, Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar (Höhe max: 70mm). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Leitfabrikat: Hersteller TRILUX , Modell ArimoFit oder gleichwertig</p>	45,00	St	.....	.....
<b>1.58.1.30.</b>	<p><b>Mehrpreis Montage vorgenannte Leuchten in gesägten Deckenöffnungen</b>            Mehrpreis für Montage der vorgenannten Leuchten in bauseitig gesägten Deckenöffnungen            einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.</p>	45,00	St	.....	.....
<b>1.58.1.40.</b>	<p><b>LED-Einbauleuchte dimmbar mit Reflektor / Wallwasher Tafelleuchte</b>            LED-Einbauleuchte mit Spiegelreflektor. Für Decken mit sichtbaren Tragschienen. Systemmaß 312,5 x 1250, Leuchtenhöhe max. 60 mm. Mit asymmetrisch strahlendem Wallwasher Spiegelreflektor. Bemessungslichtstrom min. 4400 lm, min. 130 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß Schutzart: min. IP20, Mit 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Netzweiterleitung. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Leitfabrikat: Hersteller TRILUX , Modell Arimos oder gleichwertig</p>	48,00	St	.....	.....
<b>1.58.1.50.</b>	<p><b>LED-Feuchtraum-Anbauleuchte schaltbar Kriechkeller</b>            LED-Feuchtraum-Anbauleuchte, längliche, rechteckige Form, Decken-, Wand- und abgehängte Montage. Leuchtenkörper und Diffusor (Prismen) aus Kunststoff. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Bemessungslichtstrom min. 3900 lm, min. 138 lm&amp;W, Lichtfarbe neutralweiß, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 50.000 h. Schutzart: min. IP65, Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup>. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung            einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Leitfabrikat: Hersteller TRILUX , Modell Oleveon oder gleichwertig</p>	45,00	St	.....	.....
<b>1.58.1.60.</b>	<p><b>Mehrpreis Montage vorgenannte Leuchten als Pendelmontage Kriechkeller</b>            Mehrpreis für Montage der vorgenannten Leuchten als Pendelmontage mit zwei Knotenkette, Pendellänge bis 1,5 m. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.</p>	45,00	St	.....	.....
<b>1.58.1.70.</b>	<p><b>Quadratische Wand- und Deckenleuchte mit opaler Abdeckwanne schaltbar Treppenhaus</b>            Quadratische Wand- und Deckenleuchte mit opaler Abdeckwanne und abgerundeten Ecken. Maße: max. 550mm x 550mm, Leuchtenhöhe max. 100 mm. Bemessungslichtstrom min. 3250 lm, min. 100lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 50.000 h. Leuchtenkörper aus Metall, weiß , Abdeckwanne aus PMMA.. Schutzart min. IP40, Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Leitfabrikat: Hersteller TRILUX , Modell DECA oder gleichwertig</p>	24,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.58.1.80. Quadratische Wand- und Deckenleuchte mit opaler Abdeckwanne schaltbar, 2 Betriebsgeräte Treppenhaus**

Leuchte wie vor beschrieben, jedoch mit zwei getrennten und separat schaltbaren Beleuchtungskreisen (Verhältnis Lichtstrom 1/3 zu 2/3 zum Einbau eines Notlicht-Überwachungsmoduls und Betrieb an einer Notlicht-Zentralbatterieanlage.

Funktionsbeschreibung für das einzubauende Notlicht-Überwachungsmodul:

Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung.

Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.

Das Notlicht-Überwachungsmodul ist im Bezug auf die Funktion passend zur im Titel 59 "Sicherheitsbeleuchtung" angebotenen Zentralbatterieanlage anzubieten

Das Notlicht-Überwachungsmodul inkl. Lieferung, Montage und Anschluss in dieser Leuchte ist in dieser Position zu kalkulieren.

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller TRILUX , Modell DECA oder gleichwertig

12,00 St .....

**Summe 1.58.1. Leuchten LED-Technik .....**

**1.58.2. Außenbeleuchtung Durchgänge zum Innenhof und Überdachte Eingangsbereiche**

**1.58.2.10. Deckeneinbau Tiefstrahler, rund, schaltbar, erhöhte Schutzart ( Außen Eingang, Durchgang Innenhof )**

Deckeneinbau Tiestrahler rund, Deckeneinbau . Symmetrisch breitstreuende Lichtstärkeverteilung (gesägten Öffnungen), Außenbereich. Größe: max. D=145 mm, Einbautiefe max. 100 mm.

Reflektor und optische Linse symmetrisch breit strahlend , Bemessungslichtstrom min. 2060 lm, min. 105 lm/W, Lichtfarbe warmweiss, 3000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 50.000 h. Farbe Grafit.



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Schutzart: min. IP65, Stoßfestigkeit min. IK08, Mit 3-poliger Anschlussleitung Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Auch für den Betrieb an Gleichspannungsnetzen geeignet. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller BEGA oder gleichwertig

7,00 St .....

**1.58.2.20. Deckeneinbau Tiefstrahler, rund, schaltbar, erhöhte Schutzart ( Außen Eingang, Durchgang Innenhof ) 2 Betriebsgeräte**

Leuchte wie vor beschrieben, jedoch mit zwei getrennten und separat schaltbaren Beleuchtungskreisen (Verhältnis Lichtstrom 1/3 zu 2/3 zum Einbau eines Notlicht-Überwachungsmoduls und Betrieb an einer Notlicht-Zentralbatterieanlage.

Funktionsbeschreibung für das einzubauende Notlicht-Überwachungsmodul:

Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung.

Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.

Das Notlicht-Überwachungsmodul ist im Bezug auf die Funktion passend zur im Titel 59 "Sicherheitsbeleuchtung" angebotenen Zentralbatterieanlage anzubieten

Das Notlicht-Überwachungsmodul inkl. Lieferung, Montage und Anschluss in dieser Leuchte ist in dieser Position zu kalkulieren.

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller BEGA oder gleichwertig

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

		1,00	St	.....	.....
--	--	------	----	-------	-------

**1.58.2.30. rechteckige Wandleuchte**

Anbauleuchte für die Wandmontage wetterfestem Gehäuse.Mit Durchgangsverdrahtung 4 x 1,5 - 2,5 mm<sup>2</sup>.Mit asymmetrisch mittelbreit strahlender Lichtstärkeverteilung.Lichtstärkeverteilung: direktMaterial Reflektor: PMMA-AbdeckungMontageplatte und Leuchtengehäuse aus Aluminium-Druckguss.Ohne sichtbare Schrauben für einen hohen ästhetischen Designanspruch.anthrazit, (ähnlich DB 703)Montageort: Wand ohne Einbauöffnung.Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbarBetriebsgerät,.Stoßspannungsfestigkeit Differential Mode / Common Mode: 1 kV / 2 kV.Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h.Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.Bemessungslichtstrom 1800 lm,Bemessungsleistung 16.5 W,maximale Leuchten-Lichtausbeute 109 lm/W.Leistungsfaktor  $\lambda > 0,95$ ,Farbwiedergabeindex: Ra > 80Lichtfarbe: warmweißFarbtemperatur: 3000 KFarborttoleranz (initial MacAdam)  $\leq 3$  SDCM Maße (L x B x H): 154 mm x 260 mm x 130 mm.Schutzklasse (DIN EN 61140): ISchutzart (DIN EN 60529): IP65 Gewicht: 3.2 kg.ENEC zertifiziertLeuchte 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät, optisches System)

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Osido oder gleichwertig

		12,00	St	.....	.....
--	--	-------	----	-------	-------

**1.58.2.40. rechteckige Wandleuchte ,2 Betriebsgeräte**

Leuchte wie vor beschrieben, jedoch mit zwei getrennten und separat schaltbaren Beleuchtungskreisen (Verhältnis Lichtstrom 1/3 zu 2/3 zum Einbau eines Notlicht-Überwachungsmoduls und Betrieb an einer Notlicht-Zentralbatterieanlage.

Funktionsbeschreibung für das einzubauende Notlicht-Überwachungsmodul:

Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Daten- oder Schaltleitung. Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.</p> <p>Das Notlicht-Überwachungsmodul ist im Bezug auf die Funktion passend zur im Titel 59 "Sicherheitsbeleuchtung" angebotenen Zentralbatterieanlage anzubieten</p> <p>Das Notlicht-Überwachungsmodul inkl. Lieferung, Montage und Anschluss in dieser Leuchte ist in dieser Position zu kalkulieren.</p> <p>einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Osido oder gleichwertig</p>				
		4,00	St	.....	.....
<b>Summe 1.58.2.</b>	<b>Außenbeleuchtung Durchgänge zum..</b>				.....
<b>1.58.3.</b>	<b>Außenbeleuchtung Zuwegung zur Straße u. Innenhof</b>				
<b>1.58.3.10.</b>	<p><b>LED-Leuchte für Mastaufsatz Innenhof,Zuwegung zur Straße</b>            LED-Leuchte (Aufsatz- und Ansatzmontage). Größe max. 600 x 300 mm), für Mastzopf D= 76 mm, Neigungswinkel 0°...90° einstellbar, asymmetrisch breit strahlende Lichtstärkeverteilung.            Bemessungslichtstrom min. 2500 lm, min. 110lm/W, Lichtfarbe warmweiß, 3000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; 70.            Mittlere Bemessungslebensdauer (tq 35 °C) min. = 100.000 h.            Einstellmöglichkeit von min. 2 unterschiedlichen Lichtströme am Betriebsgerät der Leuchte, Möglichkeit der Absenkung des eingestellten Lichtstroms um mind. 50% zur Energieeinsparung durch Ansteuerung des Betriebsgerätes, Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss, Farbe:anthrazit, ähnlich DB 703. Abdeckscheibe aus schlagzähem PMMA (klar), abklappbar, mit Dichtung zum Leuchtengehäuse. Schutzart: min.IP65, Stoßfestigkeit min. IK08, mit angeschlossener Zuleitung min. 7000 mm. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.            einschl. Anschlussleitung im Lichtmast bis zum Anschlusskasten sowie allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial liefern, Verbindungsleitung in Mast einführen, Leuchte auf Mast aufsetzen, ausrichten, montieren</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	und betriebsfertig anschließen.  Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell LTX L-AB2L- oder gleichwertig	6,00	St	.....	.....
<b>1.58.3.20.</b>	<b>Abschirmung für vorgenannte Leuchte</b> Rückseitige Abschirmung für vorgenannte Leuchte. Zur Minimierung der rückwärtigen Abstrahlung der Leuchte und zur Vermeidung von Störungen außerhalb des Baugrundstücks. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.	6,00	St	.....	.....
<b>1.58.3.30.</b>	<b>Lichtmast Lichtpunkthöhe 6m</b> Mast für vorgenannte Aufsatzleuchte gerade, konisch. Rundes Stahlrohr, mit Erdstück (Tiefe im Boden min. 900 mm). Lichtpunkthöhe 6,0 m. Feuerverzinkt, Türausschnitt für Anschlusskasten: min. 85 mm x 400 mm. Mit Gerätetragschiene und zwei hitzebeständigen Schiebemuttern M6 und Edelstahl-Erdungsschraube M8 x 16 mm. Tür mit Riegelverschluss und Edelstahl-Dreikantschraube M10, Kabeleinführungsöffnung 50 mm x 150 mm. Mastzopf Ø 76 mm x 130 mm, Farbe anthrazit (ähnlich DB 703) Einschl. allem erforderlichen Zubehör sowie Befestigungsmaterial, liefern, im hergestellten Köcherfundament aufstellen, Mastleuchte im Kabelkasten anschließen, Schutzleiterverbindung mit dem Mast herstellen, Mast ausrichten, einsanden, verdichten und Beton-feinschicht aufbringen.	6,00	St	.....	.....
<b>1.58.3.40.</b>	<b>Köcherfundament</b> Köcherfundament für v.g. Lichtmast erstellen, bestehend aus:  - Aushub eines Erdloches LxBxT: ca. 800 x 800 x 900 mm - 100 mm Schottererschicht im Erdloch als Drainage erstellen - 300 mm KG-Standrohr mit seidl. Erdkabeleinführung einbringen - Erdleitungen einführen, inkl. Leerrohr zur Kabeleinführung in das Fundament - Betonfundament LxBxT: ca. 800 x 800 x 800 mm erdbündig erstellen - Betongüte: C25/30 XC2 unbewehrt  komplett in fertiger Arbeit herstellen, einschl. Lieferung aller notwendigen Materialien.	6,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**1.58.3.50.****Kabelübergangskasten**

Kabelübergangskasten (von Erdkabel zu Leuchtenkabel) mit Deckel,  
 Material: Kunststoff,  
 Kabelstutzen Einspeisungsseite (Zuleitungen): für min. drei Kabel bis  
 5 x 10 mm<sup>2</sup> oder zwei Kabel bis 5 x 16 mm<sup>2</sup>,  
 Kabelstutzen Abgangsseite (Verbraucher): für min. zwei Kabel bis 4 x  
 1,5 mm<sup>2</sup> oder ein Kabel bis 4 x 2,5 mm<sup>2</sup>,  
 mit Zugentlastung, zwei Sicherungssockel bis 16 A (D01/E14),  
 Schutzart: min. IP54,

einschl. Passhülsen, Sicherungen, Schraubkappen und allem  
 erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und  
 montieren.

6,00 St ..... ..

**1.58.3.60.****Überspannungsschutz für LED-Systeme**

Überspannungsschutz-Modul Typ 2+3 nach DIN EN 61643-11,  
 bestimmt zum Schutz für LED-Beleuchtung, mit folgenden  
 wesentlichen Mindestanforderungen:

- zum Einbau im Anschlusskasten des Lichtmastes
- 1+NPE Schutzschaltung mit max. 20kA Ableitvermögen
- optischer Funktionsanzeige
- Nennspannung 230V
- SPD nach EN EN 61643-11 Typ 2+3
- Ansprechzeit  $t_a < 25 \text{ ns}$
- Schutzpegel  $U_p = 1 \text{ kV}$
- Schutzart min. IP 20

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

6,00 St ..... ..

**1.58.3.70.****Kleinverteiler mit Kombiableiter Typ 1+2**

Kleinverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach  
 Massnorm  
 DIN 43 880 mit Berührungsschutzabdeckung, Schutzart min.  
 IP54,  
 zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräteschlitz sowie folgenden  
 wesentlichen Mindestanforderungen:

- Montageart: Aufbau
- Anzahl der Reihen: min. 1
- Breite in Teilungseinheiten: min. 12
- Art des Deckels: geschlossen
- Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
- Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene
- inkl. transparenter Tür und Abdeckstreifen für Reserveplätze
- inkl. modularem Kombiableiter Typ 1+2 nach DIN EN 61643-11  
 mit dynamischer Abtrennvorrichtung und optischer

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Statusanzeige,  
 3-polig+NPE, im TN-S-System, mit potentialfreiem  
 Fernmeldekontakt

Montagehinweis:  
 Der Kleinverteiler ist in einem Technikraum an der  
 Gebäudewand zu montieren.

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller  
 erforderlichen Nebenarbeiten.

		2,00	St	.....	.....
--	--	------	----	-------	-------

<b>Summe 1.58.3.</b>	<b>Außenbeleuchtung Zuwegung zur ..</b>			.....	.....
----------------------	---	--	--	-------	-------

**1.58.4. Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung**

Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung

In einigen Bereichen des Gebäudes werden Leuchten montiert,  
 die u.a. unter dem Aspekt HCL - Human Centric Lighting  
 (Steuerung der Farbtemperatur in Abhängigkeit der Tageszeit /  
 des Tagesverlaufs) gesteuert werden sollen.

**1.58.4.10. HCL-Steuergerät**

HCL-Steuergerät

WiFiDALI Steuergerät für den Anschluss von LiveLink-  
 Sensoreinheiten für die tageslichtabhängige Regelung und  
 Anwesenheitserfassung, LiveLink-DALI-Tasterkopplern und DALI-  
 Leuchten, mit integriertem WLAN Modul für die Inbetriebnahme und  
 Bedienung. Zur Ansteuerung von bis zu 64 DALI Teilnehmern wie  
 DALI-Leuchten, DALI-Tasterkoppler und LiveLink Sensoreinheiten.  
 Die Adressierung der Leuchten und LiveLink Systemkomponenten  
 erfolgt mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche (iOS/Android  
 App) für Tablet-PCs. Vollautomatische (automatisch Ein/Aus) oder  
 halbautomatische (nur automatisch Aus) Anwesenheitserfassung,  
 Tasterfunktionen frei programmierbar. Steuergerät für den Einbau in  
 Leuchten oder zur externen Montage. Inklusive Montageklammern für  
 VDE-gerechten Anschluss in der Decke oder Hohlwand. Mit separat  
 zu bestellendem Zubehör auch für die Montage auf eine DIN-  
 Hutschiene (TS35) geeignet. Inbetriebnahme mit der LiveLink Install  
 App via sicherer WLAN-Verbindung (WPA2 Verschlüsselung) mit  
 einem Tablet-PC. Flaches Gehäuse mit einer Höhe von 22 mm.  
 Ausgestattet mit einer DALI-Schnittstelle, Anschluss von Leuchten,  
 LiveLink Sensoren und Tasterkopplern an der DALI-Schnittstelle.  
 Bedienung optional mit Tablet-PC, Smartphone oder Installations-  
 Taster. Gewicht 0,1 kg.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leitfabrikat: Hersteller Trilux oder gleichwertig				
		34,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.20.</b>	<b>Befestigungsset für HCL-Steuergerät</b> Befestigungsset für HCL-Steuergerät ZREGHutschienenadapterset zur Befestigung eines LiveLink Steuergerätes auf einer DIN-Hutschiene (TS35). Bestehend aus zwei universal Montagebügel aus Stahl mit Gewindebohrung M4 und zwei Schrauben M4 x 6. Montagebügel zum Einrasten auf einer DIN Hutschiene. Montage des LiveLink Steuergerätes auf den Montagebügeln mit beiliegenden Befestigungsschrauben. Gewicht 0,1 kg.				
		34,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.30.</b>	<b>DALI Tasterkoppler</b> DALI Tasterkoppler DALI PB4LiveLink DALI Tasterkoppler zum Anschluss von bis zu 4 handelsüblichen Installationstastern über die DALI Schnittstelle an ein LiveLink Steuergerät. Funktionen der Taster frei wählbar im Rahmen der Inbetriebnahme: Touchdim Funktion einer oder mehrerer Leuchtengruppen, Aufruf von programmierter Lichtszenen. Geeignet zur Installation hinter einen Installationstaster in Verbindung mit einer tiefen Hohlwanddose (min. 60mm). Der Anschluss an das LiveLink Steuergerät erfolgt über die DALI Leitung. Leitungslänge zwischen Installationstaster und Tasterkoppler bis zu 25 m, in separater Mantelleitung zu verlegen. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer 1. Kein zusätzlicher Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme über sichere WLAN-Verbindung (WPA2 Verschlüsselung) mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink Install App und Tablet-PC (iOS/Android). Gewicht 0,1 kg.				
		34,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.40.</b>	<b>Sensor IR Quattro</b> Sensor IR Quattro Sensor IR Quattro HDLiveLink Sensoreinheit mit integriertem PIR- Anwesenheitssensor und Lichtsensor zum Anschluss an ein LiveLink Steuergerät, zur tageslichtabhängigen Regelung und zur hochauflösenden Anwesenheitserfassung. Anschluss und elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink-Steuergerätes. Konstantlichtregelung mit Abschaltfunktion bei ausreichendem Tageslicht. Passiv-Infrarot-Anwesenheitssensor, mit 4 Digital- Pyrosensoren und 4800 Schaltzonen, mit einstellbarer Ausschaltverzögerungszeit, wahlweise im Automatik Betrieb (automatisch Ein, automatisch Aus) oder Halbautomatik Betrieb (automatisch Aus, manuell Ein). Spezieller IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung. Stufenlos skalierbare Reichweiteinstellung ermöglicht hochpräzise				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Planbarkeit. Temperaturbereich: -25 °C - +55 °C. 4 Digital-Pyrosensoren und 4800 Schaltzonen sorgen für höchste Erfassungsqualität. Ein Präsenzbereich von 64 m² ermöglicht die Detektion kleinster Bewegungen. Quadratische Erfassung, Erfassungsquadrate Präsenz max. 8 m x 8 m (64 m²) / Radial max. 8 m x 8 m (64 m²) / Tangential max. 20 m x 20 m (400 m²) bei einer empfohlenen Montagehöhe von 2,8 m, zulässige Montagehöhe 2, 5 m bis 10 m. Schutzart IP20. Sensor geeignet zur Deckeneinbau-Montage in Verbindung mit Standard Hohlwanddosen. Mit gesondertem Zubehör auch für Deckenanbau-Montage geeignet. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink Steuergerätes. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer: 4. Kein weiterer Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme in Verbindung mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink App mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche. Einstellbare Parameter: Sollwert zur Konstantlichtregelung, Ausschaltverzögerungszeit, Halb-/Vollautomatik, Aktivierung IQ Mode, Reichweitentest. Reichweiteneinstellung des Sensors über Potentiometer am Sensor. Gewicht 0,2 kg.</p>	40,00	St	.....	.....

**1.58.4.50.****Sensor Dual HF**

Sensor Dual HF

Sensor Dual HFLiveLink Gangsensor mit DUAL HF-Technologie mit doppelter Richtcharakteristik und DALI Schnittstelle zum Anschluss an ein LiveLink Steuergerät zur tageslichtabhängigen Regelung und Anwesenheitserfassung. Mit integriertem Lichtsensor für die tageslichtabhängige Regelung sowie 2 integrierten Sensoren zur Anwesenheitserfassung. Konstantlichtregelung mit Abschaltfunktion bei ausreichendem Tageslicht. Anwesenheitserfassung temperaturunabhängig, Reichweite bis zu 10 m jeweils in zwei Richtungen auf einer Achse. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des Steuergerätes. Wählbare Ausschaltverzögerungszeit, wahlweise im Automatik Betrieb (automatisch Ein, automatisch Aus) oder Halbautomatik Betrieb (automatisch Aus, manuell Ein). Spezieller IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung. Stufenlose Reichweiteneinstellung. Temperaturbereich: -25°C - +55 °C. Anwesenheitssensor ideal geeignet für die Erfassung radialer Bewegung auf den Sensor zu. Erfassungswinkel: 360° mit 140° Öffnungswinkel ggf. durch Glas, Holz, Leichtbauwände. Erfassungsbereich: max. 10m x 3m in jede Richtung, stufenlos elektronisch einstellbar bei einer empfohlenen Montagehöhe von 2,5m bis 3,5m Deckenhöhe. Frequenzbereich: 5,8 GHz. Sendeleistung: < 1 mW. Schutzart IP20. Sensor geeignet zur Deckeneinbau-Montage in Verbindung mit Standard Hohlwanddosen. Mit gesondertem Zubehör auch für Deckenanbau-Montage geeignet. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink Steuergerätes. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer: 8. Kein weiterer Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme in Verbindung mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink App mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche. Einstellbare Parameter: Sollwert zur Konstantlichtregelung, Ausschaltverzögerungszeit,



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Halb-/Vollautomatik, Aktivierung IQ Mode, Reichweitereinstellung und Reichweitentest. Gewicht 0,1 kg.	5,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.60.</b>	<b>Relaismodul DALI Doseneinbau</b> Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI- Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer 1000VA/8A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Doseneinbau	10,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.70.</b>	<b>Relaismodul DALI Deckeneinwurf</b> Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI- Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer 2000VA/16A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Deckeneinwurf	10,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.80.</b>	<b>Relaismodul DALI Hutschienenmontage</b> Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI- Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer 2000VA/16A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Hutschienenmontage	5,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.90.</b>	<b>Kleinverteiler zum Einbau von Steuerungskomponenten</b> Kleinverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach Massnorm DIN 43 880 mit Berührungsschutzabdeckung, Schutzart min. IP54, zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräteschlitz sowie folgenden wesentlichen Mindestanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montageart: Aufbau</li> <li>- Anzahl der Reihen: min. 3</li> <li>- Breite in Teilungseinheiten: min. 12</li> <li>- Art des Deckels: geschlossen</li> <li>- Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff</li> <li>- Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene</li> <li>- Abdeckstreifen für Reserveplätze</li> <li>- Verschraubungen für Leitungseinführung bis 20 Stück</li> </ul>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Leitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trennklemmen für bis zu 20 Stück Leitungen bis 5x2,5 qmm</li> <li>- interne Verdrahtung von den Trennklemmen auf die Bauteile und zwischen den Bauteilen</li> </ul> <p>Montagehinweis: Der Kleinverteiler ist an der Rohdecke (innerhalb der Abhangdecken der Räume) über Kopf zu montieren.</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.</p>	34,00	St	.....	.....
<b>1.58.4.100.</b>	<p><b>Inbetriebnahme Lichtmanagementsystem / Beleuchtungssteuerung HCL</b></p> <p>Inbetriebnahme Lichtmanagementsystem / Beleuchtungssteuerung HCL</p> <p>Programmierung / Inbetriebnahme des Lichtmanagementsystem in einem Raum</p> <p>bestehend jeweils aus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einem Steuergerät</li> <li>- bis zu 3 Sensor-Meldern</li> <li>- bis zu 3 Tasterkopplern</li> <li>- bis zu 2 Schaltaktoren</li> <li>- bis zu 20 Leuchten in bis zu 3 Schaltgruppen</li> </ul> <p>inkl. abschließendem Funktionstest</p>	34,00	St	.....	.....
<b>Summe 1.58.4.</b>	<b>Lichtsteuerungssysteme HCL-Bele..</b>				.....
<b>Summe 1.58.</b>	<b>Leuchten und Lampen</b>				.....
<b>1.59.</b>	<b>Sicherheitsbeleuchtung</b>				
<b>1.59.1.</b>	<p><b>Sicherheitsbeleuchtungsanlage (Zentralbatterie-Anlage)</b></p> <p>Allgemeine Beschreibung: Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und V DIN V VDE 0108-100, EN1838 und LBO auszurüsten.</p> <p>Es wird ein Zentralbatteriesystem gemäß EN 50171 und BGV A3 zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC gemäß EN 60598-2-22 und EN 1838 errichtet. Mit automatischer Prüfvorrichtung und Einzelleuchtenüberwachung mit individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte in</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Verbindung mit systemgebundenen EVG, einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung. Die Anlage wird gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft. Es ist ein System eines Herstellers einzusetzen. Die Mischung von unterschiedlichen Fabrikaten ist unzulässig.</p> <p>Eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fluchtwege nach DIN EN 1838 (<math>E_{min}/E_{max}=1/40</math>) ist zu gewährleisten, Mindestbeleuchtungsstärke 1 Lux. Der Beitrag reflektierten Lichtes darf nicht berücksichtigt werden.</p> <p>Die Rettungszeichenleuchten sind im Fluchtwegverlauf über jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür, an Kreuzungspunkten und bei Richtungsänderungen zu installieren und müssen von jeder Stelle des Fluchtweges aus einsehbar sein. Die Kennzeichnung der zweiten Fluchtwegmöglichkeit erfolgt über bauseits gelieferte lang nachleuchtende Schilder. Lichttechnische und mechanische Eigenschaften mindestens wie ausgeschrieben (Nachweispflicht für das angebotene Fabrikat).</p> <p>Die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten müssen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) inklusive Abschaltautomatik bei Störungen im Lampenkreis ausgerüstet sein. Bei Verwendung von Standard-EVG's muss sichergestellt sein, dass diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sind, d.h. im DC-Betrieb müssen die EVG's von 176V bis 275V einwandfrei arbeiten. Die EVG's müssen den einschlägigen Normen wie DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen.</p> <p>Aufstellung Hauptverteiler Sicherheitsstromversorgung/Batterie:  -eigener Raum F90, Tür T30 (bauseitige Leistung)  -ausreichende Be- und Entlüftung gem. DIN EN 50272-2 (bauseitige Leistung)</p> <p>In unmittelbarer Nähe der Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten ist eine Verteiler- und Stromkreisbezeichnung anzubringen. Die Bezeichnung muss gedruckt oder eingraviert werden. Eine handschriftliche Beschriftung wird nicht akzeptiert.</p> <p>An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle ist durch Meldeeinrichtungen der Anlagenzustand (Betrieb/Störung) der Sicherheitsstromversorgung anzuzeigen.</p> <p>Die Leitungsverlegung erfolgt gemäß gültiger Landesbauordnung, MLAR und DIN VDE 0100 Teil 560. Jeder Brandabschnitt erhält separate Stromkreise der</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Sicherheitsbeleuchtung, die nicht in andere Brandabschnitte verzogen werden dürfen.</p> <p>Anforderungen bei Bereitschaftsschaltung:            -in den Unterverteilungen für die Allgemeinbeleuchtung ist die Netzspannung mittels 3-Phasenüberwachung zu überwachen.            -Aufteilung allgemeine Beleuchtung auf 2 Stromkreise            -Aufteilung Sicherheitsbeleuchtung auf 2 Stromkreise generell</p> <p>Um den Leitungsanteil, die Brandlast, die Installationskosten und Wartungskosten zu reduzieren kommt ein Zentralbatteriesystem mit folgenden Eigenschaften zum Einsatz:</p> <p>Die Schaltungsart jeder Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG oder Überwachungsbaustein wird im Steuerteil des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten frei programmiert.</p> <p>Durch die ausgeschriebene Technologie wird die Anzahl der Endstromkreise stark reduziert, da der Mischbetrieb von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht in einem gemeinsamen Stromkreis realisiert wird.</p> <p>Die Zuordnung aller Betriebsarten erfolgt ohne Eingriff in die Leuchteninstallation nachträglich. Durch Verwendung von Fremdfabrikaten oder zusätzlichen Komponenten entstehende Mehrkosten an Installationsleitungen können nicht geltend gemacht werden.</p> <p>Jeder Notlichtstromkreis erhält eine eigene Umschalteneinrichtung mit elektronisch getrennter Netzüberwachung mit Zwangsverriegelung bei Netz-/Notlichtumschaltung.</p> <p>Eine gemeinsame Schaltung der Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung ist durch die Option eines Lichtschalterabfragemoduls ohne zusätzliche Komponenten möglich.</p> <p>Ladeeinrichtung mit Mikroprozessor Steuerteil, potentialfreien Kontakten, Batterie-Kapazitätsanzeige in %, Iso-Testeinrichtung, patentierten Ladeüberwachungsverfahren zur Erkennung von Batteriekreisunterbrechungen, temperaturgeführtes Ladeverfahren.</p> <p>Als Batterie kommt nur eine wartungsarme, verschlossene und auslaufsichere OGiV-Blockbatterie gem. Bauart IEC 896-2 zum Einsatz.            Nennbetriebsdauer 3h.</p> <p>An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

besetzten Stelle, ist durch Meldeeinrichtungen der  
 Anlagenzustand ( Betrieb/Störung ) der  
 Sicherheitsstromversorgung anzuzeigen.

An der Sicherheitsbeleuchtungsanlage werden die in diesem  
 Titel beschriebenen Rettungszeichen und Sicherheitsleuchten  
 betrieben, sowie Teile der in Titel 58 Leuchten  
 ausgeschriebenen Allgemeinbeleuchtung.

Die Anlagenspezifischen Umschaltmodule sind jeweils in der  
 Position des Titels 58 Leuchten zu kalkulieren.

**1.59.1.10. Zentralbatteriesystem, 44 Stromkreise, min. 40 Ah**  
 Zentralbatteriesystem gemäß EN 50171 und BGV A3 zur  
 Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten  
 230V / 216V AC/DC. Geeignet für  
 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN  
 EN 50172 und E DIN VDE 0108-100. Mit automatischer  
 Prüfvorrichtung und Einzelleuchtenüberwachung mit  
 individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte im  
 Steuerteil in Verbindung mit systemgebundenen EVG,  
 einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche  
 Datenleitung.

Freie Programmierung der Schaltungsart jeder einzelnen  
 Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit  
 systemgebundenen EVG oder Überwachungsbaustein im  
 Steuerteil des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche  
 Steuerleitung zu den Leuchten. Mischbetrieb innerhalb eines  
 Stromkreises von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und  
 Bereitschaftslicht.

Eckdaten der Anlage:  
 - Anzahl Stromkreise: mindestens 44  
 - Nennstrom der Stromkreise: bis 1,5 A  
 - Absicherung der Stromkreise: 2,5 A  
 - geplante Batteriekapazität: ca. 40 Ah, inkl. 25 %  
 - Alterungsreserve gem.: EUROBAT und DIN EN 50 171  
 - Nennbetriebsdauer: 3 h  
 - Wiederaufladezeit: 12 h

Die für das angebotene System erforderlichen Daten der  
 Akkumulatoren und Ladeeinrichtungen sind vom Bieter  
 eigenverantwortlich zu ermitteln und anzubieten.

Weitere Leistungsmerkmale:  
 - Mikroprozessor Steuerteil mit transportablen Prüfbuch und  
 Konfigurationsspeicher auf Speicherkarte und bidirektionalen  
 Busanschluss.  
 - Ladeeinrichtung mit mikroprozessorgesteuerter,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

temperaturgeführter Ladung und der zur normgerechten Aufladung der Batterie erforderlichen Anzahl von Ladeeinrichtungen

- Stahlblech-Stand- / Wandschrank mit hermetisch voneinander getrenntem Elektronik- und Batterieschrank
- mit partieller Sichttür
- Batterieschrank mit Vollblechtür
- Schutzart: IP 21
- Schutzklasse: I, geerdet
- Kabeleinführung: von oben
- Türen mit Doppelbartschließung
- Stromkreise auf Dreistock- Installationsklemmen mit N-Trennklemme 4 qmm verdrahtet
- Umschaltzeit der Stromkreise: ca. 450 ms
- separate Absicherung AC / DC
- potentialfreier Kontakt als Störmeldung "Sammelstörung"
- potentialfreier Kontakt als Ansteuerung eines Lüfter während dem Ladevorgang

Das Zentralbatteriesystem ist gemäß den vorgenannten Eckdaten durch den Bieter eigenverantwortlich zusammen zustellen. Nicht aufgeführte, systembedingt erforderliche Komponenten sind vom Bieter eigenverantwortlich einzukalkulieren.

Einschließlich dem Befestigungsmaterial und allen erforderlichen Prüfzeugnissen und Herstellerbescheinigungen, der dauerhaften Beschriftung, dem Dokumentenfach, sowie dem Einführen aller Leitungen und Kabel.  
 Die Aufstellung des Schrankes erfolgt in einem Kellerraum. Die Einbringung erfolgt über eine ausreichend breite Treppe.

Die Anlage ist zu liefern, anzuschließen und einschließlich der erforderlichen Betriebssoftware betriebsfertig zu montieren.

1,00 St .....

**1.59.1.20. Melde- und Schalttableau**

Für die Fernanzeige der Betriebszustände des Zentralbatteriesystems. Funktion ist auch bei Netzausfall gewährleistet. Über einen Schlüsselschalter ist die Blockierung des Notlichtbetriebes möglich. LED-Anzeigen: Anlage betriebsbereit, Batteriebetrieb, Anlage gestört.

liefern und betriebsfertig montieren

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		1,00	St	.....	.....
<b>1.59.1.30.</b>	<b>Drei-Phasen-Überwachung, mit Wechselkontakt</b> 3-Phasenüberwachung gem. VDE 0108, für die Überwachung von Verteilern der Allgemeinbeleuchtung.  Zum Einbau in NSHV, GHV oder UV, einschließlich Universalhalterung für Tragschienensysteme. Mit zusätzlichem potentialfreien Wechselkontakt. Ansprechschwelle $U < 85\% UN$ , Rastermass ca. 3 Einheiten, einschließlich der Verdrahtung  liefern und montieren.				
		12,00	St	.....	.....
<b>1.59.1.40.</b>	<b>Drei-Phasen-Überwachung, mit BUS-Anschluss, adressierbar</b> 3-Phasenüberwachung gem. VDE 0108, für die Überwachung von Verteilern der Allgemeinbeleuchtung, mit Bus-Anschluss, adressierbar. Mit detaillierter Phasenausfallanzeige und Ortsangabe des Einbauortes im Steuerteil der Zentralanlage im Klartext.  Zum Einbau in NSHV, GBHV oder UV, einschließlich Universalhalterung für Tragschienensysteme. Mit zusätzlichem potentialfreien Schließer- oder Wechselkontakt. Ansprechschwelle $U < 85\% UN$ , Rastermass ca. 2 Einheiten, einschließlich der Verdrahtung und der Programmierung,  liefern und montieren.				
		6,00	St	.....	.....
<b>1.59.1.50.</b>	<b>Notlicht-Überwachungsmodul</b> Notlicht-Überwachungsmodul Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Daten- oder Schaltleitung.            Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.</p> <p>Die Montage erfolgt in Leuchten und / oder abgesetzt in Abzweiggkäten.</p> <p>einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	12,00	St.	.....	.....
<b>1.59.1.60.</b>	<p><b>Notlicht-Überwachungsmodul DALI</b>            Notlicht-Überwachungsmodul DALI            Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln mit DALI-Betriebsgerät (bei DALI - Lichtmanagementsystem als Sicherheitsleuchte), min. 20 Programmieradressen, galvanische Trennung Sicherheitsbeleuchtungs-BUS und Beleuchtung-BUS, Funktion ohne DALI-Anbindung: frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung.            Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.</p> <p>Die Montage erfolgt in Leuchten und / oder abgesetzt in Abzweiggkäten.</p> <p>einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	12,00	St.	.....	.....
<b>1.59.1.70.</b>	<p><b>Programmierung und Einweisung</b>            Programmierung und Einweisung durch den Hersteller-Kundendienst nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Installateur. Es erfolgt eine Programmierung der Gerätegrundfunktionen (keine Zielort- und Schaltungsartenprogrammierung der Leuchten) und eine Einweisung des Bedienerpersonals. max. 4h an einem Tag.</p>	1,00	St	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.59.1.80. LED-Sicherheitsleuchte rund mit asymmetrischer Optik für Deckeneinbau**

LED-Sicherheitsleuchte rund mit asymmetrischer Optik (für Fluchtwegausleuchtung min. 1 lx) für Deckeneinbau zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie), Lichtpunkthöhe bis max. 10 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min. 15 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)

Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung, mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten.

Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart

Leuchte min. IP41, Größe D= max. 100 mm, h= max. 50mm,

CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

36,00 St. ....

**1.59.1.90. LED-Sicherheitsleuchte rund mit symmetrischer Optik für Deckeneinbau**

LED-Sicherheitsleuchte rund mit symmetrischer Optik (für Flächenausleuchtung min. 1 lx) für Deckeneinbau zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie), Lichtpunkthöhe bis max. 8 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min. 10 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)

Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung, mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten.

Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart

Leuchte min. IP41, Größe D= max. 100 mm, h= max. 50mm,

CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

29,00 St. ....

**1.59.1.100. LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit asymmetrischer Optik für Deckenanbau**

LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit asymmetrischer Optik (für Fluchtwegausleuchtung min. 1 lx) für Deckenanbau zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie), Lichtpunkthöhe bis max. 10 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min. 15 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)

Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung, mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten.

Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Leuchte min. IP41, Größe L x B= max. 150 x 150 mm, h= max. 60mm,  
 CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.  
 einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial,  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

2,00 St. ....

**1.59.1.110. LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit symmetrischer Optik für Deckenanbau**

LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit symmetrischer Optik (für  
 Flächenausleuchtung min. 1 lx) für Deckenanbau  
 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie),  
 Lichtpunkthöhe bis max. 10 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min.  
 10 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)  
 Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5  
 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung,  
 mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-  
 stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb  
 (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb  
 eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltung zu den  
 Leuchten.  
 Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart  
 Leuchte min. IP41, Größe L x B= max. 150 x 150 mm, h= max. 60mm,  
 CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.  
 einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial,  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

2,00 St. ....

**1.59.1.120. Sicherheitsleuchte, LED, IP 65, Decken- oder Wandaufbau**

Sicherheitsleuchte in LED-Technologie in hoher Schutzart (IP65)  
 für Decken- oder Wandaufbau im Innen- und Außenbereich,  
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 zum Betrieb an der  
 vorgenannten Zentralbatterieanlage zur Fluchtwegausleuchtung  
 nach DIN 1838 mit min. 1 lx.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Robuste Konstruktion aus stabilem Metallgehäuse und  
 schlagfester Abdeckung aus klarem Polycarbonat.
- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Leitungseinführung deckenseitig oder seitlich
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltung einstellbar

Technische Daten:

Gehäusematerial: Metall, PC

Gehäusefarbe: ähnlich grau

Anschlussklemmen: Schraubklemme 2 x 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
 DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 8,5 VA / 5,0 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 21,5 mA

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Schutzklasse: I  
 Schutzart: IP 65  
 Zul. Umgebungstemp. : -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St ..... ..

**1.59.1.130. RZ-Scheibenleuchte, LED, einseitig, Wandmontage, 20 m**  
 LED - Rettungszeichen-Scheibenleuchte gem. DIN EN 60598-1,  
 DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838, einseitig abstrahlend,  
 mit Aufputzmontagesatz für wandparallele Montage zum Betrieb  
 an der vorgenannten Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:  
 - Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h  
 - Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %  
 - Einzelleuchtenüberwachung  
 - Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:  
 Erkennungsweite : 20 m  
 Gehäusematerial: PC, PMMA  
 Gehäusefarbe: lichtgrau ähnlich RAL 7035  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50 Hz / 176 V - 275 V DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 4,0 VA / 1,9 W  
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 8 mA  
 Schutzklasse: II  
 Schutzart: IP 41  
 Zul.Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St ..... ..

**1.59.1.140. RZ-Scheibenleuchte, LED, einseitig, Deckenanbau, 20 m**  
 Einseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
 DIN EN 1838 mit Deckenanbaumontagesatz inklusive Baldachin  
 und LED-Versorgung zum Betrieb an der vorgenannten  
 Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:  
 - Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h  
 - Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %  
 - Einzelleuchtenüberwachung  
 - Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: 20 m

Gehäusematerial: PC, PMMA

Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035

Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 4,0 VA / 1,9 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 8 mA

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 40

Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

6,00 St .....

**1.59.1.150. RZ-Scheibenleuchte, LED, zweiseitig, Deckenanbau, 20 m**

Zweiseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
DIN EN 1838 mit Deckenanbaumontagesatz inklusive Baldachin  
und LED-Versorgung zum Betrieb an der vorgenannten  
Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h

- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %

- Einzelleuchtenüberwachung

- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: 20 m

Gehäusematerial: PC, PMMA

Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035

Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 5,5 VA / 2,9 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 12 mA

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 40

Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**1.59.1.160. RZ-Scheibenleuchte, LED, einseitig, Deckeneinbau, 20 m**  
 Einseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
 DIN EN 1838 mit Deckeneinbaugehäuse und LED-Versorgung  
 zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: 20 m  
 Gehäusematerial: PC, PMMA  
 Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
 DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 4,0 VA / 1,9 W  
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 8 mA  
 Schutzklasse: II  
 Schutzart: IP 40  
 Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**1.59.1.170. RZ-Scheibenleuchte, LED, zweiseitig, Deckeneinbau, 20 m**  
 Zweiseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
 DIN EN 1838 mit Deckeneinbaugehäuse und LED-Versorgung  
 zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Erkennungsweite: 20 m Gehäusematerial: PC, PMMA Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm <sup>2</sup> Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V DC Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 5,5 VA / 2,9 W Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 12 mA Schutzklasse: II Schutzart: IP 40 Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C  Liefern und betriebsfertig montieren.	19,00	St	.....	.....
<b>1.59.1.180.</b>	<b>Ballschutzkorb für RZ oder Sicherheitsleuchte</b> Ballwurfschutzkorb für vorgenannte Rettungs- oder Sicherheitsleuchte.  Einschließlich allem Befestigungsmaterial und Zubehör.  Liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>1.59.1.190.</b>	<b>Sicherheitsl., Edelstahl, IP 65, Wand- oder Deckenanbau</b> Sicherheitsleuchte in LED-Technologie als Wand- oder Deckenleuchte mit Befestigungsbügel, zur großflächigen Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage zur Fluchtwegausleuchtung nach DIN 1838 mit min. 1 lx.  Weitere Leistungsmerkmale: - Edelstahlgehäuse für die Außenmontage als Wandleuchte mit Befestigungsbügel - Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h - Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 % - Leitungseinführung deckenseitig oder seitlich - Einzelleuchtenüberwachung - Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schallleitung einstellbar  Technische Daten: Gehäusematerial: Edelstahl A4 gebürstet Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm <sup>2</sup> , für Durchgangsverdrahtung Anschlussspannung: ca. 220 - 240 V AC, 50 Hz / 185 V - 260 V DC Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

(Scheinleistung): ca. 8,3 VA  
 Stromaufnahme Battbetrieb: ca. 32 mA  
 Schutzklasse: I  
 Schutzart: IP 65  
 Zul. Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C  
 Montageart: Decken- oder Wandanbau

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St ..... ..

**1.59.1.200. RZ-Anbauleuchte, LED, einseitig, Wandmontage, ballwurfsicher, 30 m**

LED - Rettungszeichenleuchte, ballwurfsichere und schlagfeste  
 Metallprofileuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22  
 und DIN EN 1838, einseitig abstrahlend, zum Betrieb an der  
 vorgenannten Zentralbatterieanlage.  
 Ballwurfsicherheit geprüft gem. DIN VDE 0710-13.  
 Schlagfestigkeit geprüft nach DIN EN 50102.  
 Leuchten ohne Prüfung nach DIN VDE 0710-13 bzw. DIN EN  
 50102 sowie Leuchten mit Ballschutzkörben werden nicht  
 zugelassen.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Ballwurfsicher und schlagfest, Schlagfestigkeit IK10
- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: ca. 30 m  
 Gehäusematerial: Metall, pulverbeschichtet  
 Gehäusefarbe: ähnlich weiß RAL 9016  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm² für  
 Durchgangsverdrahtung  
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50 Hz / 185 V - 260 V DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 10,4 VA  
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 18 mA  
 Schutzklasse: I  
 Schutzart: IP 40  
 Zul. Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C  
 Montageart: Wandanbau

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St ..... ..



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.59.1.210. RZ-Anbauleuchte, LED, zweiseitig, Deckenmontage, ballwurfsicher, 30 m**

LED - Rettungszeichenleuchte, ballwurfsichere und schlagfeste Metallprofileuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838, zweiseitig abstrahlend, zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage.  
 Ballwurfsicherheit geprüft gem. DIN VDE 0710-13.  
 Schlagfestigkeit geprüft nach DIN EN 50102.  
 Leuchten ohne Prüfung nach DIN VDE 0710-13 bzw. DIN EN 50102 sowie Leuchten mit Ballschutzkörben werden nicht zugelassen.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Ballwurfsicher und schlagfest, Schlagfestigkeit IK10
- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: ca. 30 m  
 Gehäusematerial: Metall, pulverbeschichtet  
 Gehäusefarbe: ähnlich weiß RAL 9016  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup> für Durchgangsverdrahtung  
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50 Hz / 185 V - 260 V DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 13,5 VA  
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 32 mA  
 Schutzklasse: I  
 Schutzart: IP 40  
 Zul.Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C  
 Montageart: Deckenanbau

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St ..... ..

**1.59.1.220. Pendel 0,5m**

Pendelbefestigung für die v.b. Rettungszeichenleuchten (einseitig und zweiseitig)

Deckenbefestigung, Länge 0,5m

Liefern, montieren und anschließen.

2,00 St ..... ..



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**1.59.1.230.****Resopalschilder Sicherheitsbeleuchtung**

Resopalschilder 40 mm Durchm., rot mit weißer Schrift, graviert, liefern und dauerhaft im Bereich der Sicherheits- bzw. Rettungszeichenleuchte montieren.

150,00	St	.....	.....
--------	----	-------	-------

**Summe 1.59.1.****Sicherheitsbeleuchtungsanlage ..**

.....

**Summe 1.59.****Sicherheitsbeleuchtung**

.....

**1.60.****Elektroakustische Anlagen, Sprech-, Personenrufanlagen****1.60.1.****ELA-Anlage nach DIN VDE 0833-4 (SAA)**

Technische Vorbemerkungen / Anforderungen an die zu installierende ELA-Beschallungsanlage, ist der Titel von Bauteil Nord zu entnehmen.

Die ELA Anlage ist in Bauteil Nord N-2K 40 ELA zu installieren. In Bauteil SÜD wird im Raum S K1 75 ELA lediglich ein Verteilerklemmkasten montiert, von wo die einzelnen Linien aus verteilt bzw. angebunden werden.

Das Schulgebäude soll eine elektroakustische Anlage für

- Hausalarm
- Pausensignal
- Rundsprechen
- Akustische Alarmierungseinrichtung für BMA  
(Dazu ist die ELA-Anlage an die ausgeschriebene Brandmeldeanlage anzuschalten.)
- Abschaltung der Bühnentechnik ( Signal auf das Bühnentechnik RACK inkl. Wegschaltung der Steckdosenkreise im Bühnenbereich)
- Anschaltung der neuen ELA- Anlage an eine Bestands ELA-Anlage der Firma Bosch Typ Plena im Altbau

erhalten.

Die ELA-Anlage ist wie folgt in Sprechkreise aufzuteilen:

1. TRH West Bauteil Nord

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	ganzer Keller Bauteil Nord ( Kriechkeller)				
3.	1.KG Etage Bauteil Nord ( inkl. Clustermitte Pausenbereich, Klassen, WC´s, Schließfächer)				
4.	TRH Ost Bauteil Nord				
5.	EG Etage Bauteil Nord ( inkl. Clustermitte, Pausenbereich, Klassen, WC´s,Schließfächer)				
6.	1.OG Etage Bauteil Nord ( inkl.Pausnebereich, Klassen,Differenzierungsräume, Nebenräume, WC´s,Schließfächer)				
7.	Außenbereich ( Innenhof , Durchgang zum Innenhof)				
8.	Sammelruf alle Stromkreise Bauteil Nord außer Außenbereich				
9.	TRH West Bauteil SÜD				
10.	ganzer Keller Bauteil SÜD				
11.	TRH Ost Bauteil SÜD				
12.	EG Flügel West Bauteil SÜD ( Flur,Musik Musikgruppe,,Instrumenten Lager1 und 2, WC´s)				
13.	EG Mitte Bauteil SÜD ( Foyer,Regie, Aul, Bühne, Lagerräume)				
14.	EG Flügel Ost Bauteil Nord ( Flur, Gardrobe, Ruheraum,Steuergruppe,Besprechung,Koordination Förderung)				
15.	1.OG Etage Bauteil SÜD ( Besprechung, Sani- Raum,Sekretariat,Schulleitung, stellver. Schulleitung, Koordination Erbrobungsstufe, Lehrerkom., Lehrerzimmer, Koordination Mittelstufe, Stundenplane, Lehrerabreitsraum,SEK 2 Koordination,Gardrobe, Technik, WC´s, Pumi, Lager)				
16.	Sammelruf alle Stromkreise Bauteil SÜD außer Außenbereich				
17.	Außenbereich Bauteil SÜD				
18.	Sammelruf alle Stromkreise Bauteil NORD und SÜD außer Außenbereiche				

An die Ela-Anlage sind ca 36 überwachte Lautsprecherlinien  
(bzw. 18 A/B Lautsprecherlinien) anzuschließen. Dabei  
müssen die Lautsprecherlinien frei programmierbar zu den

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

v.g. Sprechkreisen zugeordnet werden können. Eine voll-automatische Lautsprecher-Linienüberwachung ist in diesem Umfang vorzusehen.

Allgemeine Forderungen:

Alle Module müssen frontseitig austauschbar sein. Unter Berücksichtigung der Qualitätsanforderungen sind nur werksgefertigte Geräte und Zentraleinrichtungen von einem Systemanbieter zugelassen.

Mit der Schlussrechnung sind die Bedienungsanleitung mit Schaltbildern, die genauen Revisionspläne der Leitungsverlegung und die Verteilerbelegungspläne der Anlage in zweifacher Ausfertigung einzureichen.

Die Anlage muss im eingeschalteten Ruhezustand:

- geräuschfrei funktionieren,
- ohne Netzbrummen,
- ohne Rauschen,
- ohne Ein/Aus-Schaltgeräusche,
- ohne externe HF-Einstreuungen.

Die ELA-Anlage muss als voll funktionsfähige und in allen Teilen betriebsfertige Anlage mit der oben beschriebenen Programmiermöglichkeit angeboten werden. Das heißt sämtliche Komponenten, Bauelemente, Zubehör und Software, für die im Vortext beschriebene Gesamtfunktion der Anlage gemäß VDE 0828 (DIN EN 60849) als Notfallwarnsystem sind einzukalkulieren.

Wie z.B.:

- Abschlusswiderstände
- Anschlussdosen
- Anschalterelais
- Systemstecker
- Systemkabel
- Controller
- Module
- etc.

Qualitätsanforderungen ELA-Anlage:

#### 1. Sicherheit nach VDE 0833

Die anzubietenden Geräte müssen die Sicherheitsanforderungen nach VDE 0833 und VDE 0860 erfüllen. Bei der Abnahme ist dies ein wesentlicher Prüfpunkt. Insbesondere handelt es sich dabei um Geräte wie:

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

- Mischvorverstärker
- Signalbearbeitungsgeräte
- Leistungsstufen
- Netzgeräte
- Tonträgergeräte
- Notstromversorgungen

Der Netzanschluss erfolgt an der Verstärkerrückseite mit VDE- gekennzeichnetem Anschlusskabel und Schutzkontaktstecker. Es sind nur Geräte der Schutzklasse I zugelassen. Der Netzhauptschalter ist an der Gerätefront vorzusehen. Ein Sicherungsautomat zum Ein-/Aus-Schalten ist nicht zugelassen.

**2. Zulassung**

Alle eingebauten Geräte und Teile müssen das CE-Zeichen tragen.

**3. Schutz-Leistungsmerkmale:**

Der Verstärker muss nach derzeitigen Funkschutzbedingungen nach der Bestimmungen für Einstrahlungsfestigkeit ausgelegt sein. Die ausgeschriebene Verstärkerleistung ist sowohl bei Netzbetrieb mit 230V~, als auch mit 24V= zu erbringen. Bei Notstrombetrieb darf die abgegebene Leistung nicht absinken! Für solche Fälle hat der Bieter die Verstärkerleistung entsprechend höher auszulegen.

**4. Rückwandaufbau des Verstärkers:**

Für den Netzanschluss sind VDE- gerechte Anschluss-Stecker zu verwenden. Der Anschluss der Mikrofon-Leitungen erfolgt ausschließlich über professionelle XLR- Armaturen. Freie, nicht benötigte Eingänge sind einstrahlungsfest abzudecken. Der Anschluss der 100V- Leitung erfolgt nach Wahl über kontaktsichere Mate- N- Look, oder XLR- Stecker, oder verschraubt. Alle Stecker müssen verwechslungssicher ausgeführt sein.

**5. Einheitliche Frontansicht:**

Der Frontaufbau muss in funktioneller Weise erfolgen, mit Berücksichtigung der erforderlichen Normalbedienhöhen. Besondere Einbauten sind farblich an die Gesamtanlage anzupassen.

**6. Reserveplätze:**

Für spätere Erweiterungen muss ein Reserveplatz von mindestens 25% vorgehalten werden.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**7. Beschriftung:**

Die Anlagenbeschriftung ist in Deutsch oder Englisch (als internationale) Sprache, nur als Gravur oder Siebdruck zugelassen. Aufklebeschilder oder Reibebuchstaben werden nicht akzeptiert.

**8. Sonstiges:**

Kommt ein Alarmgenerator zur Ausführung, so muss das Alarmsignal gemäß der DIN 33404 Teil 3 entsprechen. Wird die Ela-Anlage für Gebäude-Alarmierung verwendet, so sind alle Einrichtungen auf der Frontseite, die zu einer Fehlbedienung führen können, abzudecken. Besonders Netzschalter an Geräten die versehentlich abgeschaltet werden und im Notstrombetrieb die Anlage unbrauchbar werden lassen.

**9. Anschlussklemmen:**

Für den Anschluss des externen Leitungsnetzes sind nur qualitativ hochwertige Anschlussleisten wie z.B. Quante Löt/Schraub-Leisten, Wago- Schnellklemmen-System oder LSA- Plus-Leisten einzubauen. Diese sind intern dauerhaft zu beschriften. Lötigel sind nicht zugelassen.

**10. Anlagenpläne:**

Der Anlage sind bei Lieferung in zweifacher Ausfertigung beizulegen:

- Stromlaufplan
- Gestellansicht
- Klemmenanschlussplan
- Gesamtfunktionsschema
- Technische Betriebsdaten
- Betriebsanleitung
- Inbetriebnahmeprotokoll

**Qualitätsanforderungen Bauteile:**

Für sämtliche Bauteile der beschriebenen Anlage wird die Zertifizierung nach DIN-EN 54 gefordert

**Funktionsbeschreibung ELA-Anlage:**

Die nachstehend beschriebene Ela Anlage sollen nachfolgende Funktionsmöglichkeiten erfüllen:

- Übertragung eines DIN-Alarms (Feueralarm),

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

-Übertragung eines automatischen Räumungstextes,  
 -Übertragung eines Pausensignals (4-Klang-Gong),  
 -Rufdurchsagen als Einzel-, Gruppen-, sowie Sammelruf.  
 -die Übertragung von Alarm, Gong und Rufdurchsagen erfolgt in Pflichtempfangsschaltung.  
 -in vorstehender Reihenfolge haben die Signale Vorrang:  
 -Alarm mit absoluter Priorität,  
 -Pausengong,  
 -Rufdurchsagen,  
 -Hintergrundmusik,  
 -d.h., Alarm unterbricht Gong und Ruf sowie Programm für die Dauer der Ansteuerung. Danach wird das vorher eingestellte Programm automatisch wieder aufgeschaltet,  
 -die Auslösung des Brand-Alarms erfolgt durch einen potentialfreien, überwachten Kontakt von der Brandmeldeanlage,  
 -bei Haus-Alarm-Anlagen von einem Druckknopfmelder.  
 -für einen hausinternen Probe-Alarm kann auch von Hand an der Ela-Anlage ausgelöst werden.  
 -die Pausenzeiten werden von einer Funk-Hauptuhr gesteuert, und ein 4-Klang-Gong ausgelöst.  
 -im Pausenhof wird das Gong-Signal nur zum Pausen-Ende ein Gong-Signal übertragen, um Störungen der Anwohner zu verringern.  
 -die Rufdurchsagen für Einzel- und Sammelruf erfolgen von den Sprechstellen: Sekretariat sowie vom Hausmeister aus,  
 -im Alarmfall von der Feuerwehr-Sprechstelle aus,  
 -Außen-Lautsprecher sind stets nur als Einzelrufkreis zu schalten, bei Sammelruf werden diese nicht angesprochen, jedoch müssen Gong- und Alarmtöne in Pflichtempfang übertragen werden.

**Alarmierung**

1. Es sind in jedem Fall nur funktionsfähige Anlagen eines Herstellers anzubieten, auch wenn der Text der Ausschreibung im Bezug auf die unterschiedlichen Systeme von dem Bieter Anpassungen erfordert.  
Die Anlage muss in ihrer Gesamtheit den Sicherheitsanforderungen entsprechen.
2. Es muss eine Alarmierung in alle Bereiche möglich sein.  
Der Nutzschaallpegel muss in allen Bereichen mindestens 75dBA sein, bzw. mindestens 10 dB über dem zu erwarteten Störschaallpegel liegen. Bei der Abnahme ist dies mess technisch nachzuweisen.
3. Die Anlage ist als Gefahrenmelde-Anlage und Notfallwarn-System zu erstellen. Es sind ausschließlich überwachte Übertragungswege (Primärleitungen) auszuführen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	Bei Ausfall der allgemeinen Netz-Stromversorgung muss die Anlage weiter betrieben werden können. Es ist deshalb eine unterbrechungsfreie batterie-gestützte Notstromversorgung für einen Stand-by-Betrieb von mindestens 30 Stunden, und für einen darauf folgenden Notfall-Betrieb gleich der doppelten Räumungszeit des Gebäudes, mindestens jedoch 60 Minuten mit 100% Ausgangsleistung vorzusehen. Die Ausgangs-Leistung der Endverstärker muss im Notstrombetrieb die gleiche Leistung erbringen wie bei Netzbetrieb. Ansonsten muss dies durch eine stückzahlen- oder leistungsmäßig höhere Auslegung der Endverstärker durch den Bieter kompensiert werden. Dies ist bei der Inbetriebnahme messtechnisch nachzuweisen.			
5.	Die geforderte Ela-Anlage muss eine durchgängige System-Überwachung gewährleisten. Von den angeschlossenen Sprechstellen (Mikrophonkapsel) über Vorverstärker, Signalbearbeitung, Summenverstärker, Endverstärker bis zu den Lautsprecherlinien. Die Linienüberwachung muss eine Impedanzüberwachung enthalten um Lautsprecherdefekte in den Linien zu ermitteln. Eine externe Linienüberwachung ist nicht zulässig!			
6.	Die Evakuierung muss auch von der BMZ auf die Ela-Zentrale vorgesehen sein. Weiterhin werden Hausalarmmelder zum Einsatz kommen.			
7.	Es kommen Hausalarmmelder zum Einsatz. Weiterhin muß die Anschaltung eines Alarms durch eine BMA optional möglich sein.			
8.	Es ist für jeweils 4 Endverstärker mindestens ein Havarieverstärker vorzusehen.			
9.	Die neue Leitungsverlegung hat so zu erfolgen, dass keine 100V-Stammleitung mehr als 240W überträgt.			
10.	In jedem Brandabschnitt sind mindestens zwei überwachte Lautsprecherkreise vorzusehen. Gleiches gilt für die Flucht- und Rettungswege.			
11.	Die Leitungsanlagen sind mit Funktionserhalt E30 auszuführen.			
11.	Um die durchgängige Herstellergarantie sicher zu stellen, ist eine Mischung unterschiedlicher Fabrikate nicht zulässig.			

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.60.1.10. 19“-Schwenkrahmen- Schrank, 40HE**

19“ Schwenkrahmen-Schrank, 40HE, massiver Metallschrank, für den Einsatz im ELA-Bereich, 19“-Drehrahmengestell zur Aufnahme von Einschüben, Baugruppenträgern, Frontplatten nach DIN 41494, 19“-Rasterholme mit ASA Lochung, Rahmenkonstruktion aus verschweißten Stahlblech-Profilen mit Bohrungen für Boden- und Wandverankerung, Lackierung in RAL 7032, sichere Kühlung durch Lochgitter-Felder in der Rückwand, Gleitrolle für Drehrahmen zum leichten Schwenken des Rahmens bei voller Schrankbestückung, Öffnungswinkel von 170° ermöglicht Zugang zur Gestellrückseite, auch bei bestücktem Gestell-Drehrahmen, inkl. aller erforderlichen

- Klemmenanschlussfelder für ankommende und abgehende Leitungen mit Beschriftung
- Sicherungsmodul ausgelegt auf das beschriebene Anlagenkonzept
- Lautsprecheranschlussfelder / -module
- Rangierverteiler
- Gleitschienenpaare einschl. Montagezubehör
- Zusatzschraubensets
- Käfigmuttersets
- Rackschraubensets
- Frontplatten
- Leerpaneel, Lüftungsfelder und Schutzgitter abgestimmt auf die Einbaugeräte u. Schrankhöhe
- Netzverteilsystem
- Erdungssatz
- Kleinteile

sowie der kompletten Systemverkabelung aller Geräte inkl. des benötigten Leitungsmaterials, mit jeweils getrennten Kabelkanälen für NF-Signal-Leitungen, 100V Lautsprecher-Signalleitungen und 230V Netz-Leitungen zur Aufnahme der nachfolgenden Geräte, komplett eingebaut, betriebsfertig verdrahtet und beschriftet, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Der Einbau von Geräten und die interne Verkabelung im Gestellschrank sind entsprechend den sicherheitstechnischen Forderungen nach DIN VDE auszuführen.

Technische Daten :

19“ Schwenkrahmen	40HE
Höhe	ca. 2000 mm
Breite	ca. 800 mm
Tiefe	ca. 550 mm



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

		1,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

**1.60.1.20. Mehrpreis Glastür**

Mehrpreis für die Lieferung des vorstehenden 19"-Gestell-  
 rahmenschranks mit einer Einscheibensicherheitstür mit  
 Zylinderschloss abschließbar, einschl. allem erforderlichen  
 Zubehör liefern und montieren.  
 für 40 HE

		2,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

**1.60.1.30. Sprach- und Evakuierungsalarm-Controller (Zentraleinheit)**

Sprach- und Evakuierungsalarm-Controller  
 (Zentraleinheit)

Zentraleinheit des ELA-Sprachalarmsystems gem. IEC 60849  
 bzw. DIN VDE 0828. Die Anlagen Verbindungen zwischen  
 Controller, Routern (Erweiterungseinheiten) und Sprechstellen  
 erfolgt über CAT5 Kabel mit einer Entfernung bis zu 1000  
 Meter. Integrierte Systemüberwachung der Router und des  
 Netzwerks.

Die Grundausstattung des Controllers muss mindestens  
 folgende Merkmale erfüllen:

- erfüllt alle Anforderungen an Anlagen zur Alarmierung nach IEC 60849 bzw. DIN VDE 0828.
- Vollständige Systemüberwachung einschliesslich Lautsprecherleitungsimpedanz, überwachtem Mikrofon für Notfälle und Message Manager.
- Frontseitig angeschlossenes und überwachtes Notfall-Mikrofon (EMG)
- Eingebauter, regelbarer Monitorlautsprecher.
- 6 Tasten zur Zonenauswahl für Alarmdurchsagen.
- 6 Tasten zur Zonenauswahl für Hintergrundmusik.
- 6-Zonen Systemcontroller mit individueller Regelung jeder Zone
- Integrierter Message-Manager für bis zu 255 Nachrichten beliebiger Länge und 17 Minuten Aufzeichnungsdauer im internen Flash-Speicher (16 MB). Signal-Rausch-Verhältnis in CD-Qualität. Standard-WAV-Format für die Meldungen mit Abtastraten von 8 kHz bis zu 24 kHz mit 16-Bit-Wortlängen (linear PCM). Upload von Nachrichten vom PC via USB-Port.
- Integrierter 240W Verstärker.
- Erweiterungsmöglichkeit auf bis zu 480W (mit externem Verstärker).
- 6 Transformator-symmetrische 100V Konstantspannungsausgänge zur Steuerung von 100V Lautsprechern in 6

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- separate Zonen.
- Anschlussmöglichkeit von bis zu neun 6-Zonen Routern zur Erweiterung des Systems auf bis zu 60 Zonen. Verbindung über CAT5 Kabel mit einer Entfernung bis zu 1000 Meter. Integrierte Systemüberwachung der Router und des Netzwerks.
  - Anschlussmöglichkeit von bis zu 8 Mikrofonsprechstellen und bis zu 32 Erweiterungstastenfeldern für Rufdurchsagen und Zonenauswahl. Verbindung über CAT5 Kabel mit einer Entfernung bis zu 1000 Meter.
  - Frontseitig zwei Quelleingänge für Hintergrundmusik und ein Mic-/Line-Eingang mit konfigurierbaren Prioritäten, Sprachfilter, Phantomspeisung und auswählbarer VOX-Aktivierung.
  - Bis zu 16 konfigurierbare Prioritätsstufen für Mikrofon, Sprechstelle und Triggereingängen.
  - Einstellung der Basisfunktionen per DIP-Schalter auf der Rückseite sowie Konfigurierbarkeit für erweiterte Funktionen über PC.
  - Wählbarer 1- oder 2- Kanalbetrieb (mit externem Verstärker)
  - Integrierte Havarieumschaltung.
  - Separate Verstärkerausgänge für 70V und 100V.
  - 12 frei konfigurierbare Trigger-Kontakteingänge (6 Eingänge für allgemeine Durchsagen, 6 Eingänge für Alarmdurchsagen).
  - 6 Relaisausgänge zur Überbrückung von lokalen Lautstärkestellern im Alarmfall (in 3- und 4-Drahttechnik).
  - 3 Relaisausgänge für Statusmeldungen an Drittsysteme.
  - 2 Universal-Relaisausgänge.
  - Kalibrierungstaster zur Impedanzmessung der Lautsprecherleitung.
  - Grosser, mit Plastikkappe geschützter Taster zur manuellen Alarmauslösung mit Indikation.
  - Klangregelung.
  - Anschlussmöglichkeit für 24V DC unterbrechungsfreie Stromversorgung mit integrierter Systemüberwachung.

An der Frontseite sind folgende Betriebszustände zu signalisieren:

- 6 LED's für Zonenauswahl Hintergrundmusik.
- 6 LED's für Zonenauswahl Alarmdurchsagen.
- 12 frontseitige LED-Fehlerindikatoren zur vollständigen Systemüberwachung.
- 2 LED's Alarmzustand (EMG).
- 2 LED's zur Anzeige der gewählten Eingangs-Signalquelle.
- Power LED/VU Meter.

Elektrische Daten

Netzspannung 230 V AC  
 Batteriespannung 24 V DC  
 Verstärkerleistung: min. 240 W eff.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Abmessungen: 19" breit, ca. 3 Höheneinheiten

Das Gerät muss den Anforderungen der Selbstüberwachung gem. IEC 60849 (DIN VDE 0828 / EN 60849) entsprechen.

Sprach- und Evakuierungsalarm-Controller komplett betriebsfertig im v.g. Gestellschrank einschl. Leerfeldplatten, Einbau-rahmen, Einbausätzen, Querträgern, Bezeichnungsschildern sowie allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

1,00 Stck ..... ..

**1.60.1.40. Sprach- und Evakuierungsalarm-Controller (Erweiterungseinheit)**

Sprach- und Evakuierungsalarm-Controller  
(Erweiterungseinheit)

Erweiterungseinheit des ELA-Sprachalarmsystems gem. IEC 60849 bzw. DIN VDE 0828 um weitere 6 Zonen. Die Anlagen Verbindungen zwischen Controller und Router erfolgt über CAT5 Kabel mit einer Entfernung bis zu 1000 Meter. Integrierte Systemüberwachung der Router und des Netzwerks.

Die Grundausstattung des Routers muss mindestens folgende Merkmale erfüllen:

- erfüllt alle Anforderungen an Anlagen zur Alarmierung nach IEC 60849 bzw. DIN VDE 0828.
- Vollständige Systemüberwachung einschliesslich Lautsprecherleitungsimpedanz, überwachtem Mikrofon für Notfälle und Message Manager.
- 6 Tasten zur Zonenauswahl für Alarmdurchsagen.
- 6 Tasten zur Zonenauswahl für Hintergrundmusik.
- Anschlussmöglichkeit für 2 externe Verstärker von je bis zu 480W für
- 6 Transformator-symmetrische 100V Konstantspannungsausgänge zur Steuerung von 100V Lautsprechern in 6 separate Zonen.
- Anschlussmöglichkeit von weiteren 6-Zonen Routern zur Erweiterung des Systems auf bis zu 60 Zonen. Verbindung über CAT5 Kabel mit einer Entfernung bis zu 1000 Meter. Integrierte Systemüberwachung der Router und des Netzwerks.
- Wählbarer 1- oder 2- Kanalbetrieb (mit externem Verstärker)
- Integrierte Havarieumschaltung.
- Separate Verstärkerausgänge für 70V und 100V.
- 12 frei konfigurierbare Trigger-Kontakteingänge (6 Eingänge für allgemeine Durchsagen, 6 Eingänge für Alarmdurchsagen).
- 6 Relaisausgänge zur Überbrückung von lokalen Lautstärkestellern im Alarmfall (in 3- und 4-Drahttechnik).

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- 2 Universal-Relaisausgänge.
- Anschlussmöglichkeit für 24V DC unterbrechungsfreie Stromversorgung mit integrierter Systemüberwachung.

An der Frontseite werden folgende Betriebszustände signalisiert:

- 6 LED's für Zonenauswahl Hintergrundmusik.
- 6 LED's für Zonenauswahl Alarmdurchsagen.
- 8 frontseitige LED-Fehlerindikatoren zur vollständigen Systemüberwachung.

Elektrische Daten:

Netzspannung 230 V AC  
 Batteriespannung 24 V DC  
 Belastungskapazität min. 480 W eff. pro Zone

Abmessungen: 19" breit, ca. 2 Höheneinheiten

Das Gerät muss den Anforderungen der Selbstüberwachung gem. IEC 60849 (DIN VDE 0828 / EN 60849) entsprechen.

Sprach und Evakuierungsalarm-Controller komplett betriebsfertig im v.g. Gestellschrank einschl. Leerfeldplatten, Einbau-rahmen, Einbausätzen, Querträgern, Bezeichnungsschildern sowie allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

2,00 Stck ..... ..

**1.60.1.50. Leistungsverstärker 240 Watt**  
 Leistungsverstärker 240 Watt

Leistungsverstärker mit einer Nenn-Ausgangsleistung von mindestens 240 W eff. Betrieb an 230 V AC oder 240 V AC über ein abnehmbares IEC Netzkabel.

Leistungsmerkmale:

- Schalter auf der Rückseite des Geräts zur Umschaltung zwischen 230 und 240 V AC. Zusätzlich Möglichkeit der Direktspeisung mit 24 V DC, z.B. aus Akkus oder Batterien.
- Einschalter auf der Frontplatte.
- Ausgänge für 70 V und 100 V. Zusätzlich niederohmiger Ausgang zur Ansteuerung von 8 Ohm-Geräten mit der Nennleistung bei gleichen übrigen Leistungsdaten.
- Lautsprecheranschluss über isolierte Klemmenleisten. Eingebaute Schutzschaltungen gegen Überlast und Kurzschluss.
- Symmetrischer Leitungseingang mit 3poliger XLR-Buchse und symmetrischer Durchschleifausgang mit Leitungspegel an 3poliger XLR-Buchse zum einfachen Anschluss mehrerer Leistungsverstärker 100 V Leitungseingang mit Klemmen-

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

leiste zum einfachen Anschluss an 100 V Lautsprecher-  
 leitungen an abgesetzten Standorten. Kontinuierliche  
 Regelung der Eingangsempfindlichkeit mit Einsteller an  
 der Rückseite des Geräts, um versehentliches Verstellen  
 zu verhindern.

- LED VU-Meter zur Überwachung des Ausgangspegels.

Betriebstemperaturbereich:  
 von min. -10 bis min. +55 °C mit Zwangsbelüftung durch  
 einen eingebauten, temperaturgesteuerten Lüfter.

Abmessungen: 19" breit, ca. 2 Höheneinheiten

Der Verstärker muss bezüglich Störstrahlung und Einstrahl-  
 festigkeit den Werten nach EN55103-1 und EN55103-2  
 entsprechen.

Leistungsverstärker komplett betriebsfertig im v.g. Gestell-  
 schrank einschl. Leerfeldplatten, Einbaurahmen, Einbau-  
 sätzen, Querträgern, Bezeichnungsschildern sowie allem  
 erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig  
 anschließen

3,00 Stck ..... ..

**1.60.1.60. Leistungsverstärker 480 Watt**

Leistungsverstärker 480 Watt

Leistungsverstärker mit einer Nenn-Ausgangsleistung von  
 mindestens 480 W eff. Betrieb an 230 V AC oder 240 V AC  
 über ein abnehmbares IEC Netzkabel.

Leistungsmerkmale:

- Schalter auf der Rückseite des Geräts zur Umschaltung  
 zwischen 230 und 240 V AC. Zusätzlich Möglichkeit der  
 Direktspeisung mit 24 V DC, z.B. aus Akkus oder Batterien.
- Einschalter auf der Frontplatte.
- Ausgänge für 70 V und 100 V. Zusätzlich niederohmiger  
 Ausgang zur Ansteuerung von 8 Ohm-Geräten mit der  
 Nennleistung bei gleichen übrigen Leistungsdaten.
- Lautsprecheranschluss über isolierte Klemmenleisten.  
 Eingebaute Schutzschaltungen gegen Überlast und  
 Kurzschluss.
- Symmetrischer Leitungseingang mit 3poliger XLR-Buchse  
 und symmetrischer Durchschleifausgang mit Leistungspegel  
 an 3poliger XLR-Buchse zum einfachen Anschluss mehrerer  
 Leistungsverstärker 100 V Leitungseingang mit Klemmen-  
 leiste zum einfachen Anschluss an 100 V Lautsprecher-  
 leitungen an abgesetzten Standorten. Kontinuierliche  
 Regelung der Eingangsempfindlichkeit mit Einsteller an  
 der Rückseite des Geräts, um versehentliches Verstellen  
 zu verhindern.
- LED VU-Meter zur Überwachung des Ausgangspegels.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Betriebstemperaturbereich:  
 von min. -10 bis min. +55 °C mit Zwangsbelüftung durch  
 einen eingebauten, temperaturgesteuerten Lüfter.

Abmessungen: 19" breit, ca. 3 Höheneinheiten

Der Verstärker muss bezüglich Störstrahlung und Einstrahl-  
 festigkeit den Werten nach EN55103-1 und EN55103-2  
 entsprechen.

Leistungsverstärker komplett betriebsfertig im v.g. Gestell-  
 schrank einschl. Leerfeldplatten, Einbaurahmen, Einbau-  
 sätzen, Querträgern, Bezeichnungsschildern sowie allem  
 erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig  
 anschließen

2,00 Stck ..... ..

**1.60.1.70. Schaltcomputer-Hauptuhr**

Schaltcomputer-Hauptuhr für 19"-Rackeinbau

- Hauptuhr, 19" mit 8/16-Kanal-Schaltcomputer,
- für 1 Jahr im Voraus programmierbar,
- Kalender bis zum Jahr 2099 gespeichert,
- täglich, wöchentlich oder jährlich wiederholende  
Schaltzeiten, Datum- Vorrangschaltung,
- mit 2 Nebenuhr-Impulslinien und 4 programmier-  
baren Relaisausgängen
- Automatisches Richten der Nebenuhren
- 3 Schaltfunktionen (Ein, Aus, Impuls),
- digital einstellbare Impulslänge je Schaltzeit,
- automatische Nachlaufeinrichtung,
- Konfiguration und Änderung jederzeit über PC  
durch Software oder am Gerät möglich
- Menüführung mit selbsterklärender Bedienung
- Automatische Zeitübernahme von einem externen  
DCF 77 Funkempfänger
- 2 HE Gehäuse mit Klartext-LCD Display
- inkl. Schalt-Netzteil 24V/5A,

Technische Daten:

Anschlussspannung	24V=
Nebenuhrspannung	24V=
Nebenuhrenanschaltung	min. 50 Stück
Gangreserve (intern)	min. 100 Std.
Speicherplätze (frei progr.)	min. 200

Schaltcomputer komplett betriebsfertig im v.g. Gestellschrank  
 einschl. Leerfeldplatten, Einbaurahmen, Einbausätzen, Quer-  
 trägern, Bezeichnungsschildern sowie allem erforderlichen  
 Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

		1,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

**1.60.1.80. Funkempfänger DCF 77**

Funkempfänger für Wandaufbau, Empfang des DCF 77  
 Signals, Kontrollleuchte blinkt bei Empfang, kleine,  
 kompakte Bauweise

- Funkempfänger DCF 77
- passend als Zeitbasis zur v.g. Hauptuhr
- mit gepoltem Minutenimpuls-Ausgang
- mit eingebauter Antenne
- mit Empfangsanzeige- LED
- mit eingebauter Lithium-Primärzelle

einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren  
 und betriebsfertig anschließen.

		1,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

**1.60.1.90. 19" Notstromversorgung**

19" Notstromversorgung

Die Notstromversorgung ist für die ELA-Anlage und die in den  
 Positionen aufgeführten Komponenten gemäß DIN/VDE  
 0828 zu dimensionieren.

Die unterbrechungsfreie batteriegestützte Notstromver-  
 sorgung muss bei Ausfall der allgemeinen Netz-Strom-  
 versorgung für einen Stand-by-Betrieb von mindestens 30  
 Stunden, und für einen darauf folgenden Notfall-Betrieb  
 gleich der doppelten Räumungszeit des Gebäudes,  
 mindestens jedoch 60 Minuten mit 100% Ausgangs-  
 leistung die ELA-Anlage weiter betreiben können. Für den bei  
 der Abnahme gemessenen Energiebedarf muss eine  
 Reserve von 10 % vorhanden sein!

Leistungsmerkmale:  
 alle Komponenten eingebaut im 19"-Baugruppenträger  
 gem. DIN 41494.

Das Systemüberwachungsmodul muss folgende Betriebs-  
 zustände überwachen und melden:

- Netz
- DC Ausgang



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Batteriekreis
- Notstrom
- Notstromreserve
- Notstromende

Normenkonformität der Stromversorgung:

- EN 60550
- EN 60335-2-29
- EN 61000-3-2
- EN 55014
- EN 50082-1
- EN 50081-1
- EN / IEC 60849
- Ladekennlinie: gem. DIN 41773

Technische Daten:

- eingebautes, automatisches Ladegerät
- mit elektronischem Regelkreis zum Schutz vor Überladung
- integrierter Tiefentlade- Schutz zum Schutz der Akkus
- Ladevorgangsanzeige und Ladezustands- LED mit Einteilung in Prozent
- Verpolungsschutz und Schutzschaltung gegen Überladung und Überspannung der Batterie
- 1x Störmeldeausgang als Schließer oder Öffner mit Summer bei: Netzausfall, Fehler in der Ladeschaltung, Kapazität der Akku's unter 40%,
- automatische Aktivierung (Umschaltung) der 24V Notstromversorgung bei Netzausfall mit Möglichkeit der externen Ansteuerung.
- Eingang 230V AC
- Ausgang ca. 27,60-19,20V DC

Abmessungen: 19" breit, ca. 2 Höheneinheiten

Bleiakkumulatoren-Set:

Wartungsfreie, lageunabhängige, hochstromfeste Notstrom-Bleiakkumulatoren mit festgelegtem Elektrolyt im Vlies, bestehend aus Zellen im schlagfesten Batteriegehäuse, inkl. vorkonfektioniertem System-Anschlusskabel mit Batteriehalterungen und Batteriewannen sowie allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial .

Technische Daten:

24 V DC - bestehend aus 12 Volt-Blöcken  
 bauseitig zu verschalten  
 Gebrauchsdauer 5 Jahre bei 20° C,  
 VdS-Anerkennung

Notstromversorgung einschl. Bleiakkumulatoren komplett betriebsfertig im v.g. Gestellschrank einschl. Leerfeldplatten, Einbaurahmen, Einbausätzen, Querträgern, Bezeichnungsschildern, Verkabelung sowie allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

		1,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

**1.60.1.100. Mikrofon Sprechstelle mit Schwanenhalsmikrofon**

Mikrofon Sprechstelle mit Schwanenhalsmikrofon

Sprechstelle des ELA-Alarmierungs-Systems gem. IEC 60849 bzw. DIN VDE 0828. Die Anlagen-Verbindungen zwischen Sprechstelle und Sprachalarmsystem Controller müssen über CAT-5 Kabel erfolgen.

Die Grundausstattung der Sprechstelle muss folgende Merkmale erfüllen:

- Stabiler Metallfuß mit flexiblem Mikrofonständer und unidirektionalem Kondensatormikrofon
- Durchsagen in ausgewählte Zonen (1 bis 6) und alle Zonen über ein im Sprachalarmsystem integrierten PA-System
- 6 Tasten zur Zonenauswahl, Sammelruftaste und Sprechstaste für Rufdurchsagen
- Erweiterungsmöglichkeit der Sprechstelle mit 7 zusätzlichen Tastaturen für je 7 Zonen oder Zonengruppentasten.
- Wählbare Verstärkung, Sprachfilter und Begrenzer für bessere Sprachverständlichkeit
- Symmetrischer Ausgang, Entfernung vom Controller bis zu 1000 m über CAT5 Kabel
- Tischeinbau muss möglich sein. Kabel mit verriegelbarem CAT5-Stecker

An der Sprechstelle werden folgende Betriebszustände signalisiert

- LED-Anzeigen für die Zonenauswahl, Fehler und Notfallsituationen

Schwanenhalsmikrofon einschl. Bezeichnungsschildern, Beschriftung sowie allem erforderlichen Zubehör liefern, aufstellen und betriebsfertig anschließen

		2,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

**1.60.1.110. Erweiterungstastenfeld**

Tastenfeld zur Erweiterung der Sprechstelle des ELA-Sprachalarms-Systems gem. IEC 60849 bzw. DIN VDE 0828.

Die Grundausstattung des Tastenfeldes muss folgende

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Merkmale erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 Programmierbare Tasten</li> <li>- Erweiterung des Systems bis zu min. 32 Tastenfelder</li> </ul> <p>Anschluss an die Sprechstelle über Flachbandkabel. Mechanische Befestigung über Schraubverbindungen.</p> <p>einschl. Bezeichnungsschildern, Beschriftung sowie allem erforderlichen Zubehör liefern, aufstellen, montieren und betriebsfertig anschließen</p>	2,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.120.</b>	<p><b>Ferienschaltung (Hand- / Automatikbetrieb)</b></p> <p>Einbau eines Hand-/Automatikschalters im v.g. Gestellschrank als Ferienschalter, um den Automatikbetrieb der ELA-Anlage "Außer Betrieb" zu nehmen.</p> <p>liefern, montieren, betriebsbereit an der ELA-Anlage anschließen und beschriften</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.130.</b>	<p><b>Betriebssoftware zur ELA-Anlage</b></p> <p>Betriebssoftware zur projektspezifischen Konfiguration der ELA-Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatische Erkennung aller angeschlossenen Hardwarekomponenten</li> <li>- Zuweisung aller Eingangskontakte auf gespeicherte Textmeldungen,</li> <li>- Programmierung von Textmeldungen,</li> <li>- Einstellungen aller Lautstärkepegel</li> <li>- Feuerwehrsprechstelle,</li> <li>- Notfallmikrophon,</li> <li>- Rufsprechstellen,</li> <li>- Hintergrundmusik,</li> <li>- Anzeige eines Fehlerprotokolls über PC</li> <li>- Korrektur der vorgegebenen Textmeldungen durch Neubespaltung von Speicherbausteinen,</li> <li>- Möglichkeit zur Programmierung von Hausräumung, Voralarm, Durchsagen, zeitliche Korrektur des DIN-Alarms, unterschiedliche Gongtöne usw,</li> <li>- inklusive aller dafür notwendigen Hardware-Teile.</li> </ul> <p>einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, installieren und betriebsfertig nach Kundenwunsch programmieren.</p>	1,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**1.60.1.140. 15 Watt Reflextrichterlautsprecher 100V**

15 Watt Reflextrichterlautsprecher 100V

Über Abgriffe an der Primärwicklung des Übertragers kann der Lautsprecher mit 15 W, 10 W, 5 W oder 3 W betrieben werden.

Leistungsmerkmale:

Gehäuse aus ABS Material selbstlöschend nach UL 94VO.

Enschl. Klemmbügel, der eine genaue Ausrichtung ermöglicht.

Eingangsspannung	100 V
Nennbelastbarkeit	15 W
Schutzart	min. IP 65
Frequenzbereich	min. 300-6.000Hz
Schalldruck bei 1W/1m	min. 105 dB

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00 Stck .....

**1.60.1.150. 6 Watt Deckeneinbaulautsprecher 100 V**

6 Watt Deckeneinbaulautsprecher 100 V

Breitband-Lautsprechersystem mit runder Metalllochblende,  
 Farbe weiß RAL 9010, einfache deckenbündige Montage in  
 abgehängten Decken.

Leistungsmerkmale:

Die Einheit wird mit drei Federklammern in der Montage-  
 öffnung gehalten. Ca. 165 mm Breitband-Lautsprecher-Chassis.  
 Der Lautsprecher hat einen eingebauten 100 V-Übertrager mit  
 Abgriffen für 6 W, 3 W oder 1,5 W zur Leistungsanpassung.  
 Anschlüsse über Klemmblock.

Eingangsspannung	100 V
Nennbelastbarkeit	6 W
Frequenzbereich	min. 80-20.000Hz
Schalldruck bei 1W/1m	min. 97 dB

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

70,00 Stck .....

**1.60.1.160. 6 Watt A/B-Deckeneinbaulautsprecher 100V**

6 Watt A/B-Deckeneinbaulautsprecher 100V

Breitband-Lautsprecher mit runder Metall-Lochblende für  
 Sprach- und Musikwiedergabe, Farbe: weiss, für Deckeneinbau

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Eigenschaften:  
 bestückt mit 2 Lautsprechern, 2 Übertragern und 2  
 Anschlussklemmen,  
 A/B Aufteilung und Leitungsanschlüsse als Alarmierungs-  
 Lautsprecher nach DIN EN 50849/VDE-0828 und VDE-0833-4,  
 Montage mit Federklammern,

Nennbelastbarkeit	2 x 6 (15) W
Anpassungen bei 100 V	2 x 6-3-1,5 W
Frequenzbereich	min. 110 – 20.000 Hz
Schalldruck 1 W/1 m	94,0 dB
Zulassung	nach EN54-24

28,00	St.	.....	.....
-------	-----	-------	-------

**1.60.1.170.      6 Watt Aufbaulautsprecher 100 V**  
 6 Watt Aufbaulautsprecher 100 V

Lautsprecher mit Metall-Loch-Gitterfront und hochver-  
 dichtetem MDF-Holzgehäuse bestückt mit ca. 165 mm  
 Breitband Lautsprechersystem.

Leistungsmerkmale:  
 Der Lautsprecher hat einen eingebauten 100 V-Übertrager mit  
 Abgriffen für 6 W, 3 W oder 1,5 W zur Leistungsanpassung.  
 Anschlüsse über Klemmblock, Farbe weiß RAL 9010, geeignet  
 für Wandaufbaumontage.

Eingangsspannung	100 V
Nennbelastbarkeit	6 W
Frequenzbereich	min. 90-18.000Hz
Schalldruck bei 1W/1m	min. 96 dB

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00	Stck	.....	.....
------	------	-------	-------

**1.60.1.180.      6 Watt A/B-Aufbaulautsprecher 100V**  
 6 Watt A/B-Aufbaulautsprecher 100V

Breitband-Lautsprecher in Aufbaugehäuse für Sprach- und  
 Musikwiedergabe, Farbe: weiss, für Anbaumontage

Eigenschaften:  
 bestückt mit 2 Lautsprechern, 2 Übertragern und 2  
 Anschlussklemmen,  
 A/B Aufteilung und Leitungsanschlüsse als Alarmierungs-  
 Lautsprecher nach DIN EN 50849/VDE-0828 und VDE-0833-4,

Nennbelastbarkeit	2 x 6 (15) W
Anpassungen bei 100 V	2 x 6-3-1,5 W

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Frequenzbereich Schalldruck 1 W/1 m Zulassung	min. 90 – 17.000 Hz 92,0 dB			
	nach		EN54-24		
		6,00	St.	.....	.....
<b>1.60.1.190.</b>	<b>Ballwurfabdeckung</b> Ballwurfsabdeckung für vorstehende Aufbaulautsprecher als stabile Drahtgitterabdeckung in verzinkter Ausführung, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und montieren.				
		2,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.200.</b>	<b>Digitale adressierbare Linien Überwachung</b> Digitale adressierbare Linien Überwachung  bestehend aus einem Modul zur Montage am Ende der zu überwachenden Lautsprecherlinie. Die Überwachung ist so auszulegen, dass außer den 100 Volt-Lautsprecheradern (1 paar) keine weiteren Adern benötigt werden. Für die Kommunikation mit dem am Ende der Lautsprecherlinie installierten Überwachungs-Modul wird die 100 Volt Installation benutzt. Jedem Modul muss eine eindeutige Adresse zugewiesen werden können, damit das System eine gezielte Fehler Ortung durchführen kann und dem Bediener die der fehlerhaften Lautsprecherlinie anzeigt.  - Linien Unterbrechungsdetektierung und Kurzschluss- detektierung - Einsetzbar für 100/70 Volt Lautsprecherlinien - Spannungsversorgung des Überwachungs-Moduls am Ende der Lautsprecherlinie über 20 kHz Pilottonsignal - Der Pilottongenerator für die Überwachung der Laut- sprecherlinien muss im Endverstärker integriert sein - Die Erdschluß- und Kurzschlussdetektierung für die Lautsprecherlinien muss im Endverstärker erfolgen - Die Überwachung der Lautsprecherlinie wird mit der Konfigurationssoftware ein- und ausgeschaltet - Ständige Überwachung der Anwesenheit jedes Linien-Slavemodul.  Die Module müssen den Anforderungen der Selbstüber- wachung gem. IEC 849 (DIN VDE 0828 / EN 60849) entsprechen.  liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten				
		36,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.60.1.210.	<b>Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm UP</b> Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm, unter Putz incl. fräsen der notwendigen Schlitzte liefern und verlegen	150,00	m	.....	.....
1.60.1.220.	<b>Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm AP</b> Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm, auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkwänden oder in abgehängten Decken liefern und verlegen	2.900,00	m	.....	.....
1.60.1.230.	<b>Datenkabel S/STP, 4-paarig AWG23 AP</b> Datenkabel S/STP, 4-paarig AWG23 (genormte Farben), auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkwänden oder in abgehängten Decken liefern und verlegen	125,00	m	.....	.....
1.60.1.240.	<b>JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm EV</b> JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, in Einzelverlegung systemgerecht, inkl. allem erforderlichen Befestigungsmaterial liefern, fertig verlegen und anschließen.	1.300,00	m	.....	.....
1.60.1.250.	<b>JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm AP</b> JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, liefern und verlegen	6.500,00	m	.....	.....
1.60.1.260.	<b>JE-H(ST)H...BD E30 12x2x0,8mm</b> JE-H(ST)H...BD E30 12x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, in Einzelverlegung systemgerecht, inkl. allem erforderlichen Befestigungsmaterial liefern, fertig verlegen und anschließen.	25,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.60.1.270.	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 10DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
1.60.1.280.	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 20DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
1.60.1.290.	<b>Abzweigdose mit Funktionserhalt E30</b> Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 IP 54 als Durchgangskasten von 0,5 bis 6 qmm liefern, systemgerecht montieren und verklebten.	10,00	Stck	.....	.....
1.60.1.300.	<b>Kombi-Ableiter-Schutzmodul</b> Kombi-Ableiter-Schutzmodul der Ableiterklasse Type 1, geprüft nach EN 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 zum Schutz von 4 Einzeladern informationstechnischer Systeme.  Das Kombi-Ableiter-Schutzmodul muss folgende Mindestanforderungen aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsteckbar in Basisteil.</li> <li>- Ableiterüberwachung</li> <li>- Höchste Dauerspannung: DC 180 V</li> <li>- Nennstrom bei 45° C: 1,0 A</li> <li>- D1 Blitzstoßstrom (10/350) gesamt 10 kA</li> <li>- Serienimpedanz pro Ader 1,0 Ohm</li> <li>- Schockprüfung</li> <li>- EN 60068-2-27 (Prüfung Ea)</li> <li>- Prüfung der Schwingfestigkeit (sinusförmig)</li> <li>- EN 60068-2-6 (Prüfung Fc)</li> <li>- Prüfung der Schwingfestigkeit (zufällig)</li> <li>- EN 60068-2-64 (Prüfung Fh)</li> <li>- Zulassungen CSA, UL, VdS</li> </ul>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00 Stck ..... ..

**1.60.1.310. Basisteil**

Basisteil als Durchgangsklemme zur Aufnahme von Kombi-  
 Ableiter-Schutzmodul, Blitzstrom-, oder Kombi-Ableiter-  
 Modulen

- Module unterbrechungsfrei steckbar
- für 4 Einzeladern oder 2 Doppeladern
- Baubreite 12 mm (2/3 TE)
- Montage auf 35 mm Hutschiene nach EN 60715
- Anschlussquerschnitt feindrähtig 0,08 - 2,5 mm<sup>2</sup>
- Erdung über 35 mm Hutschiene nach EN 60715
- Zulassungen CSA, UL, VdS

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00 Stck ..... ..

**1.60.1.320. Miniverteiler**

Miniverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach  
 Massnorm DIN 43 880 als Berührungsschutzabdeckung  
 nach BGV A2 fuer Geraete bis 63 A, 400 V /50 Hz,  
 Schutzart IP30. Zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräte-  
 schlitz,

- serienmässig plombierbar.
- Montageart: Aufbau
- Anzahl der Reihen: 1
- Breite in Teilungseinheiten: 2
- Art des Deckels: geschlossen
- Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
- Höhe: ca. 160 mm, Breite: ca. 55 mm, Tiefe: ca. 82 mm
- Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene
- inkl. transparenter Tür und Abdeckstreifen für Reserveplätze

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		2,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.330.</b>	<b>Externe Störungsanzeige</b> Externe Störungsanzeige als Blitzleuchte aP, IP 55, Gehäuse und Kalotte aus schlagfestem Thermoplast, Blitzenergie 10 Joule, 24 V DC, 900 mA  einschl. Leuchtmittel liefern, montieren, betriebsbereit an der ELA-Anlage als Sammelstörmeldung anschließen und beschriften.	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.340.</b>	<b>Anschaltung der ELA-Anlage an die BMA</b> Anschaltung der ELA-Anlage an die Brandmeldeanlage. Bei Auslösung der Brandmeldeanlage soll über die ELA-Anlage der akustische DIN-Alarm ausgelöst werden. In dieser Position sind alle erforderlichen Komponenten für die ELA-Anlage, wie potentialfreie Kontakte, Sonderplatinen, etc. einzukalkulieren.  Einschl. aller Arbeiten die im Zusammenhang mit der Anschaltung an die Brandmeldeanlage notwendig sind.	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.350.</b>	<b>Einweisung Nutzer</b> Einweisung des Nutzers in die sachgemäße Nutzung der installierten ELA-Anlage durchführen.  Der Nachweis über Einweisung ist mittels eines Gesprächsprotokolles zu erbringen.	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.360.</b>	<b>Inbetriebnahme u. Beschriftung Gesamtanlage</b> Gesamt- Inbetriebnahme der Ela-Anlage, durch einen Systemspezialisten des Herstellers:  - Einstellung aller Parameter der Anlage, - Einmessung der Anlage mit geeignetem Messmittel und Korrektureinstellungen - Markierung und Dokumentation aller Regler- Einstellwerte - Akustische Überprüfung der gesamten Anlage. - Prüfung jeder Lautsprecherleitung auf: Kurzschluss				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Erdschluss Anschlusswert Impedanz Richtige Anpassung Funktion - Prüfung aller Mikrophon- und Sprechstellenanschlüsse auf: Auf Funktion Prüfung aller Sollfunktionen der Ela-Anlage Funktionsprüfung externer Ansteuerungen - Abstimmung und Programmierung der Signal-Zeiten</p> <p>Der Nachweis über die Einpegelung und Einmessung ist jeweils mittels eines Protokolles zu dokumentieren</p> <p>Beschriftung:</p> <p>Dauerhafte Beschriftung aller Geräte und Funktionstasten an den Gerätefrontplatten, ausgeführt als Gravur, Siebdruck- oder dauerhaftes Kunststoffschild</p> <p>Liefern, montieren, messen und in Betrieb nehmen</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.60.1.370.</b>	<p><b>Dokumentation</b>          Die Dokumentation ist zur nach VOB / C geschuldeten Revision mindestens entsprechend dem folgenden beschriebenen Umfang zu liefern.          Die Mehrkosten zwischen dem Umfang nach VOB / C und dem in dieser Position aufgeführten Umfang sind zu kalkulieren.          Bei nicht Vorlage kann die Abnahme durch den Bauherren verweigert werden. Spätestens mit der Schlussrechnung ist die Dokumentation vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen, wie nachfolgend beschrieben, zu übergeben.</p> <p>Planunterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen von Schaltplänen (Strangplan, Klemmplan, etc.) für die ausgeschriebene Ela-Anlage,</li> <li>- Erstellen einer Gestellansicht mit Eintrag der eingebauten Komponenten.</li> <li>- Ausführung im CAD-Programm.</li> <li>- auf den Ist-Zustand passende Revisionspläne</li> <li>- Lieferung in 2-facher Ausfertigung per Papier, sowie in digitaler Form als CD im dwg- und pdf-Format.</li> </ul> <p>Bescheinigungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachunternehmerbescheinigung</li> </ul> <p>Betriebsanleitung:</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Inbetriebnahme- und Abnahmeprüfliste,
- mit Eintrag aller ermittelten technischen Daten,
- mit Prüfzertifikat,
- mit Übersichtsplan,
- mit Detail-Blockschaltbild,
- mit Gestellansicht,
- mit Einzelgeräte-Beschreibung,
- mit Stückliste,
- mit Bedienhinweise für den Kunden,
- mit Hinweisinformationen für den Notfall,
- mit Hinweisen zur Wartung und Pflege,
- mit Hinweisen zur Akkuladung und Pflege,
- mit Hinweisen zu Störmeldungen,
- mit Anschriftenverzeichnis,
- Erstellung einer projektbezogener Betriebsanleitung.

Einweisungsprotokoll:

- Unterzeichnetes Einweisungsprotokoll vom Nutzer

Alle v.g. Unterlagen sind 2-fach in beschrifteten Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Jede Ausfertigung ist in eigene Ordner anzulegen. Farbe der Ordner nach Wahl des Bauherrn. Zusätzlich sind alle vorgenannten Unterlagen 1-fach in digitaler Form auf CD im dwg- und pdf-Format zu liefern.

Betriebshandbuch:

- Betriebshandbuch für die Dokumentationen der Betriebsereignisse und Wartungen gemäß VDE 0828 (DIN EN 60849) am Anlagenstandort hinterlegen.
- Eintrag aller Basisdaten der Elektroakustischen Anlage

Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

1,00 Stck .....

**Summe 1.60.1. ELA-Anlage nach DIN VDE 0833-4 ..**

**1.60.2. Kompaktlichtrufset**

Hinweise zu Lichtrufanlagen

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Die nachfolgend aufgeführten Installationseinheiten müssen alle sicherheitstechnischen und funktionellen Anforderungen in Anlehnung an die Norm DIN VDE 0834 erfüllen.

Die einzelnen Lichtrufsets signalisieren örtlich akustisch und optisch. Zusätzlich werden alle beschriebenen Notrufsets zur zentralen Signalisierung gemeinsam auf bis zu zwei abgesetzte Signalisierungsgeräte (Dienstzimmereinheiten) aufgeschaltet. Die zentrale Meldung an den Dienstzimmereinheiten erfolgt akustisch und als Klartext (Raumnummer / Raumbezeichnung) auf dem Display der Dienstzimmereinheit. Die Spannungsversorgung des Systems erfolgt zentral. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung wird nicht gefordert.

**1.60.2.10. Notrufset**  
 Notrufset

für den Einsatz in Behinderten WCs mit folgenden Eigenschaften und Funktionen:

- alle sicherheitstechnischen und funktionellen Anforderungen in Anlehnung an die Norm DIN VDE 0834
- kurzschlussfeste Eingänge zum Schutz der Elektronik bei Verdrahtungsfehlern
- dezentraler modularer Aufbau des Systems
- Gewährleistung der Grundfunktionen der Rufauslösung auch bei Ausfall einzelner Baugruppen
- Stromsparende LED-Technologie
- keine speziellen Systemkabel erforderlich

Komponenten:

- 1x Rufmodul und Abstelltaster an der Tür
- 1x Zugtaster im Bereich Toilette
- 1x Zugtaster im Bereich Waschbecken
- 1x Anschlussmöglichkeit für weiteren Zugtaster
- 1x optische und akustische Anzeige vor dem Raum
- 1x Anschlussmöglichkeit für optische und akustische Anzeige an  
 bis zu zwei abgesetzten Stelle (z. B. Büro, Hausmeister, etc.)

einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.

3,00 St ..... ..

**1.60.2.20. Zusätzlicher Zugtaster**  
 zusätzlicher Zugtaster zum Anschluss an v.g. Kompaktnotrufset

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.				
		3,00	St.	.....	.....
<b>1.60.2.30.</b>	<b>Abgesetzte optische / akustische Signalisierung</b> Dienstzimmereinheit für v.g. Notrufset mit Display zur Anzeige des auslösenden Raums, mit Rufquittierung und Abstelltaster für den Summer einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.				
	einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.				
		2,00	St.	.....	.....
<b>1.60.2.40.</b>	<b>Spannungsversorgung</b> Zentrale Spannungsversorgung für v.g. Notrufsystem				
	einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.				
		1,00	St.	.....	.....
<b>Summe 1.60.2.      Kompaktlichtrufset</b>					.....
<b>Summe 1.60.      Elektroakustische Anlagen, Spre..</b>					.....
<b>1.63.</b>	<b>Gefahrenmeldeanlagen</b>				
<b>1.63.1.</b>	<b>Brandmeldeanlage</b>				
	Hinweis, Im Bestand ist eine ELA Anlage der Firma Bosch TYP: Plena vorhanden. Die Brandmeldeanlage sollte kompartibel zur Bestandsanlage sein. Die BMA wird ausschließlich als interne BMA ohne Übertragungseinrichtung zur Feuerwehr nach DIN VDE 0833-1 u. 2 installiert				

Qualitätsanforderungen Bauteile:

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Für sämtliche Bauteile der beschriebenen Anlage wird die  
 Zertifizierung nach DIN-EN 54 gefordert

**1.63.1.10. Brandmeldezentrale (Alarmierung über ELA-Anlage SAA)**

Brandmeldezentrale, mikroprozessorgesteuert, in  
 Looptechnik, Aufbau nach DIN VDE 0833, DIN 14675,  
 EN 54 Teil 2, ISO 9001 und gemäß VdS-Richtlinien.  
 Die Zentrale, einschl. aller Komponenten wie Batterie  
 Steuermodule für Sonderschaltfunktionen sind mit  
 a.P.-Gehäusen (min. Kunststoff mit Schutzart IP30) an  
 bauseitiger Wand zu montieren.

Mindestanforderungen an Brandmelderzentrale  
 im Ausbau mit:

- Ringbus-Technik,
- Anschaltung externer Kontakte,
- Signalanalyse- und Auswertungsprogramm
- Alarmverzögerung mit Erkundungszeit
- Tag-/Nacht-Funktion zur Anpassung an die  
 nutzerseitige Alarmorganisation,
- Ausgänge potenzialfrei, Steuerleistung 24V DC/1 A,
- ÜE-Ansteuerung,
- Bedienfeld mit Befehlstasten für zuordenbare Befehle  
 für Bedien- und Steuervorgänge sowie Klartextinformationen
- Anschaltung Feuerwehrbedienfeld,
- Anschaltung Feuerwehr-Anzeigetableau,
- Anschaltung Feuerwehr-Schlüsseldepot FSD,
- RS 232/V 24 Schnittstellen,
- TTY/Schnittstellen,
- Komponenten zur Vernetzung mit LWL,
- Steuerungen ins Netzwerk, den Meldungen aus dem  
 Gesamtsystem frei zuordenbar,
- Anschaltung Gefahrenmanagementsystem
- Freie Programmierung der gesamten BMZ
- Meldereinzelerkennung, Meldereinzeldressierung
- Auslösung von Schaltvorgängen für technische Anlagen  
 (RWA, Entrauchung, Hausalarm); hierzu ist es  
 erforderlich, daß Melder aus verschiedenen LOOPS,  
 Melderbereichen und Meldergruppen auf den gleichen  
 Schaltkontakt wirken
- Zeitabhängige Anpassung an Betriebsabläufe;  
 Abschaltung der Rauchdedektion bei Kombimeldern  
 (Rauch/Wärme) während der bestimmter Betriebszeiten
- 2 Loops und 126 Elemente je Loop
- zusätzliche Steckplätze für 2 Loop-Karten und 126 Elemente  
 je Loop als Erweiterungsreserve
- Anschlussplatten zur Aufnahme des externen Leitungsnetzes  
 und Internverdrahtungen
- Anschluss eines zusätzlichen abgesetzten Paralleltabelleaus
- Stromversorgung 230V/AC

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- 1 potentialfreier Kontakt zur Aufschaltung der Sammelstörung auf die MSR-/GLT-Technik  
 - Alle erforderlichen Passwörter zu freien Verwaltung und Sytem-programmierung der Anlage sind an den Bauherrn zu übergeben

Optimierte Ladung zur verlängerten Lebensdauer der Akkumulatoren, durch herstellerepezifische Parametrierung der Ladecharakteristik und periodischen Akkubelastungstest einschließlich Tiefentladeschutz.

Zur akustischen Alarmierung ist die Brandmeldeanlage mit der ELA-Anlage zu koppeln. Die Lautsprecher der ELA-Anlage sind als akustische Signalgeber zu nutzen.

- inkl. Notstrombatterie (für 72 h Netzersatz)

Die Stromversorgung ist für die BMZ und die in den nachfolgenden Positionen aufgeführten Komponenten zu dimensionieren.

Die Stromversorgung und Batterie sind gemäß DIN/VDE 0833 Teil 1/Teil 2 so zu auszulegen, dass der bestimmungsgemäße Betrieb der Brandmeldeanlage mit einer Betriebsdauer von mindestens 72 Stunden aufrechterhalten werden kann. Zusätzlich muss der größte bei einer Betriebszustandsänderung auftretende Energiebedarf für eine Betriebsdauer von 0,5 Stunden (Alarmierungszeit) zur Verfügung stehen. Für den bei der Abnahme gemessenen Energiebedarf muss eine Reserve von 10 % vorhanden sein!

Es ist eine in allen Teilen betriebsfertige Anlage zu kalkulieren.

inkl. Zubehör, liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Bosch oder gleichwertig

1,00 Stck ..... ..

**1.63.1.20. Erweiterung der BMZ um einen Loop mit 126 Elementen**  
 Erweiterungsset für die v.g. Brandmeldeanlage um einen Loop, mit 126 Elementen, einschl. aller erforderlichen Materialien liefern, montieren und betriebsfertig programmieren.

2,00 Stck ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.63.1.30.</b>	<b>Abgesetztes Parallelbedienfeld</b> Abgesetztes Parallelbedienfeld für vorstehende BMZ einschl. a.P. Gehäuse (min. Kunststoff mit Schutzart IP30), 4 Befugnisstufen, Anzeige nach EN54 Teil 2, Klartext individuell frei versorgbar, zur Darstellung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meldungen,</li> <li>- Abschaltungen,</li> <li>- Bereichszustand (scharf / unscharf)</li> <li>- Störmeldungen (akustisch u. optisch)</li> </ul> mit einer Universalschnittstelle, liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.40.</b>	<b>Mehrfachsteuermodul</b> Mehrfachsteuermodul für die selektive Ansteuerung von Alarm- und Betriebsmitteln, mit 8 frei programmierbaren Wechslerkontakten zum direkten Anschluss an die Loopeitung geeignet liefern montieren und betriebsbereit anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.50.</b>	<b>Einfachsteuermodul</b> Einfachsteuermodul für die selektive Ansteuerung von Alarm- und Betriebsmitteln, mit einem frei programmier- baren Wechslerkontakten zum direkten Anschluss an die Loopeitung geeignet liefern montieren und betriebs- bereit anschließen.	3,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.60.</b>	<b>Handfeuermelder</b> Handfeuermelder zur Absetzung des Hausalarmes mit folgenden Leistungsmerkmalen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Form G</li> <li>- für Innenmontage, nach DIN 14655, a.P.</li> <li>- Bruchssichere Kunststoffabdeckung mit Glasscheibe und Beschriftung "Hausalarm"</li> <li>- Farbe blau, RAL 5005 Entsprechend DIN EN 54 Teil 11</li> <li>- Meldereinzelfertifizierung mit Anzeige der Melder- adresse zur schnellen Lokalisierung des ausgelösten Melders</li> </ul>				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>- Quittungsanzeige LED - rot, für ausgelöste Alarm- anzeige (blinkend) bzw. Inspektionsauswertung</p> <p>- Mechanischer Arretierung des Verriegelungs- mechanismus nach Auslösung</p> <p>- Automatischer Rückstellung des Verriegelungs- mechanismus beim Schließen der Türe des Melders</p> <p>einschl. allem erforderlichen Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren und beschriften.</p>	13,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.70.</b>	<p><b>Ersatzglasscheiben</b> Ersatzglasscheiben für vorstehende Druckknopfmelder liefern und dem Bauherrn übergeben. Die Übergabe ist mittels vom Bauherrn zu unterzeichnenden Übergabeprotokoll durch den AN zu dokumentieren und der Bauleitung vorzulegen.</p>	3,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.80.</b>	<p><b>Schutzhaube für Handmelder</b> Schutzhaube für Handmelder, Beschriftung in deutsch. Diese Schutzhaube schützt vor Falschalarmen, ohne echte Alarme zu behindern. Die Vorrichtung besteht aus einem manipulationssicheren Rahmen aus durchsichtigem Polycarbonat mit Deckel. Die Schutzhaube lässt sich problemlos über dem Druckknopfmelder anbringen, als Auf- oder Unterputzmontage bietet Schutz vor Falschalarmen durch versehentliches Auslösen, Vandalismus, Staub und Wasser. Die Schutzhaube ist für alle Handmelder geeignet.</p> <p>Mit Abstandshalter zusätzliche Höhe von 50mm, liefern und montieren.</p>	2,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.90.</b>	<p><b>Externe Störungsanzeige</b> Externe Störungsanzeige als Blitzleuchte aP, IP 55, Gehäuse und Kalotte aus schlagfestem Thermoplast, Blitzenergie 10 Joule, 24 V DC, 900 mA</p> <p>einschl. Leuchtmittel liefern, montieren, betriebsbereit an der ELA-Anlage als Sammelstörmeldung anschließen und beschriften.</p>	28,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.63.1.100.	<b>Alarm-Blitzleuchte</b> Alarmtongebler mit roter Blitzleuchte mit folgenden Leistungsmerkmalen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adressiert, frei ansteuerbar,</li> <li>- min. 5 Tonarten wählbar, u. a. Ton „Evakuierung“ gemäß DIN 33404-3,</li> <li>- min. 2 Auslösestufen programmierbar, d.h. der Warntongeber kann stufenweise angesteuert werden, z. B. für Voralarm ein leiserer Ton „A“, für Hauptalarm ein lauter Ton „B“,</li> <li>- Lautstärke bis zu min. 101 dBA/1m in drei Stufen einstellbar,</li> <li>- periodischer Test des Akustikteils (nicht hörbar),</li> <li>- Synchronisation der Töne aller Alarmgeräte,</li> <li>- Blitzleuchte mit fester Blinksequenz, Blitzmode einstellbar Damit können Alarmtongebler und Blitzleuchte separat oder gemeinsam aktiviert werden,</li> <li>- Anschluss für 2 externe Alarmindikatoren vorhanden,</li> <li>- Speisung und Kommunikation über FDnet, daher ohne Zusatzspeisung,</li> <li>- Integrierter Kurzschlussstrenner,</li> <li>- Überwachung des Gerätezustandes,</li> <li>- Ausführung nach EN54-3, EN54-17, prEN54-17,</li> <li>- Farbe: transparent rot</li> </ul> einschl. Meldersockel und Leuchtmittel liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
1.63.1.110.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm UP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm unter Putz inkl. fräsen der notwendigen Schlitzle liefern und verlegen	98,00	m	.....	.....
1.63.1.120.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm AP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkwänden oder in abgehängten Decken liefern und verlegen	3.500,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.63.1.130.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm UP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm unter Putz inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte liefern und verlegen	150,00	m	.....	.....
1.63.1.140.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm AP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkswänden oder in abgehängten Decken liefern und verlegen	880,00	m	.....	.....
<p>Anlagen für Kabel mit Funktionserhalt im Brandfall</p> <p>Die gesamte Kabelanlage ist gemäß DIN 4102 Teil 12 zu errichten.</p> <p>Die verwendeten Komponenten sind aufeinander abgestimmt unter Beachtung der vom Hersteller zugelassenen Befestigungsmittel und Verlegeabstände anzubieten.</p> <p>Mit den Revisionsunterlagen sind die Werksbescheinigungen und Prüfzeugnisse zu übergeben.</p> <p>Die fertige Kabelanlage ist dauerhaft zu kennzeichnen.</p>					
1.63.1.150.	<b>JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Einzelbesfestigung</b> JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und inkl. Einzelbefestigungsschellen systemgerecht verlegen.	120,00	m	.....	.....
1.63.1.160.	<b>JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten auf Verlegesysteme</b> JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und auf Verlegesystemen (Bühne, Installationsrohr, Steigeleiter etc.) systemgerecht verlegen.	250,00	m	.....	.....
1.63.1.170.	<b>JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Einzelbefestigung</b> JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und inkl. Einzelbefestigungsschellen systemgerecht verlegen.	120,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.63.1.180.	<b>JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten auf Verlegesysteme</b> JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und auf Verlegesystemen (Bühne, Installationsrohr, Steigeleiter etc.) systemgerecht verlegen.	120,00	m	.....	.....
1.63.1.190.	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 10DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
1.63.1.200.	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 20DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
1.63.1.210.	<b>Inbetriebnahme der Brandmeldeanlage</b> Inbetriebnahme der Brandmeldeanlage, Funktionsprüfungen, alle erforderlichen Beschriftungen an der kompletten Anlage.  Bei der Abnahme / Übergabe / Einweisung / Inbetriebnahme der Anlage sind vom AN die vollständigen Dokumentationsunterlagen beizustellen.  Der Nachweis über die Inbetriebnahme ist mittels eines Gesprächsprotokolles zu erbringen.	1,00	Stck	.....	.....
1.63.1.220.	<b>Schalldruckpegelmessung</b> Schallpegelmessung der Alarmierung nach DIN 33404 als Nachweis zur Einhaltung der geforderten Parameter, Dokumentation raumweise in Form eines Messprotokolls.  Für die Festlegung der Signalgeberanzahl ist eine Schalldruckpegelmessung zur Erreichung der normativen Mindestwerte entsprechend den örtlichen Bedingungen selbst durchzuführen.  Folgende Mindestanforderungen sind hierbei zu beachten:  - Der Schalldruckpegel des Alarmgebers muss mindestens				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>65 dB betragen und an allen Stellen um 10 dB höher als der gemessene Schalldruckpegel der Umgebungsgeräusche liegen. Gegebenfalls sind mehrere Alarmgeber zu projektieren.</p> <p>- Die Messung des Schalldruckpegels muss für den Signalton (z.B. DIN-Ton) durchgeführt werden, mit dem später die Alarmierung für diese Umgebung erfolgt.</p> <p>- Der Signalton muss sich deutlich von den Umgebungsgeräuschen abheben. Bei ähnlichen Frequenzverläufen ist ein anderer Signalton auszuwählen und / oder die Alarmierung zusätzlich durch einen optischen Alarmgeber zu signalisieren.</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.230.</b>	<p><b>Einweisung des Nutzers</b></p> <p>Einweisung des Nutzers in die sachgemäße Nutzung der installierten Brandmeldeanlage durchführen.</p> <p>Bei der Abnahme / Übergabe / Einweisung / Inbetriebnahme der Anlage sind vom AN die vollständigen Dokumentationsunterlagen beizustellen.</p> <p>Der Nachweis über Einweisung ist mittels eines Gesprächsprotokolles zu erbringen.</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.240.</b>	<p><b>Beistellung von Personal für die Sachverständigenabnahme</b></p> <p>Beistellung von Personal für die Abnahme der Brandmeldeanlage durch den Sachverständigen und den Fachplaner</p> <p>Bei der Abnahme / Übergabe / Einweisung / Inbetriebnahme der Anlage sind vom AN die vollständigen Dokumentationsunterlagen beizustellen.</p> <p>Der Sachverständige wird durch den Auftraggeber direkt beauftragt. Die Kosten für den Sachverständigen sind hier nicht zu berücksichtigen.</p> <p>Der Nachweis über die Abnahme ist mittels eines Gesprächsprotokolles zu erbringen.</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.250.</b>	<p><b>Dokumentation</b></p> <p>Die Dokumentation ist zur nach VOB / C geschuldeten Revision mindestens entsprechend dem folgenden beschriebenen Umfang zu liefern.</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Die Mehrkosten zwischen dem Umfang nach VOB / C und dem in dieser Position aufgeführten Umfang sind zu kalkulieren. Bei nicht Vorlage kann die Abnahme durch den Bauherrn verweigert werden. Spätestens mit der Schlussrechnung ist die Dokumentation vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen, wie nachfolgend beschrieben, zu übergeben.

Planunterlagen:

- Erstellen von Schaltplänen (Strangplan, Klemmplan, etc.) für die ausgeschriebene Brandmeldeanlage
- Erstellen einer Ansicht mit Eintrag der eingebauten Komponenten.
- Ausführung im CAD-Programm.
- Lieferung in 2-facher Ausfertigung per Papier, sowie in digitaler Form als CD im dwg- und pdf-Format.
- auf den Ist-Zustand passende Revisionspläne

Bescheinigungen:

- Fachunternehmerbescheinigung

Betriebsanleitung:

- Inbetriebnahme- und Abnahmeprüfliste,
- mit Eintrag aller ermittelten technischen Daten,
- mit Prüfzertifikat,
- mit Übersichtsplan,
- mit Detail-Blockschaltbild,
- mit Einzelgeräte-Beschreibung,
- mit Stückliste,
- mit Bedienhinweise für den Kunden,
- mit Hinweisinformationen für den Notfall,
- mit Hinweisen zur Wartung und Pflege,
- mit Hinweisen zur Akkuladung und Pflege,
- mit Hinweisen zu Störmeldungen,
- mit Anschriftenverzeichnis,
- Bedienungs- und Montageanleitung
- Erstellung einer projektbezogener Betriebsanleitung.

Einweisungsprotokoll:

- Unterzeichnetes Einweisungsprotokoll vom Nutzer

Alle v.g. Unterlagen sind 2-fach in beschrifteten Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Jede Ausfertigung ist in eigene Ordner anzulegen. Farbe der Ordner nach Wahl des Bauherrn. Zusätzlich sind alle vorgenannten Unterlagen 1-fach in digitaler Form auf CD im dwg- und pdf-Format zu liefern.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Betriebshandbuch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebshandbuch für die Dokumentationen der Betriebsereignisse und Wartungen gemäß VDE 0833 am Anlagenstandort hinterlegen.</li> <li>- Eintrag aller Basisdaten der Brandmeldeanlage</li> </ul> <p>Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.260.</b>	<p><b>Anschaltung der Brandmeldeanlage an die ELA-Anlage</b>            Anschaltung der Brandmeldeanlage an die ELA-Anlage.            Bei Auslösung der Brandmeldeanlage soll über die ELA-Anlage ein akustischer DIN Alarm ausgelöst werden.            In dieser Position sind alle erforderlichen Komponenten für die Brandmeldeanlage, wie potentialfreie Kontakte, Sonderplatinen, etc. einzukalkulieren.</p> <p>Einschl. aller Arbeiten die im Zusammenhang mit der Anschaltung an die ELA-Anlage notwendig sind.</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.270.</b>	<p><b>Laufkarten-Magazin</b>            Feuerwehr-Laufkarten-Magazin</p> <p>Gehäuse aus Stahlblech, Farbe: rot (RAL 3000).            Offene Aufbewahrung von Feuerwehr-Laufkarten im DIN A3-Querformat. Beschriftung Feuerwehr-Laufkarten nach DIN 4066.            für 100 Karten DIN A3-Querformat laminiert</p> <p>liefern und montieren</p>	1,00	St.	.....	.....
<b>1.63.1.280.</b>	<p><b>1 Satz Feuerwehrlaufkarten nach DIN 14095</b>            1 Satz Feuerwehrlaufkarten nach DIN 14095 bzw. nach Vorschrift der zuständigen Feuerwehr herstellen, für 60 Meldergruppen liefern und in der geforderten Form DIN A3 aushändigen.</p>	1,00	Stck	.....	.....
<b>1.63.1.290.</b>	<p><b>Mengenänderung der Meldergruppen in den Laufkarten</b>            Mengenänderung der Meldergruppen in den Laufkarten bei Erhöhung bzw. Reduzierung um eine Meldergruppe.</p>	10,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.63.1.300.	<b>Ballwurfabdeckung für Rauchmelder</b> Ballwurfsabdeckung für Rauchmelder als stabile Drahtgitter- abdeckung in verzinkter Ausführung, einschl. allem erforder- lichen Zubehör liefern und montieren.	3,00	Stck	.....	.....
1.63.1.310.	<b>Melder-Staubschutzkappe</b> Staubschutzkappe, zur Abdeckung bereits montierter Rauch-/ Brandmelder zum Schutz der Melder während der Bauphase. Einschl. allem systembedingtem Zubehör liefern, inkl. sämtlicher Befestigungsmaterialien montieren.	20,00	Stck	.....	.....
1.63.1.320.	<b>DIN Aufklebeschilder mit der Aufschrift "BMZ"</b> DIN Aufklebeschilder mit der Aufschrift "BMZ" zur Weg- streckenführung und Beschilderung vom Gebäudezugang bis zum Standort der BMZ liefern und aufkleben, einschl. Beseitigung des vorhandenen Untergrunds von Schmutz.	1,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 1.63.1. Brandmeldeanlage</b>					.....
1.63.2.	<b>Installation</b>				
1.63.2.10.	<b>Abzweigdose mit Funktionserhalt E30</b> Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 IP 54 als Durchgangskasten von 0,5 bis 6 qmm liefern, systemgerecht montieren und verklemmen.	10,00	Stck	.....	.....
1.63.2.20.	<b>Abzweigkästen 80 x 80 mm Farbe ROT</b> Abzweigkästen 80 x 80 mm aus Kunststoff, mit Einführungsstutzen und Deckel, Farbe ROT für Sicherheitszwecke, liefern und montieren	20,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 1.63.2. Installation</b>					.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

<b>Summe 1.63.</b>	<b>Gefahrenmeldeanlagen</b>				.....
--------------------	-----------------------------	--	--	--	-------

<b>1.99.</b>	<b>Sonstiges, Demontagen, Stundenlohnarbeiten</b>				
--------------	---	--	--	--	--

<b>1.99.1.</b>	<b>Sonstiges</b>				
----------------	------------------	--	--	--	--

Messung, Prüfen, Schalten

Im Zuge der Elektroarbeiten sind vereinzelt nachfolgende Messungen erforderlich.

Stellung der Messgeräte, An- und Abklemmarbeiten, protokollarische Dokumentation, sowie sonstige Nebenarbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

<b>1.99.1.10.</b>	<b>Isolationsmessung nach VDE 0100 Teil 600</b>				
-------------------	---	--	--	--	--

Isolationsmessung nach VDE 0100 Teil 600 an bauseits beigestellten Elektrogeräten (z.B. Küchengerät), einschl. der erforderlichen Nebenarbeiten und Materialien

Die Messung ist zu protokollieren.

Einschl. der erforderlichen Nebenarbeiten, sowie Stellung aller erforderlichen Messgeräte und Materialien.

Hinweis: Die Messung der selbst installierten Stromkreise ist eine Nebenleistung nach VOB Teil C.

50,00	Stck	.....	.....
-------	------	-------	-------

Muffen und Verbinden

<b>1.99.1.20.</b>	<b>Leitungsverbindung bis NYM-J / NHXMH-J 5x2,5mm²</b>				
-------------------	--	--	--	--	--

Leitungsverbindung mit Schrumpfschlauch und Verbinder an Leitungen bis NYM-J / NHXMH-J 5x2,5mm², einschließlich dem erforderlichen Zubehör und Kleinmaterial, liefern und in fertiger Arbeit montieren.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

		50,00	Stck	.....	.....
--	--	-------	------	-------	-------

**1.99.1.30. Leitungsverbindung bis J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm**  
 Leitungsverbindung mit Schrumpfschlauch und Verbinder an  
 Leitungen bis J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm, s.w.v.

		5,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

**1.99.1.40. Leitungsverbindung bis J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm**  
 Leitungsverbindung mit Schrumpfschlauch und Verbinder an  
 Leitungen bis J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm, s.w.v.

		2,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

Leerrohrverlegung u. Gebäudeeinführung

**1.99.1.50. Kabelabdeckhauben und Trassenwarnband**  
 Kabelabdeckhauben und Trassenwarnband  
 liefern und montieren

		50,00	m	.....	.....
--	--	-------	---	-------	-------

Sonstiges

**1.99.1.60. Gerüststellung für die Elektromontage**  
 Gerüststellung (Dauer von einem Tag) für die Elektromontage  
 von

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leuchten, Tragsystemen, Brandmeldern etc. ab einer Höhe von 4,0 m komplett inkl. Transport zur und von der Baustelle, sowie Auf- und Abbau.				
		1,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 1.99.1.</b>	<b>Sonstiges</b>				.....
<b>Summe 1.99.</b>	<b>Sonstiges, Demontagen, Stundenl..</b>				.....
<b>Summe 1.</b>	<b>Bauteil Nord</b>				.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2. Bauteil SÜD**

Allgemeine Technische Vorbemerkungen

**1. Grundlagen**

Für die Kalkulation und Ausführung gelten die nachstehenden Unterlagen:

- a) Leistungsbeschreibung,
- b) Die VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) mit allgemeinen technischen Vorschriften für Bauleistungen,
- c) Die ArbStättV (Arbeitsstätten-Verordnung) und ihre Richtlinien (insbes. Paragraph 7, Abs. 2, 3 und 4),
- d) Die Unfallverhütungsvorschriften:  
 DGUV Vorschrift 1 "Grundsätze der Prävention" bisher (BGV A1)  
 (insbes. Paragraph 2, Abs.1  
 infolge des Paragraph 5, Abs. 1 und 2),  
  
 DGUV Vorschrift 3 bisher (BGV A3) "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (insbes. Paragraph 5, Abs. 4),
- e) Die anerkannten Regeln der Technik wie  
 VDE-Bestimmungen, die DIN-Normen sowie weitere  
 z.Z. der Ausschreibung gültige Richtlinien und  
 Regeln,
- f) Die Sonderbestimmungen der örtlichen EVU

Die in 1b) - 1f) genannten Verordnungen und Vorschriften sind Mindestforderungen. Soweit in der Ausschreibung Forderungen gestellt werden, die darüber hinaus gehen, so gelten diese.

Bei der Auftragserteilung hat der Auftragnehmer die ihm zur Verfügung gestellten Unterlagen zu prüfen und eine Montageplanung durchzuführen. Für die einwandfreie Funktion der Anlagen haftet der Auftragnehmer.

Sämtliche Leistungen sind selbstverantwortlich nachzurechnen und betriebsfähig zu erstellen.

Die Freigabe von Planungsunterlagen entlässt den Auftragnehmer nicht aus seiner Haftung.

Der Auftragnehmer hat den für die Ausführung verantwortlichen Fachbauleiter zu stellen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Alle vom Auftragnehmer zu liefernden Baustoffe haben der Beschreibung zu entsprechen. Durch Materialstichproben an bereits eingebauten Anlageteilen erforderlich werdende Nacharbeiten, berechtigen nicht zu Nachforderungen.

Der bauleitende Monteur ist der Bauleitung namentlich zu nennen und darf vor Fertigstellung der Arbeiten nur mit Genehmigung der Bauleitung von der Baustelle abgezogen werden.

**2. Angaben zur Bauausführung**

Der Auftragnehmer hat unmittelbar nach Erteilung des Auftrages die für den reibungslosen Ablauf seiner Arbeiten und den Arbeiten des Rohbauunternehmers erforderlichen Angaben zu machen und Vorkehrungen zu treffen.

Soweit erforderlich, hat der Auftragnehmer dem Rohbauunternehmer spez. planerische Unterlagen über die Montage der Installationen wie Dosen, Lüfter, Zählernischen, Verteilungen usw. für Aussparungen in massiven Bauteilen zu liefern (Wand, Decken).

**3. Bemusterung**

Alle sichtbaren Bauteile sind der Bauleitung zur Bemusterung vorzulegen. Eine Bestellung dieser Bauteile darf erst nach ausdrücklicher Genehmigung durch die Bauleitung erfolgen.

Das Leistungsverzeichnis dient nicht als Grundlage für Bestellungen.

**4. Preise**

Die Preise für kupferhaltiges Material unterliegen keiner Gleitklausel für schwankende DEL-Notierungen und gelten bis zum Ende der Bauzeit.

Einzelne Anlagenteile (im allgemeinen Leitungen) werden aus Gründen der Zuordnung und Kostenverfolgung in unterschiedlichen Titeln angefragt.

**5. Planunterlagen**

Dem AN werden folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt:  
- Grundrißzeichnungen

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Strangpläne

#### 6. Werkpläne/Revisionszeichnungen/Dokumentation

Vor Beginn der Installationsarbeiten hat der AN die ihm übergebenen Unterlagen und Zeichnungen auf Vollständigkeit zu prüfen und eine Montageplanung anzufertigen. Die Montageplanung ist auf Grundlage der Ausführungsplanung des Fachplaners und unter Berücksichtigung der Architektenpläne sowie der Ausführungspläne der anderen Fachplaner zu erstellen und 2-fach als Weißpause gefaltet im beschrifteten Ordner zur Genehmigung der Fachbauleitung zu übergeben.

Bei der Abnahme ist die fertige Dokumentation gemäß VOB Teil C, DIN 18382 Punkt 3.1.6 bis 3.1.8 als Baustellenrevision vorzulegen. Alle nachfolgenden Punkte, die nicht unter Punkt 3.1.6-8 fallen, sind in die Angebotspreise mit einzukalkulieren. Weiterhin ist in den Angebotspreis mit einzukalkulieren, dass zusätzlich zu der Dokumentation in jeder Anlage / Verteiler ebenfalls ein Handbuch / Stromlaufplan / Verteilerlegende vorhanden sein muss.

Die Dokumentation ist dem Bauherrn 2-fach, in beschrifteten DIN A4 Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis, gegliedert und als Datei zu übergeben. Zeichnungen, im Maßstab 1:50, farbig angelegt, als Plot in Papier gefaltet, sowie in elektronischer Form als DWG-Datei auf Datenträger. Für jede Ausfertigung ist ein eigener Ordner anzulegen.

Die Dokumentation muss vom Fachplaner auf Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft werden. Die Prüfung ist schriftlich zu dokumentieren.

Bei nicht Vorlage kann die Abnahme durch den Bauherrn verweigert werden.

Spätestens mit der Schlussrechnung ist die Dokumentation, vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen, wie im nachfolgenden Beispiel beschrieben, zu übergeben.

Externe Geräte, die vom Auftragnehmer angeschlossen werden sind mit Protokoll zu messen und auf Funktion zu prüfen

Gliederung als Maximalforderung:

1. Bauliche Maßnahmen
  - 1.1 Durchbruchplan
  - 1.2 Bescheinigungen
    - 1.2.1 Brandschutz
      - 1.2.1.1 Herstellererklärungen - Konformitätserklärung
      - 1.2.1.2 Zulassungsbescheide
    - 1.2.2 Fachunternehmerbescheinigungen
    - 1.2.3 Abnahmen, Isolationsmessung

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.3.1	Sachverständigenabnahme				
2.	Ausbau				
2.1	Trassenplan				
2.2	Strangpläne				
2.2.1	Hauptleitung				
2.2.2	Potentialausgleich				
2.2.3	IT-Verkabelung				
2.2.4	Telefonverkabelung				
2.3	Elektro-Verteilungen				
2.3.1	Aufbauplan				
2.3.2	Belegungsplan				
2.3.3	Stromlaufplan				
2.3.4	Klemmenplan				
2.3.5	Stückliste				
2.3.6	Verteilerlegende mit techn. Raum- und Nutzerraumnummer				
2.4	Verkabelung				
2.4.1	Kabelliste				
2.4.2	Messprotokolle				
2.4.2.1	Isolations-/Schleifenwiderstandsmessung				
2.4.2.2	Betriebsdaten				
2.5	Grundrisspläne ELT-Installation				
2.5.1	Je Geschoss mindestens ein Revisionsplan				
3.	Wartungsanweisungen für alle gelieferten Anlagen				
3.1	Wartungsintervalle				
3.2	Wartungsanweisungen				
3.3	Prüfungen nach Technischer Prüfverordnung				
4.	Lieferantenverzeichnis				
4.1	Stückliste Beleuchtung einschl. Leuchtmittelliste				
4.2	Kurzbeschreibungen				
4.3	Bedienungsanleitungen				
5.	Fotodokumentation				
5.1	Trassenführung E30				
5.2	Brandschottungen				
6.	Meldeanlagen (ELA / BMA / EMA) Erstellung der technischen Unterlagen wie Bestands- und Revisionspläne, Laufpläne, Einweisung des Nutzers in die Bedienung der Anlage, Erstellung eines Alarmplanes, Aufschaltung der Einbruchmeldeanlage mit dem Wahl- und Übertragungsgerät auf den Wachdienst. Der Anlage sind bei Lieferung in zweifacher Ausfertigung beizulegen:				
-	Strangplan				
-	Stromlaufplan				
-	Gestellansicht				
-	Klemmenanschlussplan				
-	Gesamtfunktionsschema				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Technische Betriebsdaten
- Betriebsanleitung
- Inbetriebnahmeprotokoll

Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

**7. Inbetriebnahme / Abnahme**

Vor Inbetriebnahme der Anlage hat der Auftragnehmer eine Erstprüfung und die erforderlichen Messungen entsprechend VDE 0100 Teil 600 vorzunehmen.  
 Die Abnahme der Anlage ist gemeinsam mit dem Auftraggeber durchzuführen. Sind mehr als eine Nachabnahme erforderlich, trägt die Kosten für beigestelltes Personal des AG und des Fachplaners der Auftragnehmer.

**8. Sicherheit**

Auf die Einhaltung der UVV und die Vorschriften der DGUV Vorschrift 3 (BGV Teil A3) wird besonders hingewiesen. Wird vom SiGeKo oder der Fachbauleitung für einzelne Montagearbeiten eine Gefahrenanalyse gefordert, so ist diese unverzüglich schriftlich zu erstellen und dem SiGeKo bzw. der Fachbauleitung zur Genehmigung vorzulegen.

**2.53. Niederspannungsanlagen****2.53.1. Verteilungen****Technische Vorbemerkungen Verteilungen**

In den Verteilungen sind alle Abgänge auf nummerierte Abgangsklemmen zu führen. Die Klemmenbezeichnungen müssen mit den Schaltplänen übereinstimmen. Für jeden Abgang muss eine Neutralleitertrenn- und eine Schutzleiterklemme vorhanden sein. Diese Klemmen sind neben den zugehörigen Außenleiterklemmen zu montieren. Dreistockklemmen sind nicht zulässig. Klemmen sind für alle Abgänge und Eingänge bis 4 qmm obligatorisch. Darüberhinaus werden Abgangsklemmen besonders gefordert und beschrieben. Es ist ausreichender Klemmenraum vorzusehen. Die abgehenden Leitungen sind so eindeutig zu kennzeichnen, daß ihre Zugehörigkeit zur Klemme und zum Stromkreis ersichtlich ist.  
 In den Verteilungen sind alle ankommenden- und abgehenden



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Leitungen bzw. Kabel jeweils durch Schellen abzufangen und durch Beschriftungsbänder dauerhaft zu kennzeichnen. Für spätere Erweiterungen ist ein Platzbedarf von ca. 25 % einzuplanen, wenn nicht an anderer Stelle dieser Ausschreibung eine größere Reserve gefordert ist. Die Verteilungen sind zweimal zu grundieren und einbrennlackiert zu liefern.

Die Verteilungen sind mit einem einheitlichen Schlüsselsystem zu versehen. Jede Verteilung ist mit drei Schlüsseln zu liefern.

Bedienungselemente müssen auf einer Höhe von mindestens 0,8 m vom Fußboden montiert sein.

Die Belastung ist gleichmäßig auf 3 Außenleiter zu verteilen. Die Gleichmäßigkeit ist durch Messung zu kontrollieren.

In den Verteilern sind Leitungsbündelungen wegen erhöhter Erwärmung zu vermeiden, ausgenommen Mess- und Steuerleitungen. Das gilt auch für Zu- und Abgangskabel bzw. Abgangsleitungen.

Die Austauschbarkeit der Geräte und Verschleißteile von vorne muss gewährleistet sein.

Alle Schaltgeräte müssen brummfrei sein und geräuscharm arbeiten. Sie dürfen nur mit 70% des vom Hersteller angegeben Nennbetriebsstromes belastet werden.

Bei Verteilungen mit Türen muss die Schutzart bei geöffneter Tür mindestens IP 20 betragen.

Mindestschaltvermögen der Leitungsschutzschalter: 6 kA.

Die Abmessungen der Verteilungen sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Für jeden Verteiler ist ein Übersichtsschaltplan, ein Klemmenplan, sowie eine Stromkreislegende mitzuliefern, die in der Innenseite der Türen in Schaltplantaschen aus Hartkunststoff unterzubringen sind. Sollte diese Möglichkeit nicht gegeben sein, ist nach einer anderen Befestigung an dem Verteiler zu suchen.

Vor Fertigung der Verteilungen ist der Fachbauleitung eine bemaßte Aufbauzeichnung mit allen Details vorzulegen. Die Fertigung der Verteilung erfolgt nach Freigabe der Konstruktionsunterlagen durch die Fachbauleitung. Die Aufbauzeichnungen müssen folgende Angaben enthalten:

- Abmessungen (B x H x T)
- Fabrikat
- Gehäusematerial (Isolierstoff / Stahlblech)

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Farbe
- Türverriegelung
- Türanschlag (Örtlichkeit berücksichtigen)
- Kabeleinführungen (Örtlichkeit berücksichtigen)
- Transporttrennung
- Schottungen
- Lüftungskiemen
- Schutzart
- Schutzklasse
- Aufteilung der Funktionsbaugruppen
- Anordnung der Geräte
- Kennzeichnung der Reserveplätze für Geräte
- Anordnung der Klemmen (keine Dreistockklemmen)
- Kennzeichnung der Reserveplätze für Abgangsklemmen
- Gerätebezeichnungen

Türen und Hauben von Elektroverteilungen sind deutlich mit folgenden, einheitlichen Bezeichnungssystem zu versehen aus dem die Versorgungsart, der Versorgungsbereich und Einspeisungsort eindeutig ablesbar ist.

1. Stelle: Versorgungsart z. B. AV, SV, RV, SBA
2. Stelle: Versorgungsbereich z. B. Gebäudeteil, Kennzeichnung
3. Stelle: Einspeisungsort z. B. NSHV gefolgt von der Standortbezeichnung z. B. UG
4. Stelle: Rangierfeld (von links nach rechts)
5. Stelle: Stromkreiskennzeichnung z. B. F, F2, F..X

Beispiel: AV- 1.OG /links - NSHV/UG/Technikraum 2  
F12/F13/F14.

Die Leistungsbeschreibung der nachstehenden aufgeführten Haupt- und Unterverteiler gliedert sich in folgende Teile:

**Verteilergehäuse-Beschreibung:**

Sie umfaßt die ausführliche Gehäusebeschreibung. Aus kalkulatorischen und organisatorischen Gründen sind an dieser Stelle nur die Preise der Verteilergehäuse für Lieferung und Montage ohne Betriebsmittel (Einbaugeräte) anzugeben.

**Betriebsmittel-Beschreibung:**

Die ausführliche Beschreibung der Betriebsmittel (Einbaugeräte) beinhaltet die jeweiligen Summe aller Geräte, wie sie in den vorher aufgeführten Verteilergehäusen (Teil 1) einzubauen sind. Diese sind mit Einheits- und Gesamtpreis zu versehen. Dieser Einheitspreis umfaßt die Lieferung und den Einbau einschließlich anteiliger Kosten für Verdrahtungsmaterial und

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Klemmen.

Verteilungsgehäuse:

Unterverteilung für Wechsel- und Drehstromkreise aus Stahlblech, mit Abdeckplatten für die Geräte und unverlierbaren Befestigungsschrauben sowie einer Schaltplantasche DIN A4 aus Hartkunststoff, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.

Systeme:

Alle zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sind mittels Kabelfangschienen und Schellen direkt nach der Leitungseinführung bzw. vor der Leitungsausführung abzufangen. Sie sind grundsätzlich auf schraubbare numerisch beschriftete Klemmen zu legen und erhalten darüber hinaus Kabelbezeichnungsschilder. Diese Arbeiten sind im Einheitspreis einzukalkulieren.

Alle Null- und Schutzleiter sind einzeln auf die vorgesehenen Klemmen aufzulegen und zu bezeichnen.

Nachstehend bedeutet: TLE = Teilungseinheit 18 mm.

**2.53.1.10. Verteilung als Standschrank 720 TLE 1850x1300x205 (GBHV Einspeisung / Zählung)**

als Standschrank für Ausbau bis 630 A, Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe:	min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm
Breite:	min. 1300 mm
Tiefe:	min. 205 mm
Bauhöhe:	für min. 12 Rastereinheiten
Breite:	für min. 5 Rastereinheiten
TLE:	min. 720
Schutzart:	IP 54
Schutzklasse:	II (schutzisoliert)
Farbe:	RAL 7035 (lichtgrau)
Türverschluss:	Profilhalbzylinder
Betriebsspannung:	400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig (630 A) im unteren Bereich der Verteilung.

### 03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: 6520002910  
LV: 053

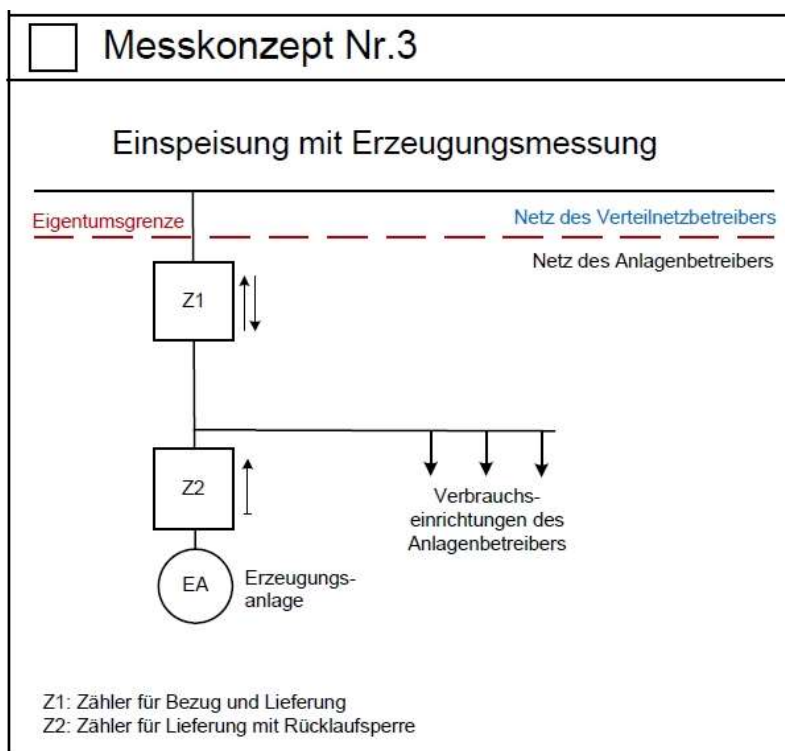
Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Erschließung mit Niederspannungsanschluss (2 Kabel 4 x 150 qmm) zum Hausanschlusskasten und max. Absicherung 355 A (derzeit geplante Absicherung 250 A).

Die Zählung erfolgt über eine Wandlermessung.

Auf dem Dach befindet sich eine Photovoltaikanlage mit ca. 29,5 kWp Leistung. Der Anschluss an die Elektroanlage erfolgt in der NSHV nach dem Messkonzept Nr. 3 der DO-Netz.



Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler / zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und Steuerleitungen.

Zählertragplattenmodule für zwei Drehstromzähler der Dortmunder Netz GmbH (DO Netz), mit Abdeckung für Zähler und umlaufenden Abschottraum, plombierbar, Ausführung gemäß den TAB der Dortmunder Netz GmbH (DO Netz).  
Komplett einschließlich Verdrahtung, sowie allem erforderlichen Zubehör

Leerfeld zur Montage von einem bauseitigen Wandlersatz der Dortmunder Netz GmbH (DO Netz), mit geschlossener Abdeckung und umlaufenden Abschottraum, plombierbar, Ausführung gemäß den TAB

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Dortmurer Netz GmbH (DO Netz). Komplett einschließlich  
Verdrahtung, sowie allem erforderlichen Zubehör

Komplett einschließlich allem Zubehör, Abdeckungen,  
Blindabdeckungen, Plantasche für Revisionsunterlagen,  
Errichterschild, Kabeleinführungen, Tragschienen,  
Tragschienenbefestigungen, Quertraversen,  
für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.  
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St ..... ..

**2.53.1.20. Verteilung als Standschrank 720 TLE 1850x1300x205 (GBHV Abgänge/UV1)**

als Standschrank für Ausbau bis 630 A, Schutzklasse II,  
Schutzart  
IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech,  
pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und  
Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN  
VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden  
technischen Mindestanforderungen:

Höhe: min. 1850 mm + Rangiersockel min.

100mm

Breite: min. 1300 mm

Tiefe: min. 205 mm

Bauhöhe: für min. 12 Rastereinheiten

Breite: für min. 5 Rastereinheiten

TLE: min. 720

Schutzart: IP 54

Schutzklasse: II (schutzisoliert)

Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)

Türverschluss: Profilhalbzylinder

Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-  
polig  
(630 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler /  
zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und  
Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder  
mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen,  
Plantasche  
für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen,  
Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen,  
für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.  
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.53.1.30. Verteilung als Standschrank 720 TLE 1850x1300x205 (GHV/UV1)**

als Standschrank für Ausbau bis 630 A, Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe: min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm

Breite: min. 1300 mm

Tiefe: min. 205 mm

Bauhöhe: für min. 12 Rastereinheiten

Breite: für min. 5 Rastereinheiten

TLE: min. 720

Schutzart: IP 54

Schutzklasse: II (schutzisoliert)

Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)

Türverschluss: Profilhalbzylinder

Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig (630 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler / zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen, Plantasche für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen, Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St .....

**2.53.1.40. Verteilung als Standschrank 576 TLE 1850x1050x205 (UV3)**

als Standschrank für Ausbau bis 400 A, Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe: min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Breite: min. 1050 mm  
 Tiefe: min. 205 mm  
 Bauhöhe: für min. 12 Rastereinheiten  
 Breite: für min. 4 Rastereinheiten  
 TLE: min. 576  
 Schutzart: IP 54  
 Schutzklasse: II (schutzisoliert)  
 Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)  
 Türverschluss: Profilhalbzylinder  
 Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig  
 (400 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler /  
 zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und  
 Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder  
 mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen,  
 Plantasche  
 für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen,  
 Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen,  
 für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St ..... ..

**2.53.1.50. Verteilung als Standschrank 432 TLE 1850x800x205 (UV4,UV6)**

als Standschrank für Ausbau bis 400 A, Schutzklasse II,  
 Schutzart

IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech,  
 pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und  
 Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN  
 VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden  
 technischen Mindestanforderungen:

Höhe: min. 1850 mm + Rangiersockel min.  
 100mm  
 Breite: min. 800 mm  
 Tiefe: min. 205 mm  
 Bauhöhe: für min. 12 Rastereinheiten  
 Breite: für min. 3 Rastereinheiten  
 TLE: min. 432  
 Schutzart: IP 54  
 Schutzklasse: II (schutzisoliert)  
 Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)  
 Türverschluss: Profilhalbzylinder  
 Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-  
 polig

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

(400 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler / zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen, Plantasche für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen, Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

2,00 St .....

**2.53.1.60. Verteilung als Standschrank 288 TLE 1850x550x205 (UV 5 Bühnentechnik)**

als Standschrank für Ausbau bis 400 A, Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe:	min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm
Breite:	min. 550 mm
Tiefe:	min. 205 mm
Bauhöhe:	für min. 12 Rastereinheiten
Breite:	für min. 2 Rastereinheiten
TLE:	min.288
Schutzart:	IP 54
Schutzklasse:	II (schutzisoliert)
Farbe:	RAL 7035 (lichtgrau)
Türverschluss:	Profilhalbzylinder
Betriebsspannung:	400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig  
 (400 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler / zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen, Plantasche für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen, Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Gehäuseabmessungen: 355 x 255 x 125 mm

Gehäusematerial: Kunststoff

Vorder-/Rückplattenfarbe: Grau/Schwarz

Schutzart des Gehäuses: IP 65

Schutzart des Verteiler: IP 44

Nennspannung: 230 V / 400 V

Nennfrequenz: 50 Hz

Nennstrom: 40 A

Kurzschlussnennstrom:  $\leq 10$  kA

1,00 St ..... ..

**2.53.1.70. Baustromverteiler (Garage)**

Baustromverteiler bis 400 A, Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Gehäuse aus ABS( Acrylnitril-Butadien-Styrol), wechselbarer Anschlag.

Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe: min. 370 mm

Breite: min. 260 mm

Tiefe: min. 130 mm

TLE: min.288

Schutzart: IP 54

Schutzklasse: II (schutzisoliert)

Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)

Türverschluss: Profilhalbzylinder

Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung

Kabelverschraubung oben M32

Blindverschraubung unten M32

mit folgender Bestückung:

Ausgänge:

2x CEE 16A , 5 polig,400V

4x Schukodosen

Absicherung:

1x LS16A,3-polig, C-Charakteristik

4x Schuko- Dosen 230V

2x Leisutnsschalter 16A,1-polig,C-Charakteristik

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

	1x FI 40A,4 -polig,30mA				
--	-------------------------	--	--	--	--

Komplett einschließlich allem Zubehör  
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

		1,00	St	.....	.....
--	--	------	----	-------	-------

**2.53.1.80. Zählerantrag**

Zählerantrag für Direkt- oder Wandlerzähler vorbereiten, durch den Nutzer unterschreiben lassen, Antrag beim zuständigen EVU einreichen, Zähler, ggf. mit Wandlern, beim EVU abholen und in die gelieferte Verteilung betriebsfertig montieren, einschl. aller notwendigen Nebenarbeiten.

		1,00	St	.....	.....
--	--	------	----	-------	-------

**2.53.1.90. Anschluss Zuleitung NYCWY 4 x 95 SM/50 an die GGHV**

Anschluss der Zuleitung NYCWY 4 x 95 SM/50 an GGHV (ganze Gebäude Hauptverteilung). Diese Position umfasst folgende Arbeiten:

- GGHV öffnen
- Kabeleinführung liefern u. erstellen
- Zuleitung NYCWY 4 x 95 SM/50 einführen u. befestigen
- Auflegen der Zuleitung auf Klemmen
- 3 NH-Sicherungen 250A einsetzen
- Spannungsprüfung
- GGHV anschließen schließen

Komplett mit allem erforderlichen Zubehör, Sicherungen und Kabelschuhen liefern, montieren und anschließen.

		1,00	St	.....	.....
--	--	------	----	-------	-------

<b>Summe 2.53.1.</b>	<b>Verteilungen</b>			.....	.....
----------------------	---------------------	--	--	-------	-------

**2.53.2. Verteilungseinbauten**

Die nachfolgenden Reiheneinbaugeräte sind für den Einbau in v. g. Verteilungen (Titel Verteilungen) zu kalkulieren

Komplett einschl. allem erforderlichen Zubehör, Klemmen,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sicherungen und sonstigen Kleinmaterialien sowie inkl. der fertigen Verdrahtung und der dafür erforderlichen Nebenarbeiten, liefern, montieren und anschließen.				
<b>2.53.2.10.</b>	<b>Messwandler 630 / 5 A</b> Messwandler für eine Wandlermessung, zum Einbau in eine Verteilung.  Primärstrom : 630 A Sekundärstrom : 5 A  Einschließlich allem Befestigungsmaterial und Zubehör, sowie der Verdrahtung und der dauerhaften Beschriftung  Liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.20.</b>	<b>Universalmessgerät</b> Vierleiter-Universalmeßgerät für Schalttafeleinbau für drei Stromwandlereingänge mit kontinuierlicher Abtastung der Spannungs-, und Strommeßeingänge zur Messung in IT- und TN-Netzen, Überspannungskategorie: L-N: 300V CAT III. Messfunktionen: - Automatische Anpassung an Netzfrequenzen von 45 Hz ... 65 Hz - Lückenlose Abtastung und Berechnung folgender Messwerte: - Strangspannung, Außenleiterspannung, Unsymmetrie, Mit-, Gegen- und Nullsystem - Frequenz - Drehfeld - Strom, L1, L2, L3 und N - Leistung der Grundschiwingung (Wirk-, Blind-, und Scheinleistung, cosphi), Verzerrungsblindleistung - Summen der oben genannten Leistungsgrößen - 7 Energiezähler für Wirkenergie (Bezug), Wirkenergie (Lieferung), Wirkenergie (ohne Rücklaufsperr), Blindenergie (ind), Blindenergie (kap) Blindenergie (ohne Rücklaufsperr), Scheinenergie jeweils für L1, L2, L3 und Summe. - 8 Tarife - 1 bis 40 Oberschwingung (Harmonische) von Strom und Spannung (nur ungerade) - Verzerrungsfaktor (THD) von Strom und Spannung - Betriebsstundenzähler und 12 Gesamtlaufzeiten über Vergleichler				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

programmierbar

Das Gerät ist ausgerüstet mit:

- LCD-Großanzeige (ca. 67mm x 57mm) mit gleichzeitiger Darstellung von 3 Messwerten und Hintergrundbeleuchtung
- Standard-Messwertanzeigen
- Bimetallfunktion für Strom- und Leistungsmesswerte
- Automatische oder manuelle Messwertweitschaltung mit programmierbarer Wechselzeit ca. 0 - 250 Sek.

Zusatzfunktionen:

- 2 digitale Ausgänge als Melde- oder Impulsausgänge

Abmessungen (BxHxT) : ca. 96x96x49 mm

Schnittstellen : RS485

Protokoll : Modbus RTU (9.6 -115.2kbps)

Messbereich : L-N 0 bis 300V AC, L-L 0 bis 520V AC

Versorgungsspannung : 20-250V/AC (45..65Hz);

20-300V/DC Netzfrequenz : 45 - 65 Hz

Leistungsaufnahme : ca. 4 VA

Stromeingänge : L1-L3: Nennstrom : x/5A,

Leistungsaufnahme : ca. 0,2VA

Messgenauigkeit : ca. Strom +-0,5%, u. Spannung: +-0,2%

rdg

+0,02%rng

Wirkarbeit : ca. Klasse 0,5 bei 5A und Klasse 1 bei 1A,

Blindarbeit : ca. Klasse 1 bei 5A

Arbeitstemperatur : ca. -10° bis +55°C

Einschließlich der Parametrierungs- und Auswertesoftware, allem Befestigungsmaterial und Zubehör, sowie der Verdrahtung und der dauerhaften Beschriftung.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St .....

**2.53.2.30. Blitzstrom-Kombinationsableiter Typ1 TN-S-Netz**

Blitzstrom-Kombi-Ableiter Typ1,

4-polig, für 230/400 V-TN-S-Netze

bestehend aus Basisteil und gesteckten

Schutzmodulen Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11,

werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel,

Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster,

gekapselte, nicht ausblasende Bauform,

Höchste Dauerspannung: min. 255 V ac,

Schutzpegel: <= 1,5 kV,

Blitzstoßstrom (10/350): min. 100 kA,

Folgestromlöschfähigkeit:min. 50 kAeff,

Ausschaltselektiv bis min. 50 kAeff,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, bis 8 TE, Schutzmodul-Kodierung Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A, einschließlich Verkabelung,  betriebsfertig anschließen und montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.40.</b>	<b>Überspannungsableiter Typ2 TN-S-Netz</b> Überspannungs-Ableiter Typ2, als 4-poliger für 230/400 V TN-S-Netze geeigneter Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11, Hochleistungsfähige Varistor-Technologie, Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen, Höchste Dauerspannung: min. 275 V ac, Schutzpegel: <= 1,25 kV, Nennableitstoßstrom: min. 20 kA, Kurzschlußfestigkeit: min. 50 kAeff, Überwachung:Funktions- und Defektanzeige, Multifunktionsanschlussklemmen für Leiter und Kammschienenanschluss, Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, bis 4TE, einschließlich Verkabelung,  betriebsfertig anschließen und montieren.	3,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.50.</b>	<b>Lasttrennschalter, 400 A 3 pol.</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen- Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.  Nennbetriebsstrom: 400 A  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.60.</b>	<b>Lasttrennschalter, 250 A 3 pol.</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen- Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.  Nennbetriebsstrom: 400 A				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.70.</b>	<b>Lasttrennschalter. 160 A, 3-polig</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen-Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.  Nennbetriebsstrom: 160 A  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.80.</b>	<b>Lasttrennschalter. 125 A, 3-polig</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen-Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.  Nennbetriebsstrom: 125 A  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		3,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.90.</b>	<b>NH 1 Sicherungslasttrenner, 3-polig</b> NH-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107 und IEC 947/3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43 620/1, allpolig schaltend, Schutzart IP 20, für direkten Anbau an eine Sammelschiene  Komplett einschließlich allem Zubehör und Sicherungseinsätzen bis 400 A liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.100.</b>	<b>NH 00 Sicherungslasttrenner, 3-polig</b> NH-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107 und IEC 947/3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43 620/1, allpolig schaltend, Schutzart IP 20, für direkten Anbau an eine Sammelschiene				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Komplett einschließlich allem Zubehör und Sicherungseinsätzen  
bis 160 A liefern und betriebsfertig montieren.

10,00 St .....

**2.53.2.110. D 02, 1-polige Sicherungselemente**

nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V,  
für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN  
60269, mit  
Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich  
Sicherungszubehör und Sicherungen

Polzahl: 1  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**2.53.2.120. D 02, 3-polige Sicherungselemente**

nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V,  
für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN  
60269, mit Abdeckungen und Bezeichnungsschilder,  
einschließlich  
Sicherungszubehör und Sicherungen.

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

5,00 St .....

**2.53.2.130. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze  
nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit  
Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich  
Sicherungszubehör  
und Sicherung, plombierbar mit Schaltsperre und  
Schraubklappe.

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

15,00 St .....

**2.53.2.140. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig, senkrecht, Stromschiene, D0 2, 63A**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze  
nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit  
Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich  
Sicherungszubehör  
und Sicherung, mit Schaltsperre und Schraubklappe.  
senkrechte Anordnung der Sicherungen (Leistenbauform),  
für Stromschienensystem

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 63 A  
Größe: D 02

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

48,00 St .....

**2.53.2.150. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig, senkrecht, Stromschiene NH-00 160A**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, mit Abdeckungen und  
Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör  
und Sicherung.  
senkrechte Anordnung der Sicherungen (Leistenbauform),  
für Stromschienensystem

Polzahl: 3  
Bemessungsstrom: bis 160 A  
Größe: NH-00

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und  
betriebsfertig montieren.

12,00 St .....

**2.53.2.160. Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig, senkrecht, Stromschiene NH-1 250A**

Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636  
Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, mit Abdeckungen und  
Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör  
und Sicherung.  
senkrechte Anordnung der Sicherungen (Leistenbauform),  
für Stromschienensystem

Polzahl: 3



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsstrom: bis 250 A Größe: NH-1  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.170.</b>	<b>FI 63/0,03 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zählertafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 63 A Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	8,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.180.</b>	<b>FI 63/0,03 A, 4-polig mit Hilfskontakt</b> Fehlerstromschutzschalter s.w.v., jedoch mit Hilfskontakt zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.190.</b>	<b>FI 40/0,03 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zählertafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 40 A Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	45,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.53.2.200.	<b>FI 40/0,03 A, 4-polig mit Hilfskontakt</b> Fehlerstromschutzschalter s.w.v., jedoch mit Hilfskontakt zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
2.53.2.210.	<b>FI 40/0,3 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zählertafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 40 A Bemessungsdifferenzstrom: 300 mA  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
2.53.2.220.	<b>LS-Schalter, 6 A/B, 1-polig, 6kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 6 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
2.53.2.230.	<b>LS-Schalter, 10 A/B, 1-polig, 6kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 10 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	146,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.240.</b>	<b>LS-Schalter, 10 A/B, 1-polig, 6 kA mit Hilfskontakt</b> Leistungsschalter 10 A, s.w.v., jedoch mit Hilfskontakten zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.250.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 1-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	316,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.260.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/C, 1-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: C				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.270.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 1-polig, 6 kA mit Hilfskontakt</b> Leistungsschalter 16 A, s.w.v., jedoch mit Hilfskontakten zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.280.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.290.</b>	<b>LS-Schalter, 20 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 20 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.300.</b>	<b>LS-Schalter, 32 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 32 Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.310.</b>	<b>LS-Schalter, 63 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 63 Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.320.</b>	<b>Digitale Zeitschaltuhr, 4 Kanäle</b> für DIN-Tragschienen für Verteilereinbau für Tages- und Wochenprogramm mit Microcomputer, Nennspannung 230 V AC, min. 40 frei programmierbare Schaltepunkte, min. 7 Tagesblöcke, Schaltabstand bis 1 Minute, mit Kalender bis min. 2020 für automatische Sommer/Winter-Umschaltung  Bemessungsspannung: 230/400 V AC				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsstrom: min. 10 A Kontakte: min. 3 W / 1 S Gangreserve: min. 100 h Speicherplätzen: min. 300  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.330.</b>	<b>Dämmerungsschalter</b> zur automatischen Beleuchtungssteuerung in Abhängigkeit vom Tageslicht mit außenliegendem Sensor, für Reiheneinbau, Ein- und Ausschaltzeiten getrennt voneinander einstellbar, Einstellpotentiometer für die Wahl des Helligkeitsbereiches, LED als Einstellhilfe zur unverzügerten Anzeige bei Sollwertunterschreitung.  Einstellbereich: min. 5 - 2.000 lx Schaltleistung: min. 1 A Bemessungsspannung: 230/400 V AC Schutzart Dämmerungsschalter: min. IP 20 Schutzart Sensor: min. IP 54  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.340.</b>	<b>Stromstoßrelais, 2 S, 16 A, 230 V AC</b> als elektronische Stromstoßrelais für Zentralsteuerungen, als Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschienen nach DIN- EN 50 022, mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, mit Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514.  Polzahl: 2 Nennschaltleistung: 16 A/250 V AC Steuerspannung: 230 V AC Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.350.</b>	<b>Einbauschalter, 2 S, 16 A mit Meldeleuchte</b> Drehschalter, 3 Stellungen nach DIN VDE 0632 als Reiheneinbaugerät in kompakter Bauweise für Montage auf Tragschienen, Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. Farbe und Gravur der Taster und Leuchtvorsätze nach Wahl.  Polzahl: 1				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schaltkontakte: Schließer Bemessungsstrom: 16 A Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.360.</b>	<b>Leistungsschütz 25 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 25 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.370.</b>	<b>Leistungsschütz 40 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 40 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.380.</b>	<b>Leistungsschütz 63 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 63 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.390.</b>	<b>Energieverbrauchszähler, elektronisch</b> Elektronischer Energieverbrauchszähler zum Verteilungseinbau auf Hutschiene.  Messung der Wirkleistung in 230V 4-Leiter-Drehstromnetzen mit beliebiger Belastung.  Min. 7-stellige LCD-kWH-Anzeige zum Ablesen des Energieverbrauchs.  Direktanschluss bis 65 A oder /5A Wandleranschluss  Potentialfreier S0-Impulsausgang  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.53.2.400.	<b>Eingangsklemmen 4 x 95/50 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 95/50 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
2.53.2.410.	<b>Eingangsklemmen 4 x 70/35 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 70/35 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	3,00	St	.....	.....
2.53.2.420.	<b>Eingangsklemmen 4 x 50/25 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 50/25 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
2.53.2.430.	<b>Eingangsklemmen 4 x 35/16 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 35/16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	35,00	St	.....	.....
2.53.2.440.	<b>Eingangsklemmen 4 x 25/16 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 25/16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
2.53.2.450.	<b>Eingangsklemmen 5 x 16 qmm</b> Eingangsklemmen 5 x 16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.2.460.</b>	<b>Schalttafelreihenklemme 4 qmm</b> Schalttafelreihenklemme 4 qmm zum Auflegen von Steuerleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.470.</b>	<b>Nullleitertrennklemme 4 qmm</b> Nullleitertrennklemme 4 qmm zum Auflegen von Abgangsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.480.</b>	<b>Schutzleiterklemme 4 qmm</b> Schutzleiterklemme 4 qmm zum Auflegen von Steuerleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.490.</b>	<b>Schutzleiterklemme 16 qmm</b> Schutzleiterklemme 16 qmm zum Auflegen von Potentialausgleichsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.2.500.</b>	<b>Schutzleiterklemme 50 qmm</b> Schutzleiterklemme 50 qmm zum Auflegen von Potentialausgleichsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>Summe 2.53.2.</b>	<b>Verteilungseinbauten</b>				.....

**2.53.3. Schutzmaßnahmen**

Technische Vorbemerkungen Schutzmaßnahmen

Für die Errichtung der Erdungsanlagen und des Potentialausgleichs sind besonders zu beachten:

VDE 0100 Teil 540, 0141, 0185 Teil 1 und 2,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

VDEW-Vorschriften für Fundamenterder.

In sämtlichen Dusch-, Bade- und Waschräumen ist ein Potentialausgleich gemäß VDE 0100 Teil 701 durchzuführen. Die leitenden Teile des Bades sind gesichert mit dem Schutzpotentialausgleich im Gebäude oder mit der Schutzleiterschiene in der zum Versorgungsbereich zugehörigen Unterverteilung zu verbinden.

Der nach VDE 0190 geforderte Potentialausgleich zwischen allen Rohrleitungssystemen wird durch den AN der jeweiligen Anlage durchgeführt.

Die Potentialausgleichsleitungen sind in NYM-J auszuführen.

Die Verbindungen von Erdungsanlage und Potentialausgleichsleitungen erfolgen an der Potentialausgleichsschiene, die entsprechend der Anlagengröße auszulegen ist. Die Leitungen müssen zur Durchführung der Messungen gut erreichbar und gut lösbar sein, sie müssen eine eindeutige Kennzeichnungen tragen.

In den Potentialausgleich sind nach Abstimmung mit der Bauleitung alle im Gebäude durchziehenden leitenden Hausinstallationen einzubeziehen und einzeln mit der PA-Schiene zu verbinden.

Die wesentlichen Leitungen sind:

- Fundamenterder,
- Schutz- oder Neutralleiter, entsprechend der Schutzmaßnahme,
- metallene Wasserverbrauchsleitung,
- zentrale Heizungsanlage,
- Gasinnenleitung (nach dem örtlichen GVU),
- Erdungsinnenleitung für Antennenanlage
- Erdungsleitung für die Kommunikationsverteiler und Anlagen,
- Blitzschutzterder,
- Erdungsleitungen von durchgehenden Metallteilen (z.B. Aufzugsschienen und dergl.)

Alle Anschlüsse müssen gut und dauerhaft Kontakt geben. Erdungsschellen müssen VDE 0609 entsprechen und für die erforderlichen Leitungsquerschnitte geeignet sein. Durchlaufende Sammelleitungen müssen ungeschnitten bleiben.

Alle Verbindungsstellen der Erdungs- und Potentialausgleichsanlage müssen im Erdreich, im Freien und ggf. in feuchten Räumen mit geeigneten Mitteln, z.B. plastische Korrosionsschutzbinde, gegen Korrosion geschützt sein.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

DIE WIRKSAMKEIT DER SCHUTZMAßNAHMEN IST NACH  
 VDE 0100 TEIL 600 DURCH MESSUNGEN NACHZUWEISEN.  
 ES SIND MEßPROTOKOLLE ANZULEGEN.

**2.53.3.10. Potentialausgleichschiene**

Potentialausgleichschiene aus Messing, vernickelt,  
 Anschlussmöglichkeit 7 x 2,5 bis 25 mm², 1 x Bandeisen 30 x  
 3,5 mm, 1 x Rd.-Leiter 8 - 10 mm Dm, einschl. allem sonstigen  
 notwendigen Zubehör liefern, betriebsfertig montieren,  
 anschließen und Leitungen bezeichnen.

15,00 Stck ..... ..

**2.53.3.20. Erdungsschellen Kupfer bis 2" liefern und montieren**

Erdungsschellen Kupfer bis 2" oder Bandschellen zum  
 Anschluss  
 an Wasserrohre oder Heizungsrohre. Liefern, montieren und an  
 den PA anschließen.

10,00 Stck ..... ..

**2.53.3.30. Erdungsschellen Kupfer über 2", s.w.v.**

Erdungsschellen Kupfer über 2", s.w.v.

10,00 Stck ..... ..

**2.53.3.40. Doppellappige Erdungsschelle bis EN 25**

Doppellappige Erdungsschelle mit zwei Schlüsselschrauben bis  
 Größe M10 sowie einseitigen Erdungsanschluss mittels  
 Kabelschuh oder Klemmverbinder zum Anschluss an  
 Rohrsysteme bis Durchmesser EN 25

Werkstoff: St/tZN

Montagehöhe: bis 4,5 m

liefern, montieren und anschließen.

10,00 Stck ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.53.3.50. Doppellappige Erdungsschelle bis EN 32**

Doppellappige Erdungsschelle mit zwei Schlüsselschrauben bis Größe M10 sowie einseitigen Erdungsanschluss mittels Kabelschuh oder Klemmverbinder zum Anschluss an Rohrsysteme bis Durchmesser EN 32

Werkstoff: St/tZN

Montagehöhe: bis 4,5 m

liefern, montieren und anschließen.

13,00 Stck .....

**2.53.3.60. Erdungsbrücken mit Kabelschuhen**

Erdungsbrücken aus hochflexibler isolierter Kupferleitung, mit beidseitig geschlossenen Kabelschuhen

Leitungslänge (-brücke): 0,15m - 0,30 m

Leitungsquerschnitt: 16 mm<sup>2</sup>

Kabelschuhe: M10

liefern, herstellen, montieren und anschließen.

10,00 Stck .....

Potentialausgleichsleitungen sind nach DIN VDE 0250/ Teil 214/ 2.87 zu liefern:

**2.53.3.70. NYM-J 1x 6 mm<sup>2</sup>, liefern und unter Putz**

NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup>, liefern und unter Putz inkl. fräsen der notwendigen Schlitze, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitze verlegen.

150,00 m .....

**2.53.3.80. NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr**

NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen, in Kanal

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	243,00	m	.....	.....
<b>2.53.3.90.</b>	<b>NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup> liefern und mit Einzel- oder Bügelschellen</b> NYM-J 1x6 mm <sup>2</sup> liefern und mit Einzel- oder Bügelschellen (einschl. liefern und montieren der Schellen und Befestigung), Befestigungsabstand alle 0,3 m - 0,4 m verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	210,00	m	.....	.....
<b>2.53.3.100.</b>	<b>NYM-J 1x16 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr</b> NYM-J 1x16 mm <sup>2</sup> , liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen oder in Kanal verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	143,00	m	.....	.....
<b>2.53.3.110.</b>	<b>NYM-J 1x16 in. Zw.-Decke/ Schacht</b> Kunststoffkabel, NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 15,4, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschacht mit serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügelschelle alle ca. 0,5 m liefern und verlegen.	113,00	m	.....	.....
<b>2.53.3.120.</b>	<b>NYM-J 1x25 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr</b> Kunststoffkabel, NYM-J 1 x 25, Cu-Zahl 24,0, liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in Kanäle, Rohren verlegen.	110,00	m	.....	.....
<b>2.53.3.130.</b>	<b>NYN 1x50 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr</b> Kunststoffkabel NYN, 1 x 50 mm, Cu-Zahl 48,0, liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in Kanäle, Rohren verlegen.	100,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.53.3.140. NYY 1x95 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr**

Kunststoffkabel NYY, 1 x95 rm, Cu-Zahl 91,2, liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in Kanäle, Rohren verlegen.

120,00	m	.....	.....
--------	---	-------	-------

**2.53.3.150. PA-Anschluss**

Zur Einbeziehung in den Potentialausgleich je ein Potentialausgleichanschluss bis 6 mm<sup>2</sup> herstellen, inkl. Befestigungskleinmaterial wie Kabelschuhe, Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern, etc. an Geräten und Anlagenteilen wie folgt:

- Lichtschächte,
- Schachtabdeckungen,
- Türzargen,
- Bodeneinläufe,
- Computerserver,
- Kabelbühne,
- metall. Brüstungskanäle,
- und ähnl.

Die Anschlussleitungen werden separat vergütet!

145,00	St	.....	.....
--------	----	-------	-------

**Summe 2.53.3. Schutzmaßnahmen**

.....

**2.53.4. Brandschutzmaßnahmen**

Technische Vorbemerkungen Brandschutzmaßnahmen

Wand- und Deckendurchbrüche in Brandabschnitten sind nach der Kabel- bzw. Leitungsverlegung feuerbeständig entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der durchbrochenen Bauteile zu verschließen. Zu unterscheiden ist in Brandabschottungen S30, die im wesentlichen rauchdicht und feuerhemmend verschließen und in Brandabschottungen S90, die feuerbeständig für 90 Minuten Brandabschnitte trennen.

Kabelbahnen und Steigetrassen dürfen nicht durch Brandabschnitte oder Decken geführt werden, sie müssen 5-10 cm vor dem Durchbruch enden.

Kabel und Leitungen sind so gefächert durch den Durchbruch zu verlegen, daß genügend Zwischenraum zur Aufnahme von Kabelbrandabschottungsmaterial vorhanden ist. In der Regel max. Nutzbelegung bis 60%.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Kabelbrandabschottungen müssen bauaufsichtlich zugelassen sein.

Für alle Brandabschottungen sind die amtlich anerkannten Prüfzeugnisse mit der Zulassungsnummer vorzulegen.

Sofern nach LAR Bohrungen durch Beton-, Mauerwerks- oder Trockenbauwände brandschutztechnisch durch den Elektriker zu verschließen sind, so kommen nachstehende Positionen zur Verrechnung. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse/-schaum nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin, zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung in der Brandschutzqualität F90 zu entsprechen. Der Verschluss von Bohrungen bis 20 mm Dm wird nicht gesondert vergütet - die Bohrungen sind mit entsprechender Präzision herzustellen.

**2.53.4.10. wie vor, Bohrungen bis 25 mm**  
wie vor, Bohrungen bis 25 mm

70,00 Stck .....

**2.53.4.20. wie vor, Bohrungen bis 40 mm**  
wie vor, Bohrungen bis 40 mm

34,00 Stck .....

**2.53.4.30. 5 kg Eimer Flammenschutzbeschichtung**  
5 kg Eimer Flammenschutzbeschichtung zur Verbesserung des Brandschutzes von Elektroleitungen, Kabelrinnen sowie deren Halterungen.

Folgende Arbeitsschritte sind auszuführen:

- Untergrund vor Staub, Schmutz und Fett reinigen.
- Beschichtung aufstreichen oder aufspritzen
- Beschichtung trocknen lassen
- Nochmaliges Auftragen bis eine

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Beschichtungsdicke von ca. 2,5mm erreicht wird.				
	Einschl. aller Vor- und Nebenarbeiten in fertiger Arbeit erstellen.				
		4,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.4.40.</b>	<b>Wirksame Unterstützungs-Maßnahme</b> Wirksame Unterstützungs-Maßnahme nach DIN 4102 Teil 12 bei vertikaler Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt E30, bestehend aus Brandschutzgehäuse, Befestigungsset, Brandschutzspachtel und Mineralwolle, Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Decke oder Wand, inkl. aller systembedingten und zugelassener Zubehörteile  Feuerwiderstandsklasse: E30 Befestigungsabstand: max. 3,50 m Abmessungen (Breite): ca. 300 mm  liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen.				
		2,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.4.50.</b>	<b>Zulassungsschild</b>  für v. g. Brandschutzmassnahme liefern, je nach Schottart beschriften und neben der Durchführung montieren.  Die angebotenen Kabelabschottungen müssen gemäß DIN 4102 Teil 9 geprüft und eine "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung" des Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) haben.  Für sämtliche nachstehend angebotenen Systeme muss die Möglichkeit einer späteren Kabelnachbelegung zugelassen sein. Ebenso müssen alle Systeme für den Einbau in Wand- und Deckendurchbrüche zugelassen sein.  Bei allen Systemen muss ein Durchführen von Kabel aller Arten inklusive Lichtwellenleiter sowie Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen zugelassen sein.  Eine maximale Kabelbelegung von 60 % muss gemäß der Zulassung möglich sein.  In den Zulassungen dürfen keine besonderen Anforderungen (spezielle Schulungen) hinsichtlich des Montagepersonals bei einer Schottungsmontage enthalten sein. Unter Beachtung				
		96,00	Stck	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

der Vorgaben der Zulassung dürfen die Kabelabschottungen von jedem montiert werden.

Folgende Unterlagen sind den Bestandsunterlagen beizulegen:  
 Zulassungsbescheinigung, vollständig ausgefüllte  
 Übereinstimmungsbestätigung.

Jede Kabelabschottung ist mit einem vollständig ausgefüllten  
 Wandschild entsprechend der Zulassung zu kennzeichnen.

Die Wanddurchbrüche sind im Zwischendeckenbereich in  
 einer Höhe ca. 3,5m zu schotten. Die Deckendurchbrüche  
 sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe ca. 4m zu  
 schotten.

**2.53.4.60. Verschließen von Durchbrüchen bis 0,01 m²**

Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit  
 Brandschutzmasse.

Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102  
 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu  
 schließen. Das System hat den Forderungen der  
 Landesbauordnung zu entsprechen.  
 Branddurchführungsverschottung S90,  
 bis 0,01 m² Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines  
 entsprechenden Schildes.

30,00 St .....

**2.53.4.70. Verschließen von Durchbrüchen bis 0,02 m²**

Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit  
 Brandschutzmasse.

Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102  
 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu  
 schließen. Das System hat den Forderungen der  
 Landesbauordnung zu entsprechen.  
 Branddurchführungsverschottung S90,  
 bis 0,02 m² Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines  
 entsprechenden Schildes.

20,00 St .....

**2.53.4.80. Verschließen von Durchbrüchen bis 0,05m²**

Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit  
 Brandschutzmasse.

Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102  
 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu  
 schließen. Das System hat den Forderungen der  
 Landesbauordnung zu entsprechen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,05 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.	45,00	St	.....	.....
<b>2.53.4.90.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,1m<sup>2</sup></b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,1 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	22,00	St	.....	.....
<b>2.53.4.100.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen 500mm x 200mm</b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmaterial. Die Durchführungen im Verlauf von Kabeltrassen sind mit Brandschutzmaterial nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 500mm x 200mm Öffnungsgröße., incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	5,00	St.	.....	.....
<b>2.53.4.110.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen 2000mm x 200mm</b> Verschließen von Deckendurchbrüchen als Sonderkonstruktion, Die Durchführungen im Verlauf von Steigetrassen sind mit zugelassenen Brandschutzplatten und Ausfädelungen für Leitungs bündel (bis 10 Stück mit D=100mm, Abstand jeweils 100mm) zu schließen. Vierseitige Abkofferung (Konstruktion in L-Form mit Front ca. 2000mm x 200mm, Deckel ca. 2000mm x 200mm und zwei Seitenteilen je ca. 200mm x 200mm) montiert mit Anschluss an Rohboden und an Wand. Das System hat die Qualität F90 (Nachweis) zu erfüllen. Öffnungsgröße des Durchbruchs: 2000mm x 200mm,  incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	2,00	St.	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.53.4.120.****Brandschutzkanal I30 250/100**

Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff-klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.

Feuerwiderstandsklasse :I30

Material: verzinktes Stahlblech

Anschlusspunkt für: Potentialausgleich

Innenabmessung

als freier Querschnitt : min. 240 x 90 mm

Außenabmessungen : ca. 250 x 100 mm

in Teillängen liefern, montieren und dauerhaft kennzeichnen

6,00 m .....

**2.53.4.130.****Brandschutzkanal I30 110/70**

Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff-klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Feuerwiderstandsklasse :I30 Material: verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für: Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt : min. 100 x 60 mm Außenabmessungen : ca. 110 x 70 mm  in Teillängen liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen	4,00	m	.....	.....
<b>2.53.4.140.</b>	<b>Brandschutzkanal I90 250/100</b> Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff- klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit system- bedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.  Feuerwiderstandsklasse :I90 Material: verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für: Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt : min. 240 x 90 mm Außenabmessungen : ca. 250 x 100 mm  in Teillängen liefern, montieren und dauerhaft kennzeichnen	8,00	m	.....	.....
<b>2.53.4.150.</b>	<b>Brandschutzkanal I90 110/70</b> Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff- klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.  Feuerwiderstandsklasse :I90 Material: verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für: Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt : min. 100 x 60 mm Außenabmessungen : ca. 110 x 70 mm  in Teillängen liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen	5,00	m	.....	.....
<b>2.53.4.</b>	<b>Brandschutzmaßnahmen</b>				.....
<b>2.53.5.</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b>				
<b>2.53.5.10.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,01 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,01 qm.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.5.20.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,02 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,02 qm.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.5.30.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,03 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,03 qm.	25,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.5.40.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,05 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarrieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,05 qm.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.5.50.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,1 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarrieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,1 qm.	20,00	St.	.....	.....
<b>Summe 2.53.5. Schallschutzmaßnahmen</b>					.....
<b>2.53.6.</b>	<b>Verlegesysteme</b>				
<b>2.53.6.10.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 16</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 16, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	40,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.20.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 20</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 20, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.30.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 25</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 25, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	40,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.6.40.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 32</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 32, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	25,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.50.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 40</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 40, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	35,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.60.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 16</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 16, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	25,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.70.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 20</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 20, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	170,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.80.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 25</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 25, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	220,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.6.90.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 32</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 32, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	35,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.100.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 40</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 40, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	15,00	m	.....	.....
<p>Bei der Preisfindung der nachfolgend angefragten Installationsmaterialien ist zu berücksichtigen, dass die Materialien nicht zwangsweise in einer Länge montiert werden können. Winkelanschnitte und Aussparungen in dem Kanal und am Rohr werden nicht gesondert vergütet und gehören zu einer handwerklich einwandfreien Arbeit und sind, wie Schellen, Dübel, Endtüllen, Edelstahlschrauben u.s.w., in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p>					
<b>2.53.6.110.</b>	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 16</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 16, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.120.</b>	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 16</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 16, liefern und montieren.	10,00	Stck	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.6.130.</b>	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 16</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 16, liefern und montieren.	10,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.140.</b>	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 20</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 20, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	5,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.150.</b>	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 20</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 20, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.160.</b>	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 20</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 20, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.170.</b>	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 25</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 25, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.180.</b>	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 25</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 25, liefern und montieren.	5,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.190.</b>	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 25</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 25, liefern und montieren.	4,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.6.200.</b>	<b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 32</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, Typ EN 32, schwere Druckfestigkeit, mit Gewinde, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	20,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.210.</b>	<b>Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, Typ EN 32</b> Stahlrohr-Gewindemuffe, verzinkt, passend zu v.g. verzinktem Stahlpanzerrohr, Typ EN 32, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.220.</b>	<b>Kunststoff-Endtülle, Farbe grau, Typ EN 32</b> Kunststoff-Endtülle zum Stecken, halogenfrei, für Stangen- und Metallrohre, Farbe grau, Typ EN 32, liefern und montieren.	32,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.230.</b>	<b>Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, Typ EN 16</b> Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, aus verzinktem Stahl, für schwere Druckbeanspruchung mit hochwertigem PVC-Mantel, Farbe grau, Typ EN 16, liefern und a.P. mit galvanisch verzinkten Abstandschellen verlegen.	10,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.240.</b>	<b>Metallverschraubung, Typ EN 16</b> Metallverschraubung, aus vernickeltem Messing, drehbar mit metrischem Außengewinde und Innentülle, zug- und vibrationsfest, passend zu v.g. flexiblen wendelgewickelten Metallschlauch Typ EN 16, liefern und montieren.	2,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.250.</b>	<b>Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, Typ EN 25</b> Flexibler wendelgewickelter Metallschlauch, aus verzinktem Stahl, für schwere Druckbeanspruchung mit hochwertigem PVC-Mantel, Farbe grau, Typ EN 25, liefern und a.P. mit galvanisch				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

verzinkten  
Abstandschellen verlegen.

15,00 m .....

**2.53.6.260. Metallverschraubung, Typ EN 25**

Metallverschraubung, aus vernickeltem Messing, drehbar mit metrischem Außengewinde und Innentülle, zug- und vibrationsfest, passend zu v.g. flexiblen wendelgewickelten Metallschlauch  
Typ EN 25, liefern und montieren

2,00 Stck .....

Anforderungen an die technische Ausführung von Kabelträgersystemen aus Stahl.

Die Holme sind als Verstärkung und Kantenschutz mit oberem Falz zu versehen. Sprossen aus C-Profil, Abstand höchstens 300 mm, mit gratloser Kabelauflegerfläche.

Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflegewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.

Die maximale Stützweite von 1,50 mtr.darf nicht überschritten werden.

Eine genaue Abstimmung mit den Gewerken der Heizungs-Klima und Sanitärtechnik erforderlich. Die Befestigung ist mit der Bauleitung abzustimmen.

**2.53.6.270. Kabelbühne 100/60mm**

Kabelrinne gelocht,  
Seitenhöhe mind. 60 mm,  
Nennbreite mind. 100 mm,  
mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,

aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren.	25,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.280.</b>	<b>Kabelbühne 100/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 100 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.290.</b>	<b>Kabelbühne 100/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 100 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.300.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren.	30,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.6.310.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren..	4,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.320.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren..	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.330.</b>	<b>Kabelbühne 300/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/150, 200/100 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..	121,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.340.</b>	<b>Kabelbühne 300/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/100, 150/150 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	12,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.350.</b>	<b>Kabelbühne 300/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/150, 200/100 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.360.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/250, 200/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..	144,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.370.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/200, 150/250 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	12,00	St.	.....	.....
<b>2.53.6.380.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/250, 200/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	6,00	St.	.....	.....
<b>2.53.6.390.</b>	<b>Kabelbühne 500/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 500 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 250/250, 200/300 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..	30,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.400.</b>	<b>Kabelbühne 500/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 500 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/300, 250/250 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	3,00	St.	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.6.410.</b>	<b>Kabelbühne 500/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 500 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 250/250, 300/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St.	.....	.....
<b>2.53.6.420.</b>	<b>C-Profilschiene 200 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 200mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.430.</b>	<b>C-Profilschiene 300 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 300mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	70,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.440.</b>	<b>C-Profilschiene 400 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 400mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	40,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.450.</b>	<b>C-Profilschiene 500 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 500mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	90,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.460.</b>	<b>Bügelschellen, 10 Leitungen</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von bis zu 10 Leitungen D=1,0 cm  liefern und montieren	400,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.470.</b>	<b>Bügelschellen, 15 Leitungen</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von bis zu 15 Leitungen D=1,0 cm  liefern und montieren	356,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.480.</b>	<b>Bügelschellen, 1 Leitung</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von einer Leitung bis D=7,0 cm  liefern und montieren	150,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.490.</b>	<b>Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 250 mm</b> Kabelleiter zur senkrechten und waagerechten Verlegung von Kabel und Leitungen, mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>am Untergrund befestigt, Abstand ca. 300 mm, in der nachfolgend angegebenen Breite.            Die Befestigung der Kabel und Leitungen erfolgt mit Bügelschellen mit Gegen- und Mittelwanne.</p> <p>Einschließlich dem Befestigungsmaterial, den Zuschnitten, dem fachgerechten und ordentlichen Verlegen der Kabel und Leitungen und allem Zubehör.            Die erforderlichen Bügelschellen und Wannen werden in separaten Positionen abgefragt.</p> <p>Befestigung in : Beton oder Mauerwerk            Breite : 250 mm</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	25,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.500.</b>	<p><b>Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 250 - 500 mm</b>            Kabelleiter mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am Untergrund befestigt, wie zuvor beschrieben, jedoch</p> <p>Befestigung in : Beton oder Mauerwerk            Breite : 250 bis 500 mm</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	65,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.510.</b>	<p><b>Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 500 - 1000 mm</b>            Kabelleiter mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am Untergrund befestigt, wie zuvor beschrieben, jedoch</p> <p>Befestigung in : Beton oder Mauerwerk            Breite : 500 bis 1000 mm</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	30,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.520.</b>	<p><b>Bügelschelle, Spannbereich bis 40 - 46 mm</b>            Bügelschelle für die vorgenannte Kabelleiter, mit Druckwanne aus Polypropylen, halogenfrei, lichtgrau, Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, einschließlich der Gegenwanne.</p> <p>Spannbereich : bis 40 - 46 mm</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Liefern und betriebsfertig montieren.

70,00 St .....

**2.53.6.530. Bügelschelle, Spannungsbereich bis 58 - 64 mm**

Bügelschelle wie zuvor beschrieben, jedoch

Spannbereich : bis 58 - 64 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

40,00 St .....

Die folgenden Verlegesysteme sind für die Verlegung von  
Kabeln und Leitungen der Funktionserhaltsklasse  
E 30 nach DIN 4102 Teil 12 vorgesehen.

Zu den nachfolgenden Verlegesysteme gehören die  
erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-  
Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke,  
Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke,  
Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen,  
Kantenschutzteile, Eckbleche, Anschlussstücke, Aufschlagwinkel,  
Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager,  
Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen,  
Leiterhalter und sonstige Kleinteile.

Hierbei sind die verkürzten Stützweiten mit den zusätzlichen  
Befestigungen beidseitig, sowie die erhöhten Anforderungen  
an die Beschaffenheit der Befestigungsmaterialien  
entsprechend DIN 4102 Teil 12 zu berücksichtigen.  
Der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen ist mit  
einer gutachterlichen Stellungnahme einer  
Materialprüfungsanstalt zu erbringen.

Das zu verwendende Standardverlegesystem muss der Norm  
DIN 4102 Teil 12 entsprechen, bestehend aus einem Hängestiel  
mit angeschraubten Auslegern und einer Sicherungsstange  
(Gewindestange), Blechdicke von 1,5 mm, den Vorschriften  
entsprechend zu montieren.

Prüfzeugnis (ABP) und dauerhafte Kennzeichnung bzw.  
Aufkleber an der Kabeltragekonstruktion.

Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech, Holmhöhe 60 mm mit  
eingerollter Kante zur Verstärkung und Kantenschutz,  
Hängestiel, Ausleger, Verbinder, Gewindestange,  
Brandschutzbügel, Distanzstücke, Brandschutzdübel für Beton,  
sowie sämtlichem Schraubenzubehör.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bei den Kabelbühnen richtet sich die maximale Stützweite nach dem angebotenen System und darf nicht überschritten werden.				
<b>2.53.6.540.</b>	<b>Einzelschellen E30, 3 Leitungen</b> Einzelschellen für bis zu 3 Leitungen, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör liefern und an Decke montieren	100,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.550.</b>	<b>Kabelklammern E30, 10 Leitungen</b> Kabelklammern, für bis zu 10 Leitungen E30, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör, liefern und an Decke montieren.	150,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.560.</b>	<b>Sammelhalterungen E30, 15 Leitungen</b> Sammelhalterungen, für bis zu 15 Leitungen E30, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör, liefern und an Decke montieren.	305,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.570.</b>	<b>Sammelhalterungen E30, 30 Leitungen</b> Sammelhalterungen, für bis zu 30 Leitungen E30, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör, liefern und an Decke montieren.	300,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.580.</b>	<b>Kabelbühne 200/60 mm E30</b> Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/100  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc.</p> <p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.</p> <p>In Teillängen liefern und komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.</p>	25,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.590.</b>	<p><b>Kabelbühne 200/60 mm E30 90°-Bogen</b>            90 Grad-Bogen für Kabelbühne E30,            Seitenhöhe mind. 60 mm,            Nennbreite mind. 200 mm,            inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/100</p> <p>aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, etc.</p> <p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.</p> <p>Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.</p>	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.600.</b>	<p><b>Kabelbühne 200/ 60 mm E30 T-Stück</b>            T-Stück für Kabelbühne E30,            Seitenhöhe mind. 60 mm,            Nennbreite mind. 200 mm,            inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/100</p> <p>aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, etc.</p> <p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.610.</b>	<b>Kabelbühne 300/60 mm E30</b> Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/200  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.  In Teillängen liefern und komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		10,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.620.</b>	<b>Kabelbühne 300/60 mm E30 90°-Bogen</b> 90 Grad-Bogen für Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/200  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, etc.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.630.</b>	<b>Kabelbühne 300/ 60 mm E30 T-Stück</b> T-Stück für Kabelbühne E30, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. Trennsteg zur Breitenteilung 100/200				
	aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, etc.				
	Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der Musterzulassung als E30-Kabelrinne ist zwingend erforderlich.				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.640.</b>	<b>C-Profilschiene 200 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 200mm.				
	Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.				
	Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		15,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.650.</b>	<b>C-Profilschiene 300 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 300mm.				
	Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.				
	Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		15,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.660.</b>	<b>C-Profilschiene 400 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 400mm.				
	Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.</p> <p>Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.</p>	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.670.</b>	<p><b>C-Profilschiene 500 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 500mm.</p> <p>Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.</p> <p>Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.</p> <p>Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.</p>	30,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.680.</b>	<p><b>Bügelschellen E30, f. 5 Leitungen 4x2x0,8mm<sup>2</sup></b> Bügelschellen E30, mit Metallwanne, passend zu den angebotenen C-Profilschienen E30, zur Befestigung von bis zu 5 Leitungen 4x2x0,8mm<sup>2</sup> E30.</p> <p>Liefern und Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.</p>	130,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.690.</b>	<p><b>Bügelschellen E30, 5 Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup></b> Bügelschellen E30, mit Metallwanne, passend zu den angebotenen C-Profilschienen E30, zur Befestigung von bis zu 5 Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup> E30.</p> <p>Liefern und Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.</p>	250,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.700.</b>	<p><b>Stahlblechkanal 60/60 weiß</b> Stahlblechkanal als Leitungsführungskanal für E30-Leitungen, aus verzinktem Stahlblech mit Deckel, Farbe reinweiss, Größe</p>				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	60/60 mit allen Zubehöerteilen liefern und mittels geeigneter Stahldübel verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.710.</b>	<p><b>Kabelleiter E30, Abstand 300 mm, Breite 250 mm</b>            Kabelleiter E30 zur senkrechten und waagerechten Verlegung            von Kabel und Leitungen, mit C-Profilschienen als Sprossen,            direkt am Untergrund befestigt, Abstand ca. 300 mm, in der            nachfolgend angegebenen Breite.            Die Befestigung der Kabel und Leitungen erfolgt mit            Bügelschellen mit Gegen- und Mittelwanne.</p> <p>Einschließlich dem Befestigungsmaterial, den Zuschnitten, dem            fachgerechten und ordentlichen Verlegen der Kabel und            Leitungen und allem Zubehör.            Die erforderlichen Bügelschellen und Wannen werden in            separaten Positionen abgefragt.</p> <p>Befestigung in : Beton oder Mauerwerk            Breite : 250 mm</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	46,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.720.</b>	<p><b>Kabelleiter E30, Abstand 300 mm, Breite 250 - 500 mm</b>            Kabelleiter E30 mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am            Untergrund befestigt, wie zuvor beschrieben, jedoch</p> <p>Befestigung in : Beton oder Mauerwerk            Breite : 250 bis 500 mm</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	9,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.730.</b>	<p><b>Bügelschelle E30, Spannbereich bis 40 - 46 mm</b>            Bügelschelle E30 für die vorgenannte Kabelleiter, mit            Druckwanne aus Polypropylen, halogenfrei, lichtgrau, Schelle            und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, einschließlich            der Gegenwanne.</p> <p>Spannbereich : bis 40 - 46 mm</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Liefern und betriebsfertig montieren.

60,00 St ..... ..

**2.53.6.740.      Bügelschelle E30, Spannbereich bis 58 - 64 mm**  
 Bügelschelle E30 wie zuvor beschrieben, jedoch

Spannbereich : bis 58 - 64 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

100,00 St ..... ..

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-  
 Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule  
 zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis  
zu einer Höhe ca. 3,3m,
- als Brüstungskanal waagerecht im EDV-Raum,
- als Brüstungskanal waagerecht im Fachraum,
- als Brüstungskanal waagerecht in Verwaltungsräumen.  
(Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**2.53.6.750.      Gerätekanal 170/70mm**

Installationskanal als Geräteeinbaukanal  
 innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm  
 Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm,  
 aus Kunststoff mit Kunststoffdeckel und Trennsteg aus Metall,  
 als gerades Stück,

in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,

inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei  
 Verlegung über der Lieferlänge von 2m,

inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,

inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm².

20,00 m ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**2.53.6.760. Wand- / Deckenanschluss**

Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke, aus Kunststoff, liefern und montieren.

20,00 St .....

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis zu einer Höhe ca. 3,3m,
  - als Brüstungskanal waagerecht im EDV-Raum,
  - als Brüstungskanal waagerecht im Fachraum,
  - als Brüstungskanal waagerecht in Verwaltungsräumen.
- (Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**2.53.6.770. Gerätekanal 170/70mm**

Installationskanal als Geräteeinbaukanal innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm, aus 'Metall ', jedoch Oberteil 'Kunststoff', mit 'Trennsteg/wand aus Metall ' als gerades Stück,

in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,

inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei Verlegung über der Lieferlänge von 2m,

inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,

inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm<sup>2</sup>.

122,00 m .....

**2.53.6.780. Wand- / Deckenanschluss**

Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke, aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.

10,00 St .....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**2.53.6.790. Inneneck verstellbar**  
 Inneneck,  
 für den v.b. Gerätekanal,  
 aus Metall mit Kunststoffdeckel,  
 liefern und montieren.

5,00 St ..... ..

**2.53.6.800. Flachwinkel**  
 Flachwinkel 90°  
 für den v.b. Gerätekanal,  
 aus Metall mit Kunststoffdeckel,  
 liefern und montieren.

2,00 St ..... ..

**2.53.6.810. Endplatte**  
 Endplatte für v.b. Gerätekanal,  
 aus Kunststoff,  
 liefern und montieren.

6,00 St ..... ..

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-  
 Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule  
 zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis  
zu einer Höhe ca. 3,3m,
- als Brüstungskanal waagerecht im EDV-Raum,
- als Brüstungskanal waagerecht im Fachraum,
- als Brüstungskanal waagerecht in Verwaltungsräumen.  
(Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**2.53.6.820. Gerätekanal 130/67mm**  
 Installationskanal als Geräteeinbaukanal  
 innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm  
 Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm,  
 aus 'Metall',  
 jedoch Oberteil 'Kunststoff',  
 mit 'Trennsteg/wand aus Metall'  
 als gerades Stück,

in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,

inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei  
 Verlegung über der Lieferlänge von 2m,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,  inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm <sup>2</sup> .	73,00	m	.....	.....
<b>2.53.6.830.</b>	<b>Wand- / Deckenanschluss</b> Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke, aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.	26,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.840.</b>	<b>Endplatte</b> Endplatte für v.b. Gerätekanal, aus Kunststoff, liefern und montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.850.</b>	<b>Abstandhalter Gerätekanal</b> Abstandhalter zur Montage des vorbeschriebenen Gerätekanals waagrecht auf Wandabstand bis ca. 125mm, (z.B. bei Wand- Heizkörpern)  inkl. systembedingtem Zubehör. (ggf. Adapter etc.) liefern und montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.860.</b>	<b>Geräteeinbaudosen f. Gerätekanal Standard</b> Geräteeinbaudosen für oben genannten Geräteeinbaukanal. für Standard-Einbaugeräte, liefern und montieren.	336,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.870.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter halogenfrei</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, halogenfrei, für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 8 Leitungen  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren	650,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.6.880.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter halogenfrei</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, halogenfrei, für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 15 Leitungen  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren	2.300,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.6.890.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter metall</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, metall, für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 8 Leitungen  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren	163,00	St	.....	.....
<b>2.53.6.900.</b>	<b>Kabel-Sammelhalter metall</b> Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, metall, für Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich Befestigungsmaterial  Größe: max. 15 Leitungen  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren	500,00	St	.....	.....
<b>Summe 2.53.6.</b>	<b>Verlegesysteme</b>				.....
<b>2.53.7.</b>	<b>Kabel, Leitungen und Anschlüsse</b>  Technische Vorbemerkungen Installation  1. Allgemein  Bei Häufungen von Kabeln/Leitungen ist auf entsprechende Zwischenräume zur Luftumspülung für die Wärmeabfuhr zu achten. Das gilt vor allem in der Nähe und vor Schaltanlagen. Dort sind vor der Verlegung entsprechende Wege zu finden und Maßnahmen zu treffen, um eine Konzentration zu				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

verhindern.

Größere Bündelungen sind unzulässig.

Alle Enden der Kabel/Leitungen sind zu beschriften oder zu kennzeichnen.

Schrauben, Muttern und dergleichen müssen mindestens galvanisch oberflächengeschützt sein.

Befestigungen aller Art dürfen nicht durch Schießen hergestellt sein.

Wenn nicht anders erwähnt, wird für Leitungsmaterial grundsätzlich Kupfer verlangt.

## 2. Leitungsverlegung

Die Installationsanlagen sind gemäß den genehmigten Montagezeichnungen auszuführen.

Entsprechend der anzuwendenden Schutzmaßnahme sind alle Stromkreise ab Unterverteilung mit einem separaten Schutzleiter zu führen, gemeinsame Umhüllung mit Außenleiter und N-Leiter.

Die VDE-mäßige Kennzeichnung sämtlicher Adern ist unbedingt einzuhalten. Die grüngelbe Aderkennzeichnung darf, mit Ausnahme beim Potentialausgleich, sonst ausschließlich nur für den Schutzleiter Verwendung finden.

Die Verlegung sämtlicher Leitungen soll nur waagrecht, senkrecht oder orthogonal erfolgen. Soweit keine festen Leuchten montiert werden, ist für jede Brennstelle ein Decken- oder Wandauslass vorzusehen, sowie Dübel mit Aufhängehaken für den Beleuchtungskörper und Steckklemmen zum Abschließen aller Adern.

Befestigungen mit Hakennägeln sind unzulässig.  
 Befestigungen mit Draht sind unzulässig.

## 3. AP-Installation

In allen Räumen, in denen eine Aufputz Installation ausgeführt werden muss, ist diese als offene Kunststoffpanzerrohrinstallation zu erstellen. Bei offener Kupa-/Stapa-Verlegung ist an den Rohrenden eine Kunststoff-Endtülle zu montieren oder die Schnitte mit einer Kappsäge ausführen und die Enden entgraten.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Bei Leitungshäufungen ab 7 Leitungen sind diese in Kunststoffkanälen zu verlegen. Das gesamte Verlegungsmaterial ist mittels Dübeln und Holzschrauben zu befestigen.

Als Schutzrohr ist generell Kunststoffrohr zu verwenden. In Sichtbeton zu verlegende Kunststoffpanzerrohre sind während der Bauzeit einzulegen.

**4. Installationsrohre**

Rohre sind je nach Verwendungszweck und mechanischer Beanspruchung auszuwählen. Es gelten VDE 0605 und die DIN-Normen.

Für die Aufputz-Verlegung sind grundsätzlich nur Kunststoffrohre zu verwenden, die unter den Begriff "schwer entflammbar" fallen, Verlegungsart: offene Rohrmontage

Für Kunststoffrohre gelten die selben Rohrmaße wie für Stahlpanzerrohr, Rohrgröße nach "EN".

Kunststoff-Isolierrohr für Unterputz-Verlegung ist für mittlere Beanspruchung anzubieten.

Stahlpanzerrohr wird für schwere mechanische Beanspruchung verwendet. Die Enden sind zu entgraten und mit Kunststoff-Endtüllen zu versehen. Werden Bögen selbst gebogen, so hat dies mit entsprechenden Vorrichtungen zu geschehen, es dürfen keine Einschnürungen, Deformierungen oder Knickstellen entstehen. Bei der a.P.-Verlegung sind an diesen Stellen die Rohre ggf. schwarz nachzustreichen. Kommt verzinktes Stapa-Rohr zur Verwendung, so sind korrosionsanfällige Stellen mit Kaltverzinker nachzubehandeln.

**5. Leerrohr-Verlegung**

Für die Verlegung in Beton, in Estrich oder in nachträglich gestemmt Bodenschlitze ist flexibles, glattes Kunststoff-Panzerrohr einzubauen. Bei der Verlegung auf Einschaltungen von Ortbeton sind Rohre und Dosen so zu befestigen, dass ein Verschieben oder Verrutschen nicht möglich ist.

Die Verlegung der Rohre ist terminlich zwingend mit dem Rohbauer abzustimmen.

Im gesamten Leerrohrsystem sind Zugdrähte mit einem Durchmesser von mind. 1 mm einzuziehen.

Bei Installationen von Dosen auf der Schalung zum



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Eingießen in Beton ist aller erforderlicher Zubehör wie evt. erforderliche Sockel und Abstandhalter mit den Einheitspreisen abgegolten.</p> <p>6. UP-Installation</p> <p>Stegleitungen (NYIF) dürfen nur in Ausnahmefällen verlegt werden.</p> <p>Stemmarbeiten für Leitungsschlitze sind grundsätzlich mit Fräsmaschinen durchzuführen.</p> <p>7. Verlegung in abgehängte Decke/Hohlwände</p> <p>Bei Verlegung innerhalb der abgehängten Decke sind die Leitungen außerhalb von metallischen Kabeltragsystemen mittels Isolierstoffschellen, Sammelhaltern min. alle 0,7 m zu befestigen.</p> <p>Bei der wasserdichten auf Putz Installation ist ca. alle 0,3 m eine Isolierstoff-Abstandschelle, die dauerhaft befestigt ist, vorzusehen.</p> <p>8. Verlegung auf Kabelrinnen/Kabelpritschen</p> <p>Bei der Verlegung auf Kabelrinnen oder Kabelpritschen sind die Kabel und Leitungen ausgerichtet zu verlegen und ggf. mit Kunststoffbändern zu befestigen. An Steigetrassen können mehrere Kabel/Leitungen unter einer Bügelschelle zusammengefaßt verlegt werden. Dabei ist auf richtige Auswahl des Befestigungsmaterials zu achten, u.a. Schellen mit Einlage und Gegenwanne. Bei senkrechter Verlegung in Rohr ist auf eine ausreichende Zugentlastung zu gewährleisten.</p> <p>9. Schalter / Steckdosen</p> <p>Besondere Aufmerksamkeit ist auf den Einbau von Armaturen in Fliesenwänden zu legen. Bei der Montage von Armaturen in brennbaren Materialien nach DIN 4102 sind Einbaudosen aus nicht brennbarem Material, nach VDE 0606, zu verwenden (VDE 0100 Teil 730).</p> <p>Die Befestigung der Schukosteckdosen in den Schalterdosen hat mittels Schrauben zu erfolgen.</p> <p>Bei Hohlwanddosen ist eine Befestigung der Schalter und Steckdosen mittels Krallen nicht zulässig. (VDE 0100 Teil 730)</p> <p>Für Wandauslässe sind entsprechende Auslassdosen zu verwenden.</p>			

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Alle Gerätedosen und Abzweigkästen müssen aus flammwidrigem Material bestehen.

Für alle sichtbaren Bauteile ist das gleiche Fabrikat und die gleiche Serie zu verwenden. Mehrere Schalter und Steckdosen sind unter einer gemeinsamen Abdeckplatte zusammenzufassen.

Die Unterputzgerätedosen und -abzweigkästen sind vor den Putzarbeiten mit Papier oder Putzschutzdeckeln gegen das Eindringen von Mörtel zu schützen.

Abzweigdosen sind mit der Stromkreis- und Verteilungsnummer maschinell zu beschriften. In feuchten Räumen und unter Fliesen

sind die Schalterdosen mit mineralischen Material einzusetzen, Gips ist nicht erlaubt.

Wasserdichte unter Putz Schalter und Steckdosen müssen mit zugehörigen Schalterdosen eingesetzt werden.

Alle Schalterdosen sind, wenn nicht andere Angaben gemacht werden, so zu montieren, dass nach fertiggestellten Böden, Türzargen usw., folgende Höhen und Abstände bis Mitte Gerät eingehalten werden:

- Schalter: 1,05 m ü. OKFF
- Steckdosen: 0,30 m ü. OKFF
- Telefondosen: 0,30 m ü. OKFF
- Herdanschlussdosen: 0,30 m ü. OKFF
- Steckdosen über Arbeitsplatte: 1,10 m ü. OKFF
- Steckdosen für Kochendwassergerät: 1,40 m ü. OKFF
- Wandauslassdosen: 1,90 m ü. OKFF
- Sprechstellen: 1,40 m ü. OKFF
- Schlüsselschalter: 1,40 m ü. OKFF
- Abstand von der Türzarge: 0,12 m

**2.53.7.10. NYM-J 3x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel**

Kunststoff-Mantelleitung NYM-J  
 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, Cu-Zahl 43,  
 liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr,  
 oder in Büromöbeln verlegen.

1.500,00	m	.....	.....
----------	---	-------	-------

**2.53.7.20. NYM-J 3x1,5 u.P.**

Kunststoff-Mantelleitung NYM-J  
 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, Cu-Zahl 43,  
 unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.

160,00	m	.....	.....
--------	---	-------	-------

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.53.7.30.	<b>NYM-J 3x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 43, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügelschellen ca. alle 0,5 Meter.	2.948,00	m	.....	.....
2.53.7.40.	<b>NYM-J 5x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	1.200,00	m	.....	.....
2.53.7.50.	<b>NYM-J 5x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	373,00	m	.....	.....
2.53.7.60.	<b>NYM-J 5x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	6.500,00	m	.....	.....
2.53.7.70.	<b>NYM-J 7x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	200,00	m	.....	.....
2.53.7.80.	<b>NYM-J 7x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	190,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.7.90.</b>	<b>NYM-J 7x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	389,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.100.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	210,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.110.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	170,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.120.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	190,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.130.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	5.600,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.140.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	1.000,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.7.150.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächte einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	8.200,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.160.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	240,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.170.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	100,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.180.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	550,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.190.</b>	<b>NYM-J 5x6 Bühne,Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 288, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	250,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.200.</b>	<b>NYM-J 5x6 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 6, mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 288, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	50,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.7.210.</b>	<b>NYM-J 5x10 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 480, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	250,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.220.</b>	<b>NYM-J 5x10 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 480, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	100,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.230.</b>	<b>NYM-J 5x16 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 768, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	150,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.240.</b>	<b>NYM-J 5x16 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 786, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	100,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.250.</b>	<b>NYM-J 5x16 Rohr, Kanal, Mast</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 768, in vorhandene Rohre, Kabelkanalformsteine, Unterflurkanäle oder Maste.	80,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.260.</b>	<b>NYN-J 5x1,5 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYN-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	275,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.7.270.</b>	<b>NYY-J 5x1,5 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYN-J 5 x1,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	65,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.280.</b>	<b>NYN-J 5x2,5 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYN-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	275,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.290.</b>	<b>NYN-J 5x2,5 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYN-J 5 x2,5 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	120,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.300.</b>	<b>NYN-J 5x4 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYN-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	250,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.310.</b>	<b>NYN-J 5x4 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYN-J 5 x4 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	150,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.320.</b>	<b>NYN-J 5x6 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYN-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	480,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.53.7.330.	<b>NYY-J 5x6 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x6 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	55,00	m	.....	.....
2.53.7.340.	<b>NYY-J 5x10 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	255,00	m	.....	.....
2.53.7.350.	<b>NYY-J 5x10 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x10 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	155,00	m	.....	.....
2.53.7.360.	<b>NYY-J 5x25/16 Rohr, Kanal, Mast</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 25/16 mm <sup>2</sup> rm, Cu-Zahl 768, in vorhandene Rohre, Kabelkanalformsteine, Unterflurkanäle oder Maste.	50,00	m	.....	.....
2.53.7.370.	<b>NYY-J 5x25/16 mit Schellen</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 25/16 mm <sup>2</sup> rm, Cu-Zahl 768, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Kabeldurchmesser.	65,00	m	.....	.....
2.53.7.380.	<b>NYCWY-J 4x35/16 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x35/16 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	550,00	m	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.53.7.390.	<b>NYCWY-J 4x35/16 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x35/16 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	200,00	m	.....	.....
2.53.7.400.	<b>NYCWY-J 4x50/25 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x50/25 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	200,00	m	.....	.....
2.53.7.410.	<b>NYCWY-J 4x50/25 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x50/25 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	60,00	m	.....	.....
2.53.7.420.	<b>NYCWY-J 4x70/35 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x70/35 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	80,00	m	.....	.....
2.53.7.430.	<b>NYCWY-J 4x70/35 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x70/35 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	40,00	m	.....	.....
2.53.7.440.	<b>NYCWY-J 4x95/50 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x95/50 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	25,00	m	.....	.....
2.53.7.450.	<b>NYCWY-J 4x95/50 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x95/50 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	100,00	m	.....	.....
2.53.7.460.	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	450,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.470.</b>	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte.	250,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.480.</b>	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte.	90,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.490.</b>	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	760,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.500.</b>	<b>J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitzte, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitzte.	120,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.510.</b>	<b>J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	2.800,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.53.7.520.	<b>J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitze, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitze.	80,00	m	.....	.....
2.53.7.530.	<b>J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	160,00	m	.....	.....
2.53.7.540.	<b>NHXHX-I/E30 3 x2,5 mm² in vorh. Befestigung E30</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX- I/E30 3 x 2,5 mm², liefern und oberhalb von Zwischendecken in vorhandener Einzel- und Sammelbefestigung, bzw. auf Kabelbühne und -kanal, in Leerrohr oder im Steigeschacht mit Bügelschellen auf vorhandene C-Profil verlegen.  (Alle Befestigungen in E30 wie, Bühne, Einzel- und Sammelchellen, Bügelschellen etc. sind separat in Titel Verlegesysteme ausgeschrieben).	3.500,00	m	.....	.....
2.53.7.550.	<b>NHXHX-I/E30 3 x2,5 mm² u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX- I/E30 3 x 2,5 mm², liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.	200,00	m	.....	.....
2.53.7.560.	<b>NHXHX-I/E90 3 x2,5 mm² u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX- I/E90 3 x 2,5 mm², liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.	75,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**2.53.7.570. NHXHX-J/E90 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> in Einzelverlegung**

Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-J/E90

5 x 2,5 mm<sup>2</sup> Sicherheitskabel mit Funktionserhalt von 90 Min., liefern

und mit zugelassenen Befestigungskomponenten als Einzelverlegesystem montieren. Der Nachweis über eine systemgerechte Montage, in Verbindung mit dem eingesetzten Verlegesystem, ist zu erbringen.

Bei der Kalkulation sind die Lieferung der Leitung, der zugelassenen

Dübel/ Schrauben, Befestigungselemente sowie die komplette Montage in fertiger Arbeit je Meter in den systembedingt zulässigen

Abständen einzukalkulieren.

Mit den Revisionsunterlagen sind die Werksbescheinigungen und

Prüfzeugnisse zu übergeben. Die fertige Kabelanlage ist dauerhaft zu kennzeichnen.

45,00 m ..... ..

**2.53.7.580. NHXHX-J/E90 5 x 4 mm<sup>2</sup> in Einzelverlegung**

Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-J/E90

5 x 4 mm<sup>2</sup> Sicherheitskabel mit Funktionserhalt von 90 Min., liefern

und mit zugelassenen Befestigungskomponenten als Einzelverlegesystem montieren. Der Nachweis über eine systemgerechte Montage, in Verbindung mit dem eingesetzten Verlegesystem, ist zu erbringen.

Bei der Kalkulation sind die Lieferung der Leitung, der zugelassenen

Dübel/ Schrauben, Befestigungselemente sowie die komplette Montage in fertiger Arbeit je Meter in den systembedingt zulässigen

Abständen einzukalkulieren.

Mit den Revisionsunterlagen sind die Werksbescheinigungen und

Prüfzeugnisse zu übergeben. Die fertige Kabelanlage ist dauerhaft zu kennzeichnen.

25,00 m ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.7.590.</b>	<b>JE HST H E30 4x2x0,8mm in vorh. Befestigung E30</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt JE HST H /E30 4 x 2 x 0,8 mm, liefern und oberhalb von Zwischendecken in vorhandener Einzel- und Sammelbefestigung, bzw. auf Kabelbühne und -kanal, in Leerrohr oder im Steigeschacht mit Bügelschellen auf vorhandene C-Profil verlegen.  (Alle Befestigungen in E30 wie, Bühne, Einzel- und Sammelchellen, Bügelschellen etc. sind separat in Titel Verlegesysteme ausgeschrieben).	350,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.600.</b>	<b>JE HST H E90 4x2x0,8mm u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt JE HST H /E90 4 x 2 x 0,8 mm, liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.  Die nachfolgenden Postionen Anschlüsse sind immer einschließlich allem erforderlichen Kleinmaterial und Verschraubungen anzubieten.	100,00	m	.....	.....
<b>2.53.7.610.</b>	<b>Anschluss Urinale</b> Anschlüsse an bauseits beigestellte Urinal-Spülautomaten (230V) für Wandeinbau. Im Mittel sind pro Spülautomat anzuschließen: 2 Zuleitungen NYM 3 x 1,5 mm².	30,00	St	.....	.....
<b>2.53.7.620.</b>	<b>Anschluss Rauchschutztür</b> bauseits montierte Zentrale, 1 Auslösetaster, 2 Rauchmelder und 1 Magnethalter nach Vorgabe des Türlieferanten montieren und nach Verkabelungsplan für Kabel / Leitungen bis 5 x 1,5 mm² und 10x2x0,8 mm einschl. Zubehör betriebsfertig anschließen und zusammen mit dem Türbauer in Betrieb nehmen.	10,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.630.</b>	<b>Anschluss RWA-Anlage</b> 1 Zentrale, bis zu 5 Auslösetaster, bis zu 5 Rauchmelder, nach Vorgabe des RWA-Lieferanten montieren und nach Verkabelungsplan für Kabel und Leitungen bis 5x1,5 qmm und 10x2x0,8 mm einschließlich Zubehör betriebsfertig anschließen und zusammen mit dem RWA-Lieferanten in Betrieb nehmen.	3,00	St.	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.7.640.</b>	<b>Anschlüsse von Motoren, Geräten, Elt.-Anlagenteile</b> Anschlüsse von Motoren, Geräten, Elt.-Anlagenteilen, Steuergliedern, Thermostaten, Lüftern, Türanlagen, RWA-Anlagen, Rauchgasventilator, Sanitär Einrichtungen, etc. nachträglich an Verteilungen, Schaltern, Steckern usw. an Leitungen 3 x 1,5 qmm herstellen, einschl. Lieferung von Verschraubungen und aller erforderlichen Materialien, Nebenarbeiten wie Öffnen und Schließen, sowie gemeinsame Inbetriebnahme mit dem zuständigen Fachunternehmer des angeschlossenen Anlagenteile.	200,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.650.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 3 x 2,5 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 3 x 2,5 qmm, s.w.v.	30,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.660.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 2,5 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 2,5 qmm, s.w.v.	35,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.670.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 6 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 6 qmm, s.w.v.	15,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.680.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 35 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 35 qmm, s.w.v.	5,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.690.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 50 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 50 qmm, s.w.v.	30,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.700.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 95 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 95 qmm, s.w.v.	6,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.7.710.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm, s.w.v.	75,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.7.720.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 10 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 10 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm, s.w.v.				
		10,00	Stck	.....	.....
	<b>Summe 2.53.7.      Kabel, Leitungen und Anschlüsse</b>				.....
<b>2.53.8.</b>	<b>Installationsgeräte</b>  Nachstehend beschriebene Installationsgeräte kommen in Räumen mit erhöhtem Vandalismusschutz zur Ausführung wie z.B.  -Flure, -Treppenhäuser, -Schüler-WC-Anlagen.				
<b>2.53.8.10.</b>	<b>Installationsschalter Vandalismusschutz als Taster</b> Installationsschalter als Flächenschalter, in Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall- Ausführung, als Tastschalter mit Orientierungsleuchte in LED- Technik, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.				
		20,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.20.</b>	<b>Installationsschalter Vandalismusschutz als Wechselschalter</b> Installationsschalter als Flächenschalter, in Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall- Ausführung, als Wechselschalter mit Orientierungsleuchte in LED-Technik, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.				
		2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.30.</b>	<b>Schlüsselschalter Vandalismusschutz</b> Installationsschlüsselschalter als Tast- und Rastschalter, mit 3 Schaltstellungen (AUF / 0 / AB) in Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall- Ausführung, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen, für Profihalbzyylinder mit Schlüsselabzug in Mittelstellung,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Profilhalbzylinder werden aus der Schließanlage beige gestellt. liefern, montieren und anschließen. liefern, montieren und anschließen.				
		2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.40.</b>	<b>Steckdose 1-fach Vandalismusschutz</b> Steckdose mit Schutzkontakt gemäß VDE 0620, in Unterputzausführung, in dickwandiger Druckguß-Metall- Ausführung, als 2polige Steckdose 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.				
		10,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.50.</b>	<b>Abdeckung Vandalismusschutz 1-fach</b> Abdeckplatte oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät, für 1 Installationseinsatz, in dickwandiger Druckguß-Metall-Ausführung, mit Schrauben als Diebstahlschutz in unten ausgeschriebener Gerätedose verschrauben, mit verschließbaren Befestigungslöchern und inkl. Verschlussplomben liefern und montieren.				
		30,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.60.</b>	<b>Abdeckung Vandalismusschutz 2-fach</b> Abdeckplatte oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät, für 2 Installationseinsätze, in dickwandiger Druckguß-Metall-Ausführung, mit Schrauben als Diebstahlschutz in unten ausgeschriebener Gerätedose verschrauben, mit verschließbaren Befestigungslöchern und inkl. Verschlussplomben, liefern und montieren.				
		4,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.70.</b>	<b>Geräteeinbaudose u.P. f. Schraubbefestigung</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung der Geräteinsätze und für Schraubbefestigung der Rahmen der oben beschriebenen vandalismussicheren Installationsgeräten.  Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stützen. 'liefern und in Mauerwerk einfräsen und mit geeignetem Material einsetzen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.				
		9,00	St	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Nachstehend beschriebene Installationsgeräte kommen als Standardausführung in folgenden Räumen zur Ausführung:

z.B.:

- Klassenräume,
- Fachräume,
- Nebenräume,
- Verwaltung,
- Brüstungskanäle.

<b>2.53.8.80.</b>	<b>Flächentaster</b> Installationstaster VDE 0632 als Flächentaster, reinweiß 10 A, 250 V AC, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	105,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.90.</b>	<b>Wechselschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß , in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Universal Aus-Wechselschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	25,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.100.</b>	<b>Doppel-Wechselschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Doppel-Wechselschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.110.</b>	<b>Kreuzschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß , in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	als Kreuzschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.120.</b>	<b>Serienschalter</b> Installationschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Serienschalter 1-polig, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.130.</b>	<b>Schlüsselschalter</b> Installationsschlüsselschalter als Tast- und Rastschalter, mit 3 Schaltstellungen (AUF / 0 / AB) in Unterputzausführung, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen, für Profilhalbzylinder mit Schlüsselabzug in Mittelstellung, Die Profilhalbzylinder werden aus der Schließanlage beige gestellt. liefern, montieren und anschließen.	75,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.140.</b>	<b>Steckdose Unterputz</b> Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, reinweiß, Standardausführung mit Abdeckung, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	285,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.150.</b>	<b>Steckdose Unterputz mit Klappdeckel</b> Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, reinweiß, Ausführung mit Abdeckung und Klappdeckel, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	10,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.8.160.</b>	<b>Blindabdeckung</b> Blindabdeckung für vorbeschriebenes Installationsgerät, liefern und montieren.	75,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.170.</b>	<b>Abdeckplatte 1 Inst.einsatz</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 1 Installationseinsatz, liefern und montieren.	355,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.180.</b>	<b>Abdeckplatte 2 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 2 Installationseinsätze, liefern und montieren.	295,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.190.</b>	<b>Abdeckplatte 3 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 3 Installationseinsätze, liefern und montieren.	68,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.200.</b>	<b>Abdeckplatte 4 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 4 Installationseinsätze, liefern und montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.210.</b>	<b>Abdeckplatte 5 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 5 Installationseinsätze, liefern und montieren.	150,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.220.</b>	<b>Aufputzgehäuse 1-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 1-fach				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.230.</b>	<b>Aufputzgehäuse 2-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 2-fach für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.240.</b>	<b>Aufputzgehäuse 3-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 3-fach für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.250.</b>	<b>Gerätedose Unterputz</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen. 'liefern in Mauerwerk einfräsen und eingipsen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	695,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.260.</b>	<b>Gerätedose Unterputz Schalterabzweigdose</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, als Schalterabzweigdose, Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen. 'liefern in Mauerwerk einfräsen und eingipsen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	120,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.8.270.</b>	<b>Gerätedose / Hohlwand</b> Geräteeinbaudose als Hohlwandeinbaudose, gemäß DIN VDE 0606, DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung des Einbaugerätes, Innendurchmesser 58 mm,  für Plattenstärke ca. 7-40 mm Dosentiefe. ca. 48 mm  Anzahl der Öffnungen: mind. 2 Stück für Leitungen bis 5x1,5mm <sup>2</sup> / 3x2,5mm <sup>2</sup> oder mind. 2 Stück Rohre M20  inkl. Verbindungsstutzen, luftdichte Ausführung, liefern und montieren.	380,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.280.</b>	<b>Geräte-Verbindungsdose / Hohlwand</b> Geräte-Verbindungsdose als Hohlwandeinbaudose, gemäß DIN VDE 0606, DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung des Einbaugerätes, Innendurchmesser 58 mm,  für Plattenstärke ca. 7-40 mm Dosentiefe. ca. 61 mm  Anzahl der Öffnungen: mind. 2 Stück für Leitungen bis 5x1,5mm <sup>2</sup> / 3x2,5mm <sup>2</sup> oder mind. 2 Stück Rohre M25  inkl. Verbindungsstutzen luftdichte Ausführung, liefern und montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.290.</b>	<b>Verbindungsdose Aufputz</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche ca. 87 mm x 87 mm, tiefe ca. 45mm mit Schraubdeckel, Schutzart min. IP 54, mit Verschlussstopfen, inkl. Schraubklemme 5-pol. - 4 mm <sup>2</sup> , In Aufputzausführung. Liefern, montieren und verklemmen einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	350,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.8.300.</b>	<b>Verbindungsdose Aufputz groß</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche ca. 100 mm x 100 mm, tiefe ca. 45mm mit Schraubdeckel, Schutzart min. IP 54, mit Verschlussstopfen, inkl. Schraubklemme 5-pol. - 4 mm <sup>2</sup> , In Aufputzausführung. Liefern, montieren und verklemmen einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	200,00	St	.....	.....
	Bei den nachfolgend ausgeschriebenen Gerätedosen müssen die Gerätequalitäten bezüglich ihrer Funktionserhaltanforderung bzw. Brandschutzanforderung mittels entsprechender Zulassung und Übereinstimmungserklärung nachgewiesen werden.				
<b>2.53.8.310.</b>	<b>Verbindungsdose a.P. E30 / E90</b> Verbindungsdose a.P. als Brandschutzdose mit Funktionserhalt E 30 / E90 als Durchklemmkasten für bis zu 4 Leitungen 3x2,5mm <sup>2</sup> (E30), mit spezieller, temperaturbeständiger 5-pol. Klemme, inkl. Anbaustutzen und Verschlussstutzen, inkl. speziellem Dübelset zur Befestigung  Schutzart: min IP54  liefern und montieren.	25,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.320.</b>	<b>Wechselschalter a.P.</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, als Wechselschalter. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	25,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.330.</b>	<b>Serienschalter a.P.</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, als Serienschalter, Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.340.</b>	<b>Steckdose 1-fach a.P.</b> 1-fach-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	35,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.350.</b>	<b>Steckdose 2-fach a.P.</b> 2-fach-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	45,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.360.</b>	<b>CEE-Steckdose 16A a.P.</b> CEE-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 5polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	3,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.370.</b>	<b>CEE-Steckdose 32A a.P.</b> CEE-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 5polig 32 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.8.380.</b>	<b>Not-Aus Einsatz</b> Not-Aus-Pilzschlüsseltaster als Einsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Rückstellung über Schlüsselbetätigung, inkl. Pilzkopf rot, Tastensockel gelb mit 2 Schlüsseln inkl. Schalteinheit, 1 Öffner, inkl. erforderlicher Zentralplatte Farbe gelb Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.390.</b>	<b>Meldeleuchteneinsatz rot</b> Meldeleuchteneinsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Leuchtmittelsockel E10-Gewinde inkl. erforderlicher Zentralplatte inkl. Haube Farbe rot inkl. Leuchtmittel in LED-Technik Farbe weiß. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.400.</b>	<b>Meldeleuchteneinsatz grün</b> Meldeleuchteneinsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Leuchtmittelsockel E10-Gewinde inkl. erforderlicher Zentralplatte inkl. Haube Farbe grün inkl. Leuchtmittel in LED-Technik Farbe weiß. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.410.</b>	<b>Herdanschlussdosen a.P. 5x4mm<sup>2</sup></b> Herdanschlussdose a.P., Schutzart IP21, inkl. Klemmstein mit 5 Doppelklemmen, für 5 x 4 mm <sup>2</sup> , Liefern, montieren und anschließen.	10,00	St.	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.8.420.</b>	<b>Geräteanschlussdose u.P. 5x2,5mm<sup>2</sup></b> Geräteanschlussdose u.P., inkl. Klemmstein mit 5 Doppelklemmen, für 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , liefern, montieren und anschließen.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.8.430.</b>	<b>Präsenzmelder (Räume)</b> Präsenzmelder für Räume, zum Schalten von Leuchten, zusätzlicher potentialfreier Schaltkanal für HKL-Ansteuerung  Spannung: 240 V AC Schalleistung min. 300W LED Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer / min. Ø 5 m frontal Nachlaufzeit: 5 min bis 120 min Helligkeitssollwert: 10 – 2000 Lux Mischlichtmessung  Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig	50,00	St.	.....	.....
<b>2.53.8.440.</b>	<b>Präsenzmelder DALI (Räume)</b> Präsenzmelder als Mastergerät für Räume, DALI-Schnittstelle zur Ansteuerung von LED-Leuchten, Manuelles Schalten und Dimmen über Taster möglich, Halbautomatik-, Vollautomatik- oder Dämmerungsschalterbetrieb, zusätzlicher potentialfreier Schaltkanal für HKL-Ansteuerung  Spannung: 240 V AC für min. 15 DALI-Teilnehmer Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 20 m quer / min. Ø 8 m frontal Nachlaufzeit: 1 min bis 30 min Helligkeitssollwert: 10 – 2000 Lux Mischlichtmessung  Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig	40,00	St.	.....	.....
<b>2.53.8.450.</b>	<b>Präsenzmelder DALI (Flure)</b> Präsenzmelder als Mastergerät für Flure, DALI-Schnittstelle zur Ansteuerung von LED-Leuchten, Manuelles Schalten und Dimmen über Taster möglich, Halbautomatik-, Vollautomatik- oder				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Dämmerungsschalterbetrieb

Spannung: 240 V AC  
 für min. 15 DALI-Teilnehmer  
 Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage)  
 Montagehöhe: 3m (Deckenmontage)  
 Reichweite: min. Ø 20 m quer / min. Ø 8 m frontal  
 Reichweite: min. 35 m x 4 m quer und min. 17,5 m x 2,5 m  
 frontal  
 Nachlaufzeit: 1 min bis 30 min  
 Helligkeitssollwert: 10 – 2000 Lux Mischlichtmessung

Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig

12,00 St. ....

**2.53.8.460. Aufbaugehäuse für Präsenzmelder**

Aufbaugehäuse aus Kunststoff für vorgenannten Präsenzmelder

liefern und montieren

3,00 St. ....

**Summe 2.53.8. Installationsgeräte**

.....

**2.53.9. Durchbrüche und Bohrungen**

Bei den nachfolgend beschriebenen Durchbrüchen und Kernbohrarbeiten ist zu berücksichtigen, dass diese (sofern sie nicht brandschutztechnisch verschlossen werden) schallschutztechnisch wieder verschlossen werden müssen.

Diese Leistung einschl. dem notwendigen Material (PU-Schaum, Weichschott o.ä.) ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Wanddurchbrüche sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe bis ca. 3,5m zu erstellen.

Kernbohrarbeiten sind grundsätzlich mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Bei Unstimmigkeiten über die Ausführung muss der zuständige Statiker befragt werden!

Bohrungen an Sichtbetondecken sind von unten nach oben zu bohren.

Anfallendes Bohrwasser ist während der Bohrarbeiten mit

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	geeigneten Hilfsmitteln abzusaugen. Ein Eindringen von Bohrwasser ins Bauwerk ist zu vermeiden. Die Abfallbeseitigung nach der erfolgten Bohrung, sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.				
	Bohrungen bis 20 mm Dm durch Mauerwerk und Beton werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der Leitungsverlegung einzukalkulieren.				
	Bei Bohrungen an Sichtbetondecken ist von unten nach oben zu bohren.				
	Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Bohrung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.				
<b>2.53.9.10.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm, in Mauerwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca.2,5 cm, für Wanddicken bis ca. 30 cm.	65,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.20.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca.2,5 cm, für Wanddicken bis ca. 30 cm.	40,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.30.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm, in Mauerwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca.3,5 cm, für Wanddicken bis ca. 30 cm.	45,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.40.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca.3,5 cm, für Wanddicken bis ca. 30 cm.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.50.</b>	<b>Durchbrüche 5cm, in Mauerwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 5 cm, für Wanddicken bis ca. 30 cm.	80,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.9.60.</b>	<b>Durchbrüche 5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 5 cm, für Wanddicken bis ca. 30 cm.	20,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.70.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 2,5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.80.</b>	<b>Durchbrüche 2,5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 2,5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.90.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 3,5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.100.</b>	<b>Durchbrüche 3,5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 3,5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.110.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.120.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 5 cm, für Wanddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.130.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Stahlbetondecken bis 25cm</b> Bohren von Durchbrüchen durch Stahlbetondecken bis 5 cm, für Deckenstärken bis 25 cm.	5,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.53.9.140.</b>	<b>Durchbrüche 5cm in Stahlbetondecken bis 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen durch Stahlbetondecken bis 5 cm, für Deckenstärken bis 40 cm.	5,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.9.150.</b>	<b>Wanddurchbrüche 150 x 150 mm / 400mm</b> Wanddurchbruch in der Größe: 150 x 150 mm in Mauerwerkswänden bis ca. 400 mm herstellen.	10,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.9.160.</b>	<b>Wanddurchbrüche 100 x 100 mm / 400mm</b> Wanddurchbruch in der Größe: 100 x 100 mm in Mauerwerkswänden bis ca. 400 mm herstellen.	15,00	Stck	.....	.....
<b>2.53.9.170.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 60 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	15,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.180.</b>	<b>Kernbohrung 80 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 80 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	10,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.190.</b>	<b>Kernbohrung 100 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 100 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.200.</b>	<b>Kernbohrung 150 mm in Stahlbeton bis 30cm</b> Kernbohrung 150 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 30 cm herstellen.	5,00	St	.....	.....
<b>2.53.9.210.</b>	<b>Wandschlitz bis 50mm in Mauerwerk</b> Wandschlitz bis 50mm in Mauerwerk Tiefe bis 30mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	850,00	m	.....	.....
<b>2.53.9.220.</b>	<b>Betonschlitz bis 50mm in Betonwerk</b> Betonschlitz bis 50mm in Betonwerk Tiefe bis 30mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	200,00	m	.....	.....
<b>2.53.9.230.</b>	<b>Wandschlitz bis 100mm in Mauerwerk</b> Wandschlitz bis 100mm in Mauerwerk Tiefe bis 50mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	172,00	m	.....	.....
<b>2.53.9.240.</b>	<b>Betonschlitz bis 100mm in Betonwerk</b> Betonschlitz bis 100mm in Betonwerk Tiefe bis 50mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	100,00	m	.....	.....
<b>Summe 2.53.9.</b>	<b>Durchbrüche und Bohrungen</b>				.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**2.53.10. Regiearbeiten**

Sollten außer den im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen unvorhergesehene Stundenlohnarbeiten anfallen, welche jedoch nur nach vorheriger Rücksprache mit der örtlichen Bauleitung durchgeführt werden dürfen und täglich zur Unterschrift als Nachweis vorzulegen sind, werden unten aufgeführte Stundenlohnsätze in Anrechnung gebracht.

Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Die Stundensätze enthalten sämtliche Neben- und Fahrtkosten, Auslösung sowie alle Sozialleistungen, Geschäftskosten, Wagnis, Gewinn und sonstige Nebenkosten.

Obermonteurstunden werden nicht anerkannt, da er zur Beaufsichtigung des Personals unerlässlich ist.

Die Bauleitung hat das Recht, bei uneffektivem Personaleinsatz die Anzahl der Stunden angemessen zu kürzen.

Überstundenzuschläge werden nur nach ausdrücklicher Abstimmung mit der Bauleitung vergütet.

**2.53.10.10. Monteurstunden**

Monteurstunden zum Nachweis wie vor beschrieben

100,00	St	.....	.....
--------	----	-------	-------

**2.53.10.20. Helferstunden**

Helferstunden zum Nachweis wie vor beschrieben

100,00	St	.....	.....
--------	----	-------	-------

**2.53.10.30. Teilnahme an der Abnahme nach PrüfVO NRW (ELT)**

Teilnahme eines fachkundigen Monteurs an der Abnahme nach PrüfVO NRW, (für die Elektroanlage) durch einen Sachverständigen.

Vorlage der Messprotokolle, Strangpläne etc.

Der Sachverständige wird durch den AG beauftragt.

1,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

**2.53.10.40. Teilnahme an der Abnahme nach PrüfVO NRW (SiBe)**

Teilnahme eines fachkundigen Monteurs an der Abnahme nach PrüfVO NRW, (für die Not- und Sicherheitsbeleuchtung) durch einen Sachverständigen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vorlage der Messprotokolle, Strangpläne etc.				
	Der Sachverständige wird durch den AG beauftragt.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.10.50.</b>	<b>Beistellung von Personal für die Sachverständigenabnahme</b> Beistellung von Personal für die Abnahme der Elektroinstallation durch den Sachverständigen und den Fachplaner.  Bei der Abnahme sind vom AN die vollständigen Dokumentationsunterlagen beizustellen.  Der Sachverständige wird durch den Auftraggeber direkt beauftragt. Die Kosten für den Sachverständigen sind hier nicht zu berücksichtigen.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.53.10.60.</b>	<b>Messung bauseitiger Geräte</b> Isolationmessung bauseitig gelieferter Geräte (E-Herd etc.) inkl. Abklemmen, Messen, Anklemmen, Dokumentation im Messprotokoll.  Erkannte Fehler werden durch den Lieferanten des jeweiligen Geräts behoben.				
		50,00	St.	.....	.....
<b>2.53.10.70.</b>	<b>Dokumentation</b> Die Dokumentation ist zur nach VOB / C geschuldeten Revision mindestens entsprechend dem folgenden beschriebenen Umfang zu liefern.  Die Mehrkosten zwischen dem Umfang nach VOB / C und dem in dieser Position aufgeführten Umfang sind zu kalkulieren.  Weiterhin ist in den Angebotspreis mit einzukalkulieren, dass zusätzlich zu der Dokumentation in jeder Anlage / Verteiler ebenfalls ein Handbuch / Stromlaufplan / Verteilerlegende vorhanden sein muss.  Bei nicht Vorlage kann die Abnahme durch den Bauherrn verweigert werden. Spätestens mit der Schlussrechnung ist die Dokumentation vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen, wie nachfolgend beschrieben, zu übergeben.				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Gliederung als Maximalforderung:

1. Bauliche Maßnahmen
  - 1.1 Durchbruchsplan
  - 1.2 Bescheinigungen
    - 1.2.1 Brandschutz
      - 1.2.1.1 Hersteller Erklärungen - Konformitätserklärung
      - 1.2.1.2 Zulassungsbescheide
    - 1.2.2 Fachunternehmerbescheinigungen
    - 1.2.3 Abnahmen, Isolationsmessung
      - 1.2.3.1 Sachverständigenabnahme
2. Ausbau
  - 2.1 Trassenplan
  - 2.2 Strangpläne
    - 2.2.1 Hauptleitung
    - 2.2.2 Potentialausgleich
    - 2.2.3 IT-Verkabelung
    - 2.2.4 Telefonverkabelung
  - 2.3 Elektro-Verteilungen
    - 2.3.1 Aufbauplan
    - 2.3.2 Belegungsplan
    - 2.3.3 Stromlaufplan
    - 2.3.4 Klemmenplan
    - 2.3.5 Stückliste
    - 2.3.6 Verteilerlegende mit techn. Raum- und Nutzerraumnummer
  - 2.4 Verkabelung
    - 2.4.1 Kabelliste
    - 2.4.2 Messprotokolle
      - 2.4.2.1 Isolations-/Schleifenwiderstandsmessung
      - 2.4.2.2 Betriebsdaten
  - 2.5 Grundrisspläne ELT-Installation
    - 2.5.1 Je Etage mindestens ein Revisionsplan
3. Wartungsanweisungen für alle gelieferten Anlagen
  - 3.1 Wartungsintervalle
  - 3.2 Wartungsanweisungen
  - 3.3 Prüfungen nach Technischer Prüfverordnung
4. Lieferantenverzeichnis
  - 4.1 Stückliste Beleuchtung einschl. Leuchtmittelliste
  - 4.2 Kurzbeschreibungen
  - 4.3 Bedienungsanleitungen
5. Fotodokumentation
  - 5.1 Trassenführung E30/E90
  - 5.2 Brandschottungen
6. Meldeanlagen (ELA / BMA / EMA)

Externe Geräte, die vom Auftragnehmer angeschlossen werden sind mit Protokoll zu messen und auf Funktion zu prüfen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Alle v.g. Unterlagen sind 2-fach in beschrifteten Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Jede Ausfertigung ist in eigene Ordner anzulegen. Farbe der Ordner nach Wahl des Bauherrn. Zusätzlich sind alle vorgenannten Unterlagen 1-fach in digitaler Form auf CD im dwg- und pdf-Format zu liefern.

Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

		1,00	Stck	.....	.....
--	--	------	------	-------	-------

<b>Summe 2.53.10.</b>	<b>Regiearbeiten</b>				.....
-----------------------	----------------------	--	--	--	-------

<b>Summe 2.53.</b>	<b>Niederspannungsanlagen</b>				.....
--------------------	-------------------------------	--	--	--	-------

**2.58. Leuchten und Lampen**

**2.58.1. Leuchten LED-Technik**

Technische Vorbemerkungen Leuchten

Die Leuchten und sämtliches Zubehör müssen dem Produktsicherheitsgesetz, sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit müssen sie das VDE- / ENEC-Zeichen tragen.

Leuchten, die an brennbaren Unterlagen montiert werden, müssen ein F-Zeichen haben. Wird innerhalb der Leuchte geklemmt, so müssen VDE-mäßige Abzweigklemmen vorhanden

sein. Bei Durchgangsverdrahtung sind wärmefeste Leitungen zu verwenden. Alle Leuchten sind, soweit technisch möglich, mit EVGs auszurüsten. LED-Leuchten sind mit den entsprechenden Betriebsgeräten auszurüsten.

Für die Leuchtenmontage ist während der Bauzeit ein Rollgerüst für eine Montagehöhe bis ca 2,0m vorzuhalten gemäß neuester Fassung VOB Teil C.

Leuchten sollen leicht zu montieren und zu warten sein. Ersatzteile müssen noch 10 Jahre nach Auslaufen des Leuchtenmodells lieferbar sein.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Der Preis für die Lieferung beinhaltet alle Nebenkosten, wie Fracht, Verpackung, Transportsicherung, das Abladen und ordnungsgemäße Lagern auf der Baustelle und die Beseitigung des Verpackungsmaterials.

Die Bestellung der Leuchten durch den AN im Herstellerwerk kann erst nach Freigabe durch die Bauleitung erfolgen. Die Zahl und Art der Leuchten sind vorher zu prüfen und festzulegen.

Auf Wunsch des Bauherrn oder der Bauleitung sind die Leuchten vorher kostenfrei zu bemustern.

Die Befestigung von Deckenleuchten an festen Decken hat ausschließlich mit Metalldübel zu erfolgen.

Es ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen, dass je nach Leuchtentyp das Einsetzen der Leuchtmittel, bzw. das fertige Montieren der Leuchten (z.B. Einsetzen der BAP-Raster) nicht in einem durchgängigen Arbeitsschritt möglich ist.

Leitungseinführungen an Leuchten sind je nach Schutzart mit Membrandichtungen, Verschlussstopfen oder Verschraubungen abzudichten.

Bei Einbau der Leuchten in abgehängte Decken hat eine Abstimmung mit der Deckenbaufirma zu erfolgen.

Befestigungsmaterial zur Leuchtenmontage, sowie Aufhängekonstruktionen oder Einbausätze sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die jeweiligen Leuchtmittel sind in die Einheitspreise der Leuchten mit einzukalkulieren.

**Technische Vorbemerkungen LED****Leuchtenleistung:**

Die tatsächliche Eingangsleistung der LED-Leuchten darf unter Bemessungsbedingungen bei 100% des Lichtstrom die Bemessungseingangsleistung um nicht mehr als 10% überschreiten.

**Leuchtenlichtstrom:**

Die Anfangswerte des Lichtstroms der LED-Leuchten dürfen den Bemessungslichtstrom bei einer Umgebungstemperatur von 25°C um nicht mehr als 10% unterschreiten.

**Farbwiedergabe:**

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Der Farbwiedergabeindex Ra der LED-Leuchten darf den im Leistungsverzeichnis geforderten Wert nicht unterschreiten.

Farbtemperatur:

Zur Definition der Lichtfarben wird bei LED-Leuchten die Farbtemperatur benutzt. Als "Warmweiß" (ww) werden Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis 3.300 K bezeichnet, als "Neutralweiß" (nw) alle Farbtemperaturen von 3.300 K bis 5.300 K und als "Tageslichtweiß" alle Farbtemperaturen über 5.300 K bezeichnet.

Farbtoleranz (Anfangswert):

Die Farbunterschiede der einzelnen LED's innerhalb einer Leuchte darf den 3 SDCM nicht überschreiten, da größere Farbunterschiede wahrgenommen werden.

Bemessungslebensdauer:

Im Leistungsverzeichnis wird die mittlere Bemessungslebensdauer Lx angegeben (By = 50).

Umgebungstemperatur:

Die Umgebungstemperatur von LED-Leuchten beeinflusst wesentlich die Lebensdauer und die lichttechnischen Eigenschaften der LED-Leuchten. Daher müssen die LED-Leuchten für die im Leistungsverzeichnis angegebenen Umgebungstemperaturen geeignet sein. Wird im Leistungsverzeichnis keine Umgebungstemperatur angegeben, müssen die LED-Leuchten für eine Bemessungsumgebungstemperatur  $t_a = 25^\circ\text{C}$  geeignet sein. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass am Einbauort der Leuchten die Bemessungsumgebungstemperaturen eingehalten werden können (z.B. ausreichender Abstand zu benachbarten Bauteilen; keine Mineralwolleauflage auf der Leuchte).

Betriebsgeräte:

Die Betriebsgeräte müssen auf die Eigenschaften, Umgebungstemperaturen und Bemessungslebensdauer der LED-Module abgestimmt sein. Im Dimmbetrieb muss ein stufenloses Dimmen möglich sein.

Gleichwertige Ersatzlieferung:

Für die LED-Module und die Betriebsgeräte müssen eine gleichwertige Ersatzlieferung für einen Zeitraum von 10 Jahren durch den Hersteller garantiert sein. Auf Verlangen des Auftraggebers muss diese Garantie schriftlich bestätigt werden.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.58.1.10. LED-Einbauleuchte dimmbar HCL mit Prismen-Abdeckung  
 (Klassen, Verwaltung, Büroräume)**

LED-Einbauleuchte mit Prismen-Abdeckung, Steuerung der Lichtfarbe mittels separatem Steuergerät, Systemmaß 625 x 625, Leuchtenhöhe max. 40 mm, für Deckensysteme mit sichtbaren Tragschienen sowie gesägten Deckenöffnungen Mit tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung. UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Bestückt mit LED der Lichtfarbe warmweiß und tageslichtweiß. Bemessungslichtstrom min. 5200 lm, Lichtfarbe variabel (warmweiß - tageslichtweiß) / variabel (2700 K - 6500 K), allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 100.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) min. = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, Schutzart: min. IP20, Mit 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Dali-Anschluss und -Weiterleitung bis 1,5 mm<sup>2</sup>. Mit externem Betriebsgerät (Höhe max: 70mm), digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell ArimoFIT oder gleichwertig

254,00 St .....

**2.58.1.20. LED-Einbauleuchte schaltbar mit Prismen-Abdeckung**

LED-Einbauleuchte mit Prismen-Abdeckung, Systemmaß 625 x 625, Leuchtenhöhe max. 40 mm, für Deckensysteme mit sichtbaren Tragschienen sowie gesägten Deckenöffnungent. Mit tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung. UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Bemessungslichtstrom min. 3900 lm, min. 120 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 100.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) min. 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, Schutzart: min. IP20, Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar (Höhe max: 70mm). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell ArimoFIT oder gleichwertig

118,00 St .....

**2.58.1.30. Mehrpreis Montage vorgenannte Leuchten in gesägten Deckenöffnungen**

Mehrpreis für Montage der vorgenannten Leuchten in bauseitig gesägten Deckenöffnungen

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial,  
liefern und montieren.

		118,00	St	.....	.....
--	--	--------	----	-------	-------

**2.58.1.40. LED-Einbauleuchte dimmbar mit Reflektor / Wallwasher Tafelleuchte**

LED-Einbauleuchte mit Spiegelreflektor. Für Decken mit sichtbaren Tragschienen. Systemmaß 312,5 x 1250, Leuchtenhöhe max. 60 mm. Mit asymmetrisch strahlendem Wallwasher Spiegelreflektor. Bemessungslichtstrom min. 4400 lm, min. 130 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß Schutzart: min. IP20, Mit 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Arimos oder gleichwertig

		8,00	St	.....	.....
--	--	------	----	-------	-------

**2.58.1.50. LED-Downlight quadratisch Einbau dimmbar Bühne**

LED-Downlight quadratisch. Einbau- Deckenmontage (gesägte Öffnungen). Maße (L x B): max.215 mm x 215 mm, Leuchtenhöhe max. 140 mm. Matt glänzender Reflektor. Lichtverteilung Flood, zwischen 55-65°. UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bemessungslichtstrom min. 2500 lm, min. 108 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) min. 50.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 70.000 h. Gehäuse und Kühlkörper aus Metall. Oberfläche weiß beschichtet Schutzart (DIN EN 60529): min. IP20, Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell SONNOS oder gleichwertig

		12,00	St	.....	.....
--	--	-------	----	-------	-------

**2.58.1.60. LED-Feuchtraum-Anbauleuchte schaltbar Kriechkeller**

LED-Feuchtraum-Anbauleuchte, längliche, rechteckige Form, Decken-, Wand- und abgehängte Montage. Leuchtenkörper und Diffusor (Prismen) aus Kunststoff. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Bemessungslichtstrom min. 3900 lm, min. 138 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 50.000 h. Schutzart: min. IP65, Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup>. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.  Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Oleveon oder gleichwertig	25,00	St	.....	.....
<b>2.58.1.70.</b>	<b>Mehrpriis Montage vorgenannte Leuchten als Pendelmontage Kriechkeller</b> Mehrpriis für Montage der vorgenannten Leuchten als Pendelmontage mit zwei Knotenkettén, Pendellänge bis 1,5 m. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>2.58.1.80.</b>	<b>Quadratische Wand- und Deckenleuchte mit opaler Abdeckwanne schaltbar Treppenhaus</b> Quadratische Wand- und Deckenleuchte mit opaler Abdeckwanne und abgerundeten Ecken. Maße: max. 550mm x 550mm, Leuchtenhöhe max. 100 mm.Bemessungslichtstrom min. 3250 lm, min. 100lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 50.000 h. Leuchtenkörper aus Metall, weiß , Abdeckwanne aus PMMA.. Schutzart min. IP40, Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.  Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell DECA oder gleichwertig	8,00	St	.....	.....
<b>2.58.1.90.</b>	<b>Quadratische Wand- und Deckenleuchte mit opaler Abdeckwanne schaltbar, 2 Betriebsgeräte Treppenhaus</b> Leuchte wie vor beschrieben, jedoch mit zwei getrennten und separat schaltbaren Beleuchtungskreisen (Verhältnis Lichtstrom 1/3 zu 2/3 zum Einbau eines Notlicht-Überwachungsmoduls und Betrieb an einer Notlicht-Zentralbatterieanlage.  Funktionsbeschreibung für das einzubauende Notlicht-Überwachungsmodul: Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung. Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.  Das Notlicht-Überwachungsmodul ist im Bezug auf die Funktion				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

passend zur im Titel 59 "Sicherheitsbeleuchtung" angebotenen  
 Zentralbatterieanlage anzubieten

Das Notlicht-Überwachungsmodul inkl. Lieferung, Montage und  
 Anschluss in dieser Leuchte ist in dieser Position zu kalkulieren.

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial,  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell DECA oder gleichwertig

4,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

<b>Summe 2.58.1.</b>	<b>Leuchten LED-Technik</b>	.....	.....
----------------------	-----------------------------	-------	-------

**2.58.2. Außenbeleuchtung Durchgänge zum Innenhof und Überdachte Eingangsbereiche****2.58.2.10. Deckeneinbau Tiefstrahler,rund, schaltbar, erhöhte Schutzart ( Außen Eingang, Durchgang Innenhof )**

Deckeneinbau Tiestrahler rund, Deckeneinbau . Symmetrisch  
 breitstreuende Lichtstärkeverteilung  
 (gesägten Öffnungen), Außenbereich. Größe: max. D=145 mm, Einbautiefe max. 100 mm.  
 Reflektor und optische Linse symmetrisch breit strahlend , Bemessungslichtstrom min. 2060  
 lm, min. 105 lm/W, Lichtfarbe warmweiss, 3000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  
 Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 50.000 h. Farbe Grafit.  
 Schutzart: min. IP65, Stoßfestigkeit min. IK08, Mit 3-poliger Anschlussleitung Mit  
 elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Auch für den Betrieb an Gleichspannungsnetzen  
 geeignet. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.  
 einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und  
 betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller BEGA oder gleichwertig

13,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.58.2.20. Deckeneinbau Tiefstrahler, rund, schaltbar, erhöhte Schutzart ( Außen Eingang, Durchgang Innenhof ) 2 Betriebsgeräte**

Leuchte wie vor beschrieben, jedoch mit zwei getrennten und separat schaltbaren Beleuchtungskreisen (Verhältnis Lichtstrom 1/3 zu 2/3 zum Einbau eines Notlicht-Überwachungsmoduls und Betrieb an einer Notlicht-Zentralbatterieanlage.

Funktionsbeschreibung für das einzubauende Notlicht-Überwachungsmodul:

Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung.

Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.

Das Notlicht-Überwachungsmodul ist im Bezug auf die Funktion passend zur im Titel 59 "Sicherheitsbeleuchtung" angebotenen Zentralbatterieanlage anzubieten

Das Notlicht-Überwachungsmodul inkl. Lieferung, Montage und Anschluss in dieser Leuchte ist in dieser Position zu kalkulieren.

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller BEGA oder gleichwertig

3,00 St .....

**2.58.2.30. rechteckige Wandleuchte**

Anbauleuchte für die Wandmontage wetterfestem Gehäuse. Mit Durchgangsverdrahtung 4 x 1,5 - 2,5 mm<sup>2</sup>. Mit asymmetrisch mittelbreit strahlender

Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt Material

Reflektor: PMMA-Abdeckung Montageplatte und

Leuchtgehäuse aus Aluminium-Druckguss. Ohne sichtbare Schrauben für einen hohen ästhetischen

Designanspruch. anthrazit, (ähnlich DB 703) Montageort: Wand

ohne Einbauöffnung. Mit elektronischem Betriebsgerät,

schaltbar Betriebsgerät, Stoßspannungsfestigkeit Differential

Mode / Common Mode: 1 kV / 2 kV. Mittlere

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h.Lichtquelle  
 gemäß Ökodesign-Anforderungen  
 austauschbar.Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest  
 eingestellt.Bemessungslichtstrom 1800 lm,Bemessungsleistung  
 16.5 W,maximale Leuchten-Lichtausbeute 109  
 lm/W.Leistungsfaktor  $\lambda > 0,95$ ,Farbwiedergabeindex: Ra >  
 80Lichtfarbe: warmweißFarbtemperatur: 3000 KFarbortoleranz  
 (initial MacAdam)  $\leq 3$  SDCM Maße (L x B x H): 154 mm x 260  
 mm x 130 mm.Schutzklasse (DIN EN 61140): ISchutzart (DIN  
 EN 60529): IP65 Gewicht: 3.2 kg.ENEC zertifiziertLeuchte 10  
 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät, optisches  
 System)

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial,  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Osido oder gleichwertig

12,00 St .....

**2.58.2.40. rechteckige Wandleuchte ,2 Betriebsgeräte**

Leuchte wie vor beschrieben, jedoch mit zwei getrennten und  
 separat schaltbaren Beleuchtungskreisen (Verhältnis Lichtstrom  
 1/3 zu 2/3 zum Einbau eines Notlicht-Überwachungsmoduls und  
 Betrieb an einer Notlicht-Zentralbatterieanlage.

Funktionsbeschreibung für das einzubauende Notlicht-  
 Überwachungsmodul:

Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20  
 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der  
 Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder  
 geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche  
 Daten- oder Schaltleitung.  
 Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die  
 Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung  
 örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.

Das Notlicht-Überwachungsmodul ist im Bezug auf die Funktion  
 passend zur im Titel 59 "Sicherheitsbeleuchtung" angebotenen  
 Zentralbatterieanlage anzubieten

Das Notlicht-Überwachungsmodul inkl. Lieferung, Montage und  
 Anschluss in dieser Leuchte ist in dieser Position zu kalkulieren.

einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial,  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Osido oder gleichwertig

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		4,00	St	.....	.....
<b>Summe 2.58.2.</b>	<b>Außenbeleuchtung Durchgänge zum..</b>				.....
<b>2.58.3.</b>	<b>Außenbeleuchtung Zuwegung zur Straße u. Innenhof</b>				
<b>2.58.3.10.</b>	<b>LED-Leuchte für Mastaufsatz Innenhof,Zuwegung zur Straße</b> LED-Leuchte (Aufsatz- und Ansatzmontage). Größe max. 600 x 300 mm), für Mastzopf D= 76 mm, Neigungswinkel 0°...90° einstellbar, asymmetrisch breit strahlende Lichtstärkeverteilung. Bemessungslichtstrom min. 2500 lm, min. 110lm/W, Lichtfarbe warmweiß, 3000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 70. Mittlere Bemessungslebensdauer (tq 35 °C) min. = 100.000 h. Einstellmöglichkeit von min. 2 unterschiedlichen Lichtströme am Betriebsgerät der Leuchte, Möglichkeit der Absenkung des eingestellten Lichtstroms um mind. 50% zur Energieeinsparung durch Ansteuerung des Betriebsgerätes, Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss, Farbe:anthrazit, ähnlich DB 703. Abdeckscheibe aus schlagzähem PMMA (klar), abklappbar, mit Dichtung zum Leuchtengehäuse. Schutzart: min.IP65, Stoßfestigkeit min. IK08, mit angeschlossener Zuleitung min. 7000 mm. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. Anschlussleitung im Lichtmast bis zum Anschlusskasten sowie allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial liefern, Verbindungsleitung in Mast einführen, Leuchte auf Mast aufsetzen, ausrichten, montieren und betriebsfertig anschließen.  Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell LTX L-AB2L- oder gleichwertig	6,00	St	.....	.....
<b>2.58.3.20.</b>	<b>Abschirmung für vorgenannte Leuchte</b> Rückseitige Abschirmung für vorgenannte Leuchte. Zur Minimierung der rückwärtigen Abstrahlung der Leuchte und zur Vermeidung von Störungen außerhalb des Baugrundstücks. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.	6,00	St	.....	.....
<b>2.58.3.30.</b>	<b>Lichtmast Lichtpunkthöhe 6m</b> Mast für vorgenannte Aufsatzleuchte gerade, konisch. Rundes Stahlrohr, mit Erdstück (Tiefe im Boden min. 900 mm). Lichtpunkthöhe 6,0 m. Feuerverzinkt, Türausschnitt für Anschlusskasten: min. 85 mm x 400 mm. Mit Gerätetragschiene und zwei hitzebeständigen Schiebemuttern M6 und Edelstahl-Erdungsschraube M8 x 16 mm. Tür				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit Riegelverschluss und Edelstahl-Dreikantschraube M10, Kabeleinführungsöffnung 50 mm x 150 mm. Mastzopf Ø 76 mm x 130 mm, Farbe anthrazit (ähnlich DB 703) Einschl. allem erforderlichen Zubehör sowie Befestigungsmaterial, liefern, im hergestellten Köcherfundament aufstellen, Mastleuchte im Kabelkasten anschließen, Schutzleiterverbindung mit dem Mast herstellen, Mast ausrichten, einsenden, verdichten und Beton-feinschicht aufbringen.	6,00	St	.....	.....
<b>2.58.3.40.</b>	<b>Köcherfundament</b> Köcherfundament für v.g. Lichtmast erstellen, bestehend aus:  - Aushub eines Erdloches LxBxT: ca. 800 x 800 x 900 mm - 100 mm Schotterschicht im Erdloch als Drainage erstellen - 300 mm KG-Standrohr mit seidl. Erdkabeleinführung einbringen - Erdleitungen einführen, inkl. Leerrohr zur Kabeleinführung in das Fundament - Betonfundament LxBxT: ca. 800 x 800 x 800 mm erdbündig erstellen - Betongüte: C25/30 XC2 unbewehrt  komplett in fertiger Arbeit herstellen, einschl. Lieferung aller notwendigen Materialien.	6,00	St	.....	.....
<b>2.58.3.50.</b>	<b>Kabelübergangskasten</b> Kabelübergangskasten (von Erdkabel zu Leuchtenkabel) mit Deckel, Material: Kunststoff, Kabelstutzen Einspeisungsseite (Zuleitungen): für min. drei Kabel bis 5 x 10 mm <sup>2</sup> oder zwei Kabel bis 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Kabelstutzen Abgangsseite (Verbraucher): für min. zwei Kabel bis 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder ein Kabel bis 4 x 2,5 mm <sup>2</sup> , mit Zugentlastung, zwei Sicherungssockel bis 16 A (D01/E14), Schutzart: min. IP54,  einschl. Passhülsen, Sicherungen, Schraubkappen und allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.	6,00	St	.....	.....
<b>2.58.3.60.</b>	<b>Überspannungsschutz für LED-Systeme</b> Überspannungsschutz-Modul Typ 2+3 nach DIN EN 61643-11, bestimmt zum Schutz für LED-Beleuchtung, mit folgenden wesentlichen Mindestanforderungen:  - zum Einbau im Anschlusskasten des Lichtmastes				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- 1+NPE Schutzschaltung mit max. 20kA Ableitvermögen
- optischer Funktionsanzeige
- Nennspannung 230V
- SPD nach EN EN 61643-11 Typ 2+3
- Ansprechzeit  $t_a < 25 \text{ ns}$
- Schutzpegel  $U_p = 1 \text{ kV}$
- Schutzart min. IP 20

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

6,00 St ..... ..

**2.58.3.70. Kleinverteiler mit Kombiableiter Typ 1+2**

Kleinverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach Massnorm  
 DIN 43 880 mit Berührungsschutzabdeckung, Schutzart min. IP54,  
 zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräteschlitz sowie folgenden wesentlichen Mindestanforderungen:

- Montageart: Aufbau
- Anzahl der Reihen: min. 1
- Breite in Teilungseinheiten: min.12
- Art des Deckels: geschlossen
- Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
- Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene
- inkl. transparenter Tür und Abdeckstreifen für Reserveplätze
- inkl. modularem Kombiableiter Typ 1+2 nach DIN EN 61643-11 mit dynamischer Abtrennvorrichtung und optischer Statusanzeige,
- 3-polig+NPE, im TN-S-System, mit potentialfreiem Fernmeldekontakt

Montagehinweis:

Der Kleinverteiler ist in einem Technikraum an der Gebäudewand zu montieren.

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.

2,00 St ..... ..

**Summe 2.58.3. Außenbeleuchtung Zuwegung zur ..** .....

**2.58.4. Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung**

Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung

In einigen Bereichen des Gebäudes werden Leuchten montiert, die u.a. unter dem Aspekt HCL - Human Centric Lighting

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

(Steuerung der Farbtemperatur in Abhängigkeit der Tageszeit /  
des Tagesverlaufs) gesteuert werden sollen.

**2.58.4.10. HCL-Steuergerät**

HCL-Steuergerät

WiFiDALI Steuergerät für den Anschluss von LiveLink-Sensoreinheiten für die tageslichtabhängige Regelung und Anwesenheitserfassung, LiveLink-DALI-Tasterkopplern und DALI-Leuchten, mit integriertem WLAN Modul für die Inbetriebnahme und Bedienung. Zur Ansteuerung von bis zu 64 DALI Teilnehmern wie DALI-Leuchten, DALI-Tasterkoppler und LiveLink Sensoreinheiten. Die Adressierung der Leuchten und LiveLink Systemkomponenten erfolgt mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche (iOS/Android App) für Tablet-PCs. Vollautomatische (automatisch Ein/Aus) oder halbautomatische (nur automatisch Aus) Anwesenheitserfassung, Tasterfunktionen frei programmierbar. Steuergerät für den Einbau in Leuchten oder zur externen Montage. Inklusive Montageklammern für VDE-gerechten Anschluss in der Decke oder Hohlwand. Mit separat zu bestellendem Zubehör auch für die Montage auf eine DIN-Hutschiene (TS35) geeignet. Inbetriebnahme mit der LiveLink Install App via sicherer WLAN-Verbindung (WPA2 Verschlüsselung) mit einem Tablet-PC. Flaches Gehäuse mit einer Höhe von 22 mm. Ausgestattet mit einer DALI-Schnittstelle, Anschluss von Leuchten, LiveLink Sensoren und Tasterkopplern an der DALI-Schnittstelle. Bedienung optional mit Tablet-PC, Smartphone oder Installations-Taster. Gewicht 0,1 kg.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux oder gleichwertig

18,00 St .....

**2.58.4.20. Befestigungsset für HCL-Steuergerät**

Befestigungsset für HCL-Steuergerät

ZREGHutschiennenadapterset zur Befestigung eines LiveLink Steuergerätes auf einer DIN-Hutschiene (TS35). Bestehend aus zwei universal Montagebügel aus Stahl mit Gewindebohrung M4 und zwei Schrauben M4 x 6. Montagebügel zum Einrasten auf einer DIN Hutschiene. Montage des LiveLink Steuergerätes auf den Montagebügeln mit beiliegenden Befestigungsschrauben. Gewicht 0,1 kg.

18,00 St .....

**2.58.4.30. DALI Tasterkoppler**

DALI Tasterkoppler

DALI PB4LiveLink DALI Tasterkoppler zum Anschluss von bis zu 4 handelsüblichen Installationstastern über die DALI Schnittstelle an ein LiveLink Steuergerät. Funktionen der Taster frei wählbar im Rahmen der Inbetriebnahme: Touchdim Funktion einer oder mehrerer Leuchtengruppen, Aufruf von programmierter Lichtszenen. Geeignet

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

zur Installation hinter einen Installationstaster in Verbindung mit einer tiefen Hohlwanddose (min. 60mm). Der Anschluss an das LiveLink Steuergerät erfolgt über die DALI Leitung. Leitungslänge zwischen Installationstaster und Tasterkoppler bis zu 25 m, in separater Mantelleitung zu verlegen. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer 1. Kein zusätzlicher Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme über sichere WLAN-Verbindung (WPA2 Verschlüsselung) mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink Install App und Tablet-PC (iOS/Android). Gewicht 0,1 kg.

		18,00	St	.....	.....
--	--	-------	----	-------	-------

**2.58.4.40. Sensor IR Quattro**

Sensor IR Quattro  
 Sensor IR Quattro HDLiveLink Sensoreinheit mit integriertem PIR-Anwesenheitssensor und Lichtsensor zum Anschluss an ein LiveLink Steuergerät, zur tageslichtabhängigen Regelung und zur hochauflösenden Anwesenheitserfassung. Anschluss und elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink-Steuergerätes. Konstantlichtregelung mit Abschaltfunktion bei ausreichendem Tageslicht. Passiv-Infrarot-Anwesenheitssensor, mit 4 Digital-Pyrosensoren und 4800 Schaltzonen, mit einstellbarer Ausschaltverzögerungszeit, wahlweise im Automatik Betrieb (automatisch Ein, automatisch Aus) oder Halbauswahl Betrieb (automatisch Aus, manuell Ein). Spezieller IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung. Stufenlos skalierbare Reichweiteinstellung ermöglicht hochpräzise Planbarkeit. Temperaturbereich: -25 °C - +55 °C. 4 Digital-Pyrosensoren und 4800 Schaltzonen sorgen für höchste Erfassungsqualität. Ein Präsenzbereich von 64 m² ermöglicht die Detektion kleinster Bewegungen. Quadratische Erfassung, Erfassungsquadrate Präsenz max. 8 m x 8 m (64 m²) / Radial max. 8 m x 8 m (64 m²) / Tangential max. 20 m x 20 m (400 m²) bei einer empfohlenen Montagehöhe von 2,8 m, zulässige Montagehöhe 2, 5 m bis 10 m. Schutzart IP20. Sensor geeignet zur Deckeneinbau-Montage in Verbindung mit Standard Hohlwanddosen. Mit gesondertem Zubehör auch für Deckenanbau-Montage geeignet. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink Steuergerätes. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer: 4. Kein weiterer Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme in Verbindung mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink App mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche. Einstellbare Parameter: Sollwert zur Konstantlichtregelung, Ausschaltverzögerungszeit, Halb-/Vollautomatik, Aktivierung IQ Mode, Reichweitentest. Reichweiteinstellung des Sensors über Potentiometer am Sensor. Gewicht 0,2 kg.

		18,00	St	.....	.....
--	--	-------	----	-------	-------

**2.58.4.50. Sensor Dual HF**

Sensor Dual HF  
 Sensor Dual HFLiveLink Gangsensor mit DUAL HF-Technologie mit doppelter Richtcharakteristik und DALI Schnittstelle zum Anschluss an ein LiveLink Steuergerät zur tageslichtabhängigen Regelung und



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anwesenheitserfassung. Mit integriertem Lichtsensor für die tageslichtabhängige Regelung sowie 2 integrierten Sensoren zur Anwesenheitserfassung. Konstantlichtregelung mit Abschaltfunktion bei ausreichendem Tageslicht. Anwesenheitserfassung temperaturunabhängig, Reichweite bis zu 10 m jeweils in zwei Richtungen auf einer Achse. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des Steuergerätes. Wählbare Ausschaltverzögerungszeit, wahlweise im Automatik Betrieb (automatisch Ein, automatisch Aus) oder Halbausgang Betrieb (automatisch Aus, manuell Ein). Spezieller IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung. Stufenlose Reichweitereinstellung. Temperaturbereich: -25°C - +55 °C. Anwesenheitssensor ideal geeignet für die Erfassung radialer Bewegung auf den Sensor zu. Erfassungswinkel: 360° mit 140° Öffnungswinkel ggf. durch Glas, Holz, Leichtbauwände. Erfassungsbereich: max. 10m x 3m in jede Richtung, stufenlos elektronisch einstellbar bei einer empfohlenen Montagehöhe von 2,5m bis 3,5m Deckenhöhe. Frequenzbereich: 5,8 GHz. Sendeleistung: &lt; 1 mW. Schutzart IP20. Sensor geeignet zur Deckeneinbau-Montage in Verbindung mit Standard Hohlwanddosen. Mit gesondertem Zubehör auch für Deckenanbau-Montage geeignet. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink Steuergerätes. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer: 8. Kein weiterer Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme in Verbindung mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink App mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche. Einstellbare Parameter: Sollwert zur Konstantlichtregelung, Ausschaltverzögerungszeit, Halb-/Vollautomatik, Aktivierung IQ Mode, Reichweitereinstellung und Reichweitentest. Gewicht 0,1 kg.</p>	5,00	St	.....	.....
<b>2.58.4.60.</b>	<p><b>Relaismodul DALI Doseneinbau</b>            Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI-Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer            1000VA/8A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Doseneinbau</p>	10,00	St	.....	.....
<b>2.58.4.70.</b>	<p><b>Relaismodul DALI Deckeneinwurf</b>            Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI-Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer            2000VA/16A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Deckeneinwurf</p>	10,00	St	.....	.....
<b>2.58.4.80.</b>	<p><b>Relaismodul DALI Hutschienenmontage</b>            Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der</p>				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI-Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer 2000VA/16A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Hutschienenmontage	5,00	St	.....	.....
<b>2.58.4.90.</b>	<b>Kleinverteiler zum Einbau von Steuerungskomponenten</b> Kleinverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach Massnorm DIN 43 880 mit Berührungsschutzabdeckung, Schutzart min. IP54, zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräteschlitz sowie folgenden wesentlichen Mindestanforderungen:  - Montageart: Aufbau - Anzahl der Reihen: min. 3 - Breite in Teilungseinheiten: min. 12 - Art des Deckels: geschlossen - Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff - Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene - Abdeckstreifen für Reserveplätze - Verschraubungen für Leitungseinführung bis 20 Stück Leitungen - Trennklemmen für bis zu 20 Stück Leitungen bis 5x2,5 qmm - interne Verdrahtung von den Trennklemmen auf die Bauteile und zwischen den Bauteilen  Montagehinweis: Der Kleinverteiler ist an der Rohdecke (innerhalb der Abhängedecken der Räume) über Kopf zu montieren.  liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	18,00	St	.....	.....
<b>2.58.4.100.</b>	<b>Inbetriebnahme Lichtmanagementsystem / Beleuchtungssteuerung HCL</b> Inbetriebnahme Lichtmanagementsystem / Beleuchtungssteuerung HCL Programmierung / Inbetriebnahme des Lichtmanagementsystem in einem Raum bestehend jeweils aus - einem Steuergerät - bis zu 3 Sensor-Meldern - bis zu 3 Tasterkopplern - bis zu 2 Schaltaktoren - bis zu 20 Leuchten in bis zu 3 Schaltgruppen inkl. abschließendem Funktionstest	18,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

<b>Summe 2.58.4.</b>	<b>Lichtsteuerungssysteme HCL-Bele..</b>			.....
----------------------	--	--	--	-------

<b>Summe 2.58.</b>	<b>Leuchten und Lampen</b>			.....
--------------------	----------------------------	--	--	-------

**2.59. Sicherheitsbeleuchtung****2.59.1. Sicherheitsbeleuchtungsanlage (Zentralbatterie-Anlage)**

Allgemeine Beschreibung:

Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und V DIN V VDE 0108-100, EN1838 und LBO auszurüsten.

Es wird ein Zentralbatteriesystem gemäß EN 50171 und BGV A3 zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC gemäß EN 60598-2-22 und EN 1838 errichtet. Mit automatischer Prüfvorrichtung und Einzelleuchtenüberwachung mit individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte in Verbindung mit systemgebundenen EVG, einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung. Die Anlage wird gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft. Es ist ein System eines Herstellers einzusetzen. Die Mischung von unterschiedlichen Fabrikaten ist unzulässig.

Eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fluchtwege nach DIN EN 1838 ( $E_{min}/E_{max}=1/40$ ) ist zu gewährleisten, Mindestbeleuchtungsstärke 1 Lux. Der Beitrag reflektierten Lichtes darf nicht berücksichtigt werden.

Die Rettungszeichenleuchten sind im Fluchtwegverlauf über jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür, an Kreuzungspunkten und bei Richtungsänderungen zu installieren und müssen von jeder Stelle des Fluchtweges aus einsehbar sein. Die Kennzeichnung der zweiten Fluchtwegmöglichkeit erfolgt über bauseits gelieferte lang nachleuchtende Schilder. Lichttechnische und mechanische Eigenschaften mindestens wie ausgeschrieben (Nachweispflicht für das angebotene Fabrikat).

Die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten müssen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) inklusive Abschaltautomatik bei Störungen im Lampenkreis ausgerüstet sein. Bei Verwendung von Standard-EVG's muss sichergestellt sein, dass diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sind, d.h.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>im DC-Betrieb müssen die EVG's von 176V bis 275V einwandfrei arbeiten. Die EVG's müssen den einschlägigen Normen wie DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen.</p> <p>Aufstellung Hauptverteiler Sicherheitsstromversorgung/Batterie:  -eigener Raum F90, Tür T30 (bauseitige Leistung)  -ausreichende Be- und Entlüftung gem. DIN EN 50272-2 (bauseitige Leistung)</p> <p>In unmittelbarer Nähe der Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten ist eine Verteiler- und Stromkreisbezeichnung anzubringen. Die Bezeichnung muss gedruckt oder eingraviert werden. Eine handschriftliche Beschriftung wird nicht akzeptiert.</p> <p>An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle ist durch Meldeeinrichtungen der Anlagenzustand (Betrieb/Störung) der Sicherheitsstromversorgung anzuzeigen.</p> <p>Die Leitungsverlegung erfolgt gemäß gültiger Landesbauordnung, MLAR und DIN VDE 0100 Teil 560. Jeder Brandabschnitt erhält separate Stromkreise der Sicherheitsbeleuchtung, die nicht in andere Brandabschnitte verzogen werden dürfen.</p> <p>Anforderungen bei Bereitschaftsschaltung:  -in den Unterverteilungen für die Allgemeinbeleuchtung ist die Netzspannung mittels 3-Phasenüberwachung zu überwachen.  -Aufteilung allgemeine Beleuchtung auf 2 Stromkreise  -Aufteilung Sicherheitsbeleuchtung auf 2 Stromkreise generell</p> <p>Um den Leitungsanteil, die Brandlast, die Installationskosten und Wartungskosten zu reduzieren kommt ein Zentralbatteriesystem mit folgenden Eigenschaften zum Einsatz:</p> <p>Die Schaltungsart jeder Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG oder Überwachungsbaustein wird im Steuerteil des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten frei programmiert.</p> <p>Durch die ausgeschriebene Technologie wird die Anzahl der Endstromkreise stark reduziert, da der Mischbetrieb von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht in einem gemeinsamen Stromkreis realisiert wird.</p> <p>Die Zuordnung aller Betriebsarten erfolgt ohne Eingriff in die Leuchteninstallation nachträglich. Durch Verwendung von Fremdfabrikaten oder zusätzlichen Komponenten entstehende</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Mehrkosten an Installationsleitungen können nicht geltend gemacht werden.

Jeder Notlichtstromkreis erhält eine eigene Umschalteneinrichtung mit elektronisch getrennter Netzüberwachung mit Zwangsverriegelung bei Netz-/Notlichtumschaltung.

Eine gemeinsame Schaltung der Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung ist durch die Option eines Lichtschalterabfragemoduls ohne zusätzliche Komponenten möglich.

Ladeeinrichtung mit Mikroprozessor Steuerteil, potentialfreien Kontakten, Batterie-Kapazitätsanzeige in %, Iso-Testeinrichtung, patentierten Ladeüberwachungsverfahren zur Erkennung von Batteriekreisunterbrechungen, temperaturgeführtes Ladeverfahren.

Als Batterie kommt nur eine wartungsarme, verschlossene und auslaufsichere OGiV-Blockbatterie gem. Bauart IEC 896-2 zum Einsatz.

Nennbetriebsdauer 3h.

An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle, ist durch Meldeeinrichtungen der Anlagenzustand ( Betrieb/Störung ) der Sicherheitsstromversorgung anzuzeigen.

An der Sicherheitsbeleuchtungsanlage werden die in diesem Titel beschriebenen Rettungszeichen und Sicherheitsleuchten betrieben, sowie Teile der in Titel 58 Leuchten ausgeschrieben Allgemeinbeleuchtung.

Die Anlagenspezifischen Umschaltmodule sind jeweils in der Position des Titels 58 Leuchten zu kalkulieren.

**2.59.1.10. Unterstation für Zentralbatteriesystem Bauteil SÜD, 40 Stromkreise**

Unterstation zum Anschluss an die in Titel Bauteil Nord, LB 59 genannten Zentralbatteriesystem, gemäß EN 50171 und BGV A3 zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V/ 216V AC/DC. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und E DIN VDE 0108-100. Mit automatischer Prüfvorrichtung und Einzelleuchtenüberwachung mit individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte im Steuerteil in Verbindung mit systemgebundenen EVG, einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Freie Programmierung der Schaltungsart jeder einzelnen Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG oder Überwachungsbaustein im Steuerteil des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten. Mischbetrieb innerhalb eines Stromkreises von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht.

Eckdaten der Anlage:

- Anzahl Stromkreise: mindestens 40
- Nennstrom der Stromkreise: bis 1,5 A
- Absicherung der Stromkreise: 2,5 A

Weitere Leistungsmerkmale:

- Mikroprozessor Steuerteil mit transportablen Prüfbuch und Konfigurationsspeicher auf Speicherkarte und bidirektionalen Busanschluss.
- Stahlblech-Stand- / Wandschrank
- Elektronikschrank mit partieller Sichttür
- Schutzart IP 21
- Schutzklasse I, geerdet
- Kabeleinführung von oben
- Türen mit Doppelbartschließung
- Stromkreise auf Dreistock- Installationsklemmen mit N-Trennklemme 4 qmm verdrahtet
- Umschaltzeit der Stromkreise ca. 450 ms
- separate Absicherung AC / DC

Das Zentralbatteriesystem ist gemäß den vorgenannten Eckdaten durch den Bieter eigenverantwortlich zusammen zustellen. Nicht aufgeführte, systembedingt erforderliche Komponenten sind vom Bieter eigenverantwortlich einzukalkulieren.

Einschließlich dem Befestigungsmaterial und allen erforderlichen Prüfzeugnissen und Herstellerbescheinigungen, der dauerhaften Beschriftung, dem Dokumentenfach, sowie dem Einführen aller Leitungen und Kabel.

Die Aufstellung des Schrankes erfolgt in einem Kellerraum. Die Einbringung erfolgt über ausreichend breite Treppen.

Die Inbetriebnahme der Unterstation erfolgt zusammen mit der Zentralanlage.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.59.1.20.</b>	<b>Melde- und Schalttableau</b> Für die Fernanzeige der Betriebszustände des Zentralbatteriesystems. Funktion ist auch bei Netzausfall gewährleistet. Über einen Schlüsselschalter ist die Blockierung des Notlichtbetriebes möglich. LED-Anzeigen: Anlage betriebsbereit, Batteriebetrieb, Anlage gestört.  liefern und betriebsfertig montieren				
		1,00	St	.....	.....
<b>2.59.1.30.</b>	<b>Drei-Phasen-Überwachung, mit Wechselkontakt</b> 3-Phasenüberwachung gem. VDE 0108, für die Überwachung von Verteilern der Allgemeinbeleuchtung.  Zum Einbau in NSHV, GHV oder UV, einschließlich Universalhalterung für Tragschienensysteme. Mit zusätzlichem potentialfreien Wechselkontakt. Ansprechschwelle U < 85% UN, Rastermass ca. 3 Einheiten, einschließlich der Verdrahtung  liefern und montieren.				
		15,00	St	.....	.....
<b>2.59.1.40.</b>	<b>Drei-Phasen-Überwachung, mit BUS-Anschluss, adressierbar</b> 3-Phasenüberwachung gem. VDE 0108, für die Überwachung von Verteilern der Allgemeinbeleuchtung, mit Bus-Anschluss, adressierbar. Mit detaillierter Phasenausfallanzeige und Ortsangabe des Einbauortes im Steuerteil der Zentralanlage im Klartext.  Zum Einbau in NSHV, GBHV oder UV, einschließlich Universalhalterung für Tragschienensysteme. Mit zusätzlichem potentialfreien Schließer- oder Wechselkontakt. Ansprechschwelle U < 85% UN, Rastermass ca. 2 Einheiten, einschließlich der Verdrahtung und der Programmierung,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren.				
		8,00	St	.....	.....
<b>2.59.1.50.</b>	<b>Notlicht-Überwachungsmodul</b> Notlicht-Überwachungsmodul Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln, min. 20 Programmieradressen, frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung. Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.  Die Montage erfolgt in Leuchten und / oder abgesetzt in Abzweiggästen.  einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	12,00	St.	.....	.....
<b>2.59.1.60.</b>	<b>Notlicht-Überwachungsmodul DALI</b> Notlicht-Überwachungsmodul DALI Funktionsüberwachung von LED-Leuchtmitteln mit DALI-Betriebsgerät (bei DALI - Lichtmanagementsystem als Sicherheitsleuchte), min. 20 Programmieradressen, galvanische Trennung Sicherheitsbeleuchtungs-BUS und Beleuchtung-BUS, Funktion ohne DALI-Anbindung: frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung. Separater, galvanisch getrennter Steuereingang über den die Sicherheitsleuchte gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung örtlich über einen Schalter geschaltet werden kann.  Die Montage erfolgt in Leuchten und / oder abgesetzt in Abzweiggästen.  einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	12,00	St.	.....	.....
<b>2.59.1.70.</b>	<b>Programmierung und Einweisung</b> Programmierung und Einweisung durch den Hersteller-Kundendienst nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Installateur. Es erfolgt eine Programmierung der				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Gerätegrundfunktionen (keine Zielort- und Schaltungsartenprogrammierung der Leuchten) und eine Einweisung des Bedienerpersonals. max. 4h an einem Tag.

1,00 St. ....

**2.59.1.80. LED-Sicherheitsleuchte rund mit asymmetrischer Optik für Deckeneinbau**

LED-Sicherheitsleuchte rund mit asymmetrischer Optik (für Fluchtwegausleuchtung min. 1 lx) für Deckeneinbau zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie), Lichtpunkthöhe bis max. 10 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min. 15 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)  
 Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung, mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten.  
 Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart Leuchte min. IP41, Größe D= max. 100 mm, h= max. 50mm, CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.  
 einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

24,00 St. ....

**2.59.1.90. LED-Sicherheitsleuchte rund mit symmetrischer Optik für Deckeneinbau**

LED-Sicherheitsleuchte rund mit symmetrischer Optik (für Flächenausleuchtung min. 1 lx) für Deckeneinbau zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie), Lichtpunkthöhe bis max. 8 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min. 10 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)  
 Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung, mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten.  
 Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart Leuchte min. IP41, Größe D= max. 100 mm, h= max. 50mm, CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.  
 einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

29,00 St. ....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.59.1.100. LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit asymmetrischer Optik für Deckenanbau**

LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit asymmetrischer Optik (für Fluchtwegausleuchtung min. 1 lx) für Deckenanbau zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie), Lichtpunkthöhe bis max. 10 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min. 15 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)  
 Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung, mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten.  
 Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart Leuchte min. IP41, Größe L x B= max. 150 x 150 mm, h= max. 60mm, CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.  
 einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3,00 St. ....

**2.59.1.110. LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit symmetrischer Optik für Deckenanbau**

LED-Sicherheitsleuchte rechteckig mit symmetrischer Optik (für Flächenausleuchtung min. 1 lx) für Deckenanbau zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (Zentralbatterie), Lichtpunkthöhe bis max. 10 m (Abstand zwischen zwei Leuchten min. 10 m bei Lichtpunkthöhe von 3 m)  
 Gehäusefarbe Leuchte: weiss, 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung, mit Überwachungsmodul für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern, frei programmierbarer Mischbetrieb (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten.  
 Lichtstrom min. 225 lm, Lebensdauer min. 50.000 h, Schutzart Leuchte min. IP41, Größe L x B= max. 150 x 150 mm, h= max. 60mm, CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung.  
 einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

3,00 St. ....

**2.59.1.120. Sicherheitsleuchte, LED, IP 65, Decken- oder Wandaufbau**

Sicherheitsleuchte in LED-Technologie in hoher Schutzart (IP65) für Decken- oder Wandaufbau im Innen- und Außenbereich, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage zur Fluchtwegausleuchtung nach DIN 1838 mit min. 1 lx.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Robuste Konstruktion aus stabilem Metallgehäuse und schlagfester Abdeckung aus klarem Polycarbonat.
- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Leitungseinführung deckenseitig oder seitlich
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Gehäusematerial: Metall, PC

Gehäusefarbe: ähnlich grau

Anschlussklemmen: Schraubklemme 2 x 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 8,5 VA / 5,0 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 21,5 mA

Schutzklasse: I

Schutzart: IP 65

Zul. Umgebungstemp. : -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**2.59.1.130. RZ-Scheibenleuchte, LED, einseitig, Wandmontage, 20 m**  
 LED - Rettungszeichen-Scheibenleuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838, einseitig abstrahlend, mit Aufputzmontagesatz für wandparallele Montage zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite : 20 m

Gehäusematerial: PC, PMMA

Gehäusefarbe: lichtgrau ähnlich RAL 7035

Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50 Hz / 176 V - 275 V DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 4,0 VA / 1,9 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 8 mA

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 41

Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

**2.59.1.140. RZ-Scheibenleuchte, LED, einseitig, Deckenanbau, 20 m**  
 Einseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
 DIN EN 1838 mit Deckenanbaumontagesatz inklusive Baldachin  
 und LED-Versorgung zum Betrieb an der vorgenannten  
 Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: 20 m  
 Gehäusematerial: PC, PMMA  
 Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
 DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 4,0 VA / 1,9 W  
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 8 mA  
 Schutzklasse: II  
 Schutzart: IP 40  
 Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

6,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

**2.59.1.150. RZ-Scheibenleuchte, LED, zweiseitig, Deckenanbau, 20 m**  
 Zweiseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
 DIN EN 1838 mit Deckenanbaumontagesatz inklusive Baldachin  
 und LED-Versorgung zum Betrieb an der vorgenannten  
 Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: 20 m

Gehäusematerial: PC, PMMA

Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035

Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 5,5 VA / 2,9 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 12 mA

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 40

Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**2.59.1.160. RZ-Scheibenleuchte, LED, einseitig, Deckeneinbau, 20 m**

Einseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
DIN EN 1838 mit Deckeneinbaugehäuse und LED-Versorgung  
zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h

- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %

- Einzelleuchtenüberwachung

- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: 20 m

Gehäusematerial: PC, PMMA

Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035

Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 4,0 VA / 1,9 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 8 mA

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 40

Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**2.59.1.170. RZ-Scheibenleuchte, LED, zweiseitig, Deckeneinbau, 20 m**  
 Zweiseitig abstrahlende LED- Rettungszeichen-Scheibenleuchte  
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und  
 DIN EN 1838 mit Deckeneinbaugehäuse und LED-Versorgung  
 zum Betrieb an der vorgenannten Zentralbatterieanlage.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: 20 m

Gehäusematerial: PC, PMMA

Gehäusefarbe: lichtgrau, ähnlich RAL 7035

Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V  
 DC

Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 5,5 VA / 2,9 W

Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 12 mA

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 40

Zul. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

28,00 St .....

**2.59.1.180. Ballschutzkorb für RZ oder Sicherheitsleuchte**  
 Ballwurfschutzkorb für vorgenannte Rettungs- oder  
 Sicherheitsleuchte.

Einschließlich allem Befestigungsmaterial und Zubehör.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**2.59.1.190. Sicherheitsl., Edelstahl, IP 65, Wand- oder Deckenanbau**  
 Sicherheitsleuchte in LED-Technologie als Wand- oder  
 Deckenleuchte mit Befestigungsbügel, zur großflächigen  
 Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen, gem. DIN EN  
 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an  
 der vorgenannten Zentralbatterieanlage zur  
 Fluchtwegausleuchtung nach DIN 1838 mit min. 1 lx.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Edelstahlgehäuse für die Außenmontage als Wandleuchte mit

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Befestigungsbügel  
 - Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h  
 - Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %  
 - Leitungseinführung deckenseitig oder seitlich  
 - Einzelleuchtenüberwachung  
 - Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:  
 Gehäusematerial: Edelstahl A4 gebürstet  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup>, für  
 Durchgangsverdrahtung  
 Anschlussspannung: ca. 220 - 240 V AC, 50 Hz / 185 V - 260 V  
 DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung  
 (Scheinleistung): ca. 8,3 VA  
 Stromaufnahme Battbetrieb: ca. 32 mA  
 Schutzklasse: I  
 Schutzart: IP 65  
 Zul. Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C  
 Montageart: Decken- oder Wandanbau

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St ..... ..

**2.59.1.200. RZ-Anbauleuchte, LED, einseitig, Wandmontage, ballwurfsicher, 30 m**

LED - Rettungszeichenleuchte, ballwurfsichere und schlagfeste  
 Metallprofileuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22  
 und DIN EN 1838, einseitig abstrahlend, zum Betrieb an der  
 vorgenannten Zentralbatterieanlage.  
 Ballwurfsicherheit geprüft gem. DIN VDE 0710-13.  
 Schlagfestigkeit geprüft nach DIN EN 50102.  
 Leuchten ohne Prüfung nach DIN VDE 0710-13 bzw. DIN EN  
 50102 sowie Leuchten mit Ballschutzkörben werden nicht  
 zugelassen.

Weitere Leistungsmerkmale:  
 - Ballwurfsicher und schlagfest, Schlagfestigkeit IK10  
 - Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h  
 - Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %  
 - Einzelleuchtenüberwachung  
 - Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:  
 Erkennungsweite: ca. 30 m  
 Gehäusematerial: Metall, pulverbeschichtet  
 Gehäusefarbe: ähnlich weiß RAL 9016  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm<sup>2</sup> für

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Durchgangsverdrahtung  
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50 Hz / 185 V - 260 V DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 10,4 VA  
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 18 mA  
 Schutzklasse: I  
 Schutzart: IP 40  
 Zul.Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C  
 Montageart: Wandanbau

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,00 St .....

**2.59.1.210. RZ-Anbauleuchte, LED, zweiseitig, Deckenmontage, ballwurfsicher, 30 m**

LED - Rettungszeichenleuchte, ballwurfsichere und schlagfeste  
 Metallprofileuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22  
 und DIN EN 1838, zweiseitig abstrahlend, zum Betrieb an der  
 vorgenannten Zentralbatterieanlage.  
 Ballwurfsicherheit geprüft gem. DIN VDE 0710-13.  
 Schlagfestigkeit geprüft nach DIN EN 50102.  
 Leuchten ohne Prüfung nach DIN VDE 0710-13 bzw. DIN EN  
 50102 sowie Leuchten mit Ballschutzkörben werden nicht  
 zugelassen.

Weitere Leistungsmerkmale:

- Ballwurfsicher und schlagfest, Schlagfestigkeit IK10
- Lebensdauer der LEDs min. 50.000 h
- Lichtstrom am Nennbetriebsdauerende 100 %
- Einzelleuchtenüberwachung
- Mischbetrieb der Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht  
 oder geschaltetes Dauerlicht in einem Stromkreis ohne  
 zusätzliche Daten- oder Schaltleitung einstellbar

Technische Daten:

Erkennungsweite: ca. 30 m  
 Gehäusematerial: Metall, pulverbeschichtet  
 Gehäusefarbe: ähnlich weiß RAL 9016  
 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm² für  
 Durchgangsverdrahtung  
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50 Hz / 185 V - 260 V DC  
 Leistungsaufnahme inkl. LED-Versorgung: ca. 13,5 VA  
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: ca. 32 mA  
 Schutzklasse: I  
 Schutzart: IP 40  
 Zul.Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montageart: Deckenanbau				
	Liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,00	St	.....	.....
<b>2.59.1.220.</b>	<b>Pendel 0,5m</b> Pendelbefestigung für die v.b. Rettungszeichenleuchten (einseitig und zweiseitig)  Deckenbefestigung, Länge 0,5m  Liefern, montieren und anschließen.				
		2,00	St	.....	.....
<b>2.59.1.230.</b>	<b>Resopalschilder Sicherheitsbeleuchtung</b> Resopalschilder 40 mm Durchm., rot mit weißer Schrift, graviert, liefern und dauerhaft im Bereich der Sicherheits- bzw. Rettungszeichenleuchte montieren.				
		125,00	St	.....	.....
<b>Summe 2.59.1.</b>	<b>Sicherheitsbeleuchtungsanlage ..</b>				.....
<b>Summe 2.59.</b>	<b>Sicherheitsbeleuchtung</b>				.....
<b>2.60.</b>	<b>Elektroakustische Anlagen, Sprech-, Personenrufanlagen</b>				
<b>2.60.1.</b>	<b>ELA-Anlage nach DIN VDE 0833-4 (SAA)</b>  Technische Vorbemerkungen / Anforderungen an die zu installierende ELA-Beschallungsanlage, ist der Titel von Bauteil Nord zu entnehmen.  Die ELA Analge ist in Bauteil Nord N-2K 40 ELA zu installieren. In Bauteil SÜD wird im Raum S K1 75 ELA lediglich ein Verteilerklemmkasten montiert, von wo die einzelnen Linien aus verteilt bzw.angebunden werden.  Das Schulgebäude soll eine elektroakustische Anlage für  - Hausalarm - Pausensignal - Rundsprechen - Akustische Alarmierungseinrichtung für BMA (Dazu ist die ELA-Anlage an die ausgeschriebene Brandmeldeanlage anzuschalten.)				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>- Abschaltung der Bühnentechnik ( Signal auf das Bühnentechnik RACK inkl. Wegschaltung der Steckdosenkreise im Bühnenbereich)</p> <p>- Anschaltung der neuen ELA- Anlage an eine Bestands ELA- Anlage im Altbau</p> <p>erhalten.</p> <p>Die ELA-Anlage ist wie folgt in Sprechkreise aufzuteilen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TRH West Bauteil Nord</li> <li>2. ganzer Keller Bauteil Nord ( Kriechkeller)</li> <li>3. 1.KG Etage Bauteil Nord ( inkl. Clustermittle Pausenbereich, Klassen, WC´s, Schließfächer)</li> <li>4. TRH Ost Bauteil Nord</li> <li>5. EG Etage Bauteil Nord ( inkl. Clustermittle, Pausenbereich, Klassen, WC´s,Schließfächer)</li> <li>6. 1.OG Etage Bauteil Nord ( inkl.Pausenbereich, Klassen,Differenzierungsräume, Nebenräume, WC´s,Schließfächer)</li> <li>7. Außenbereich ( Innenhof , Durchgang zum Innenhof)</li> <li>8. Sammelruf alle Stromkreise Bauteil Nord außer Außenbereich</li> <li>9. TRH West Bauteil SÜD</li> <li>10. ganzer Keller Bauteil SÜD</li> <li>11. TRH Ost Bauteil SÜD</li> <li>12. EG Flügel West Bauteil SÜD ( Flur,Musik Musikgruppe,,Instrumenten Lager1 und 2, WC´s)</li> <li>13 EG Mitte Bauteil SÜD ( Foyer,Regie, Aul, Bühne, Lagerräume)</li> <li>14. EG Flügel Ost Bauteil Nord ( Flur, Gardrobe, Ruheraum,Steuergruppe,Besprechung,Koordination Förderung)</li> <li>15. 1.OG Etage Bauteil SÜD ( Besprechung, Sani-Raum,Sekretariat,Schulleitung, stellver. Schulleitung, Koordination Erbrobungsstufe, Lehrerkom., Lehrerzimmer, Koordination Mittelstufe, Stundenplane, Lehrerabreitsraum,SEK 2 Koordination,Gardrobe, Technik, WC´s, Pumi, Lager)</li> </ol>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

16. Sammelruf alle Stromkreise Bauteil SÜD außer Außenbereich

17. Außerbereich Bauteil SÜD

18. Sammelruf alle Stromkreise Bauteil NORD und SÜD außer Außenbereiche

An die Ela-Anlage sind ca 36 überwachte Lautsprecherlinien (bzw. 18 A/B Lautsprecherlinien) anzuschließen. Dabei müssen die Lautsprecherlinien frei programmierbar zu den v.g. Sprechkreisen zugeordnet werden können. Eine voll-automatische Lautsprecher-Linienüberwachung ist in diesem Umfang vorzusehen.

Allgemeine Forderungen:  
 Alle Module müssen frontseitig austauschbar sein. Unter Berücksichtigung der Qualitätsanforderungen sind nur werksgelieferte Geräte und Zentraleinrichtungen von einem Systemanbieter zugelassen.

Mit der Schlussrechnung sind die Bedienungsanleitung mit Schaltbildern, die genauen Revisionspläne der Leitungsverlegung und die Verteilerbelegungspläne der Anlage in zweifacher Ausfertigung einzureichen.

Die Anlage muss im eingeschalteten Ruhezustand:

- geräuschfrei funktionieren,
- ohne Netzbrummen,
- ohne Rauschen,
- ohne Ein/Aus-Schaltgeräusche,
- ohne externe HF-Einstreuungen.

Die ELA-Anlage muss als voll funktionsfähige und in allen Teilen betriebsfertige Anlage mit der oben beschriebenen Programmiermöglichkeit angeboten werden. Das heißt sämtliche Komponenten, Bauelemente, Zubehör und Software, für die im Vortext beschriebene Gesamtfunktion der Anlage gemäß VDE 0828 (DIN EN 60849) als Notfallwarnsystem sind einzukalkulieren.

Wie z.B.:

- Abschlusswiderstände
- Anschlussdosen
- Anschalterelais
- Systemstecker
- Systemkabel

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Controller
- Module
- etc.

Qualitätsanforderungen ELA-Anlage:

#### 1. Sicherheit nach VDE 0833

Die anzubietenden Geräte müssen die Sicherheitsanforderungen nach VDE 0833 und VDE 0860 erfüllen. Bei der Abnahme ist dies ein wesentlicher Prüfpunkt. Insbesondere handelt es sich dabei um Geräte wie:

- Mischvorverstärker
- Signalbearbeitungsgeräte
- Leistungsstufen
- Netzgeräte
- Tonträgergeräte
- Notstromversorgungen

Der Netzanschluss erfolgt an der Verstärkerrückseite mit VDE- gekennzeichnetem Anschlusskabel und Schutz-Kontaktstecker. Es sind nur Geräte der Schutzklasse I zugelassen. Der Netzhauptschalter ist an der Gerätefront vorzusehen. Ein Sicherungsautomat zum Ein-/Aus-Schalten ist nicht zugelassen.

#### 2. Zulassung

Alle eingebauten Geräte und Teile müssen das CE-Zeichen tragen.

#### 3. Schutz-Leistungsmerkmale:

Der Verstärker muss nach derzeitigen Funkenschutzbedingungen nach der Bestimmungen für Einstrahlungsfestigkeit ausgelegt sein. Die ausgeschriebene Verstärkerleistung ist sowohl bei Netzbetrieb mit 230V~, als auch mit 24V= zu erbringen. Bei Notstrombetrieb darf die abgegebene Leistung nicht absinken! Für solche Fälle hat der Bieter die Verstärkerleistung entsprechend höher auszulegen.

#### 4. Rückwandaufbau des Verstärkers:

Für den Netzanschluss sind VDE- gerechte Anschluss-Stecker zu verwenden. Der Anschluss der Mikrofon-Leitungen erfolgt ausschließlich über professionelle XLR- Armaturen. Freie, nicht benötigte Eingänge sind einstrahlungsfest abzudecken. Der Anschluss der 100V- Leitung erfolgt nach Wahl über kontaktsichere Mate- N- Look, oder XLR- Stecker, oder

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

verschraubt. Alle Stecker müssen verwechslungssicher ausgeführt sein.

5. Einheitliche Frontansicht:

Der Frontaufbau muss in funktioneller Weise erfolgen, mit Berücksichtigung der erforderlichen Normalbedienhöhen. Besondere Einbauten sind farblich an die Gesamtanlage anzupassen.

6. Reserveplätze:

Für spätere Erweiterungen muss ein Reserveplatz von mindestens 25% vorgehalten werden.

7. Beschriftung:

Die Anlagenbeschriftung ist in Deutsch oder Englisch (als internationale) Sprache, nur als Gravur oder Siebdruck zugelassen. Aufklebeschilder oder Reibebuchstaben werden nicht akzeptiert.

8. Sonstiges:

Kommt ein Alarmgenerator zur Ausführung, so muss das Alarmsignal gemäß der DIN 33404 Teil 3 entsprechen. Wird die Ela-Anlage für Gebäude-Alarmierung verwendet, so sind alle Einrichtungen auf der Frontseite, die zu einer Fehlbedienung führen können, abzudecken. Besonders Netzschalter an Geräten die versehentlich abgeschaltet werden und im Notstrombetrieb die Anlage unbrauchbar werden lassen.

9. Anschlussklemmen:

Für den Anschluss des externen Leitungsnetzes sind nur qualitativ hochwertige Anschlussleisten wie z.B. Quante Löt/Schraub-Leisten, Wago- Schnellklemmen-System oder LSA- Plus-Leisten einzubauen. Diese sind intern dauerhaft zu beschriften. Lötigel sind nicht zugelassen.

10. Anlagenpläne:

Der Anlage sind bei Lieferung in zweifacher Ausfertigung beizulegen:

- Stromlaufplan
- Gestellansicht
- Klemmenanschlussplan
- Gesamtfunktionsschema

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

- Technische Betriebsdaten
- Betriebsanleitung
- Inbetriebnahmeprotokoll

Qualitätsanforderungen Bauteile:

Für sämtliche Bauteile der beschriebenen Anlage wird die Zertifizierung nach DIN-EN 54 gefordert

Funktionsbeschreibung ELA-Anlage:

Die nachstehend beschriebene Ela Anlage sollen nachfolgende Funktionsmöglichkeiten erfüllen:

- Übertragung eines DIN-Alarms (Feueralarm),
- Übertragung eines automatischen Räumungstextes,
- Übertragung eines Pausensignals (4-Klang-Gong),
- Rufdurchsagen als Einzel-, Gruppen-, sowie Sammelruf.
- die Übertragung von Alarm, Gong und Rufdurchsagen erfolgt in Pflichtempfangsschaltung.
- in vorstehender Reihenfolge haben die Signale Vorrang:
- Alarm mit absoluter Priorität,
- Pausengong,
- Rufdurchsagen,
- Hintergrundmusik,
- d.h., Alarm unterbricht Gong und Ruf sowie Programm für die Dauer der Ansteuerung. Danach wird das vorher eingestellte Programm automatisch wieder aufgeschaltet,
- die Auslösung des Brand-Alarms erfolgt durch einen potentialfreien, überwachten Kontakt von der Brandmeldeanlage,
- bei Haus-Alarm-Anlagen von einem Druckknopfmelder.
- für einen hausinternen Probe-Alarm kann auch von Hand an der Ela-Anlage ausgelöst werden.
- die Pausenzeiten werden von einer Funk-Hauptuhr gesteuert, und ein 4-Klang-Gong ausgelöst.
- im Pausenhof wird das Gong-Signal nur zum Pausen-Ende ein Gong-Signal übertragen, um Störungen der Anwohner zu verringern.
- die Rufdurchsagen für Einzel- und Sammelruf erfolgen von den Sprechstellen: Sekretariat sowie vom Hausmeister aus,
- im Alarmfall von der Feuerwehr-Sprechstelle aus,
- Außen-Lautsprecher sind stets nur als Einzelnurkreis zu schalten, bei Sammelruf werden diese nicht angesprochen, jedoch müssen Gong- und Alarmtöne in Pflichtempfang übertragen werden.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**Alarmierung**

1. Es sind in jedem Fall nur funktionsfähige Anlagen eines Herstellers anzubieten, auch wenn der Text der Ausschreibung im Bezug auf die unterschiedlichen Systeme von dem Bieter Anpassungen erfordert. Die Anlage muss in ihrer Gesamtheit den Sicherheits-Anforderungen entsprechen.
2. Es muss eine Alarmierung in alle Bereiche möglich sein. Der Nutzschallpegel muss in allen Bereichen mindestens 75dBA sein, bzw. mindestens 10 dB über dem zu erwarteten Störschallpegel liegen. Bei der Abnahme ist dies mess technisch nachzuweisen.
3. Die Anlage ist als Gefahrenmelde-Anlage und Notfallwarn-System zu erstellen. Es sind ausschließlich überwachte Übertragungswege (Primärleitungen) auszuführen.
4. Bei Ausfall der allgemeinen Netz-Stromversorgung muss die Anlage weiter betrieben werden können. Es ist deshalb eine unterbrechungsfreie batterie-gestützte Notstromversorgung für einen Stand-by-Betrieb von mindestens 30 Stunden, und für einen darauf folgenden Notfall-Betrieb gleich der doppelten Räumungszeit des Gebäudes, mindestens jedoch 60 Minuten mit 100% Ausgangsleistung vorzusehen. Die Ausgangs-Leistung der Endverstärker muss im Notstrombetrieb die gleiche Leistung erbringen wie bei Netzbetrieb. Ansonsten muss dies durch eine stückzahlen- oder leistungsmäßig höhere Auslegung der Endverstärker durch den Bieter kompensiert werden. Dies ist bei der Inbetriebnahme messtechnisch nachzuweisen.
5. Die geforderte Ela-Anlage muss eine durchgängige System-Überwachung gewährleisten. Von den angeschlossenen Sprechstellen (Mikrofonkapsel) über Vorverstärker, Signalbearbeitung, Summenverstärker, Endverstärker bis zu den Lautsprecherlinien. Die Linienüberwachung muss eine Impedanzüberwachung enthalten um Lautsprecherdefekte in den Linien zu ermitteln. Eine externe Linienüberwachung ist nicht zulässig!
6. Die Evakuierung muss auch von der BMZ auf die Ela-Zentrale vorgesehen sein. Weiterhin werden Hausalarmmelder zum Einsatz kommen.
7. Es kommen Hausalarmmelder zum Einsatz. Weiterhin muß die Anschaltung eines Alarms durch eine BMA optional möglich sein.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

8. Es ist für jeweils 4 Endverstärker mindestens ein Havarieverstärker vorzusehen.
9. Die neue Leitungsverlegung hat so zu erfolgen, dass keine 100V-Stammleitung mehr als 240W überträgt.
10. In jedem Brandabschnitt sind mindestens zwei überwachte Lautsprecherkreise vorzusehen. Gleiches gilt für die Flucht- und Rettungswege.
11. Die Leitungsanlagen sind mit Funktionserhalt E30 auszuführen.
11. Um die durchgängige Herstellergarantie sicher zu stellen, ist eine Mischung unterschiedlicher Fabrikate nicht zulässig.

**2.60.1.10.      15 Watt Reflextrichterlautsprecher 100V**  
 15 Watt Reflextrichterlautsprecher 100V

Über Abgriffe an der Primärwicklung des Übertragers kann der Lautsprecher mit 15 W, 10 W, 5 W oder 3 W betrieben werden.

Leistungsmerkmale:

Gehäuse aus ABS Material selbstlöschend nach UL 94VO.

Enschl. Klemmbügel, der eine genaue Ausrichtung ermöglicht.

Eingangsspannung	100 V
Nennbelastbarkeit	15 W
Schutzart	min. IP 65
Frequenzbereich	min. 300-6.000Hz
Schalldruck bei 1W/1m	min. 105 dB

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00    Stck    .....    .....

**2.60.1.20.      6 Watt Deckeneinbaulautsprecher 100 V**  
 6 Watt Deckeneinbaulautsprecher 100 V

Breitband-Lautsprechersystem mit runder Metalllochblende, Farbe weiß RAL 9010, einfache deckenbündige Montage in abgehängten Decken.

Leistungsmerkmale:

Die Einheit wird mit drei Federklammern in der Montageöffnung gehalten. Ca. 165 mm Breitband-Lautsprecher-Chassis. Der Lautsprecher hat einen eingebauten 100 V-Übertrager mit Abgriffen für 6 W, 3 W oder 1,5 W zur Leistungsanpassung. Anschlüsse über Klemmblock.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Eingangsspannung	100 V
Nennbelastbarkeit	6 W
Frequenzbereich	min. 80-20.000Hz
Schalldruck bei 1W/1m	min. 97 dB

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

70,00 Stck ..... ..

**2.60.1.30.      6 Watt A/B-Deckeneinbaulautsprecher 100V**  
 6 Watt A/B-Deckeneinbaulautsprecher 100V

Breitband-Lautsprecher mit runder Metall-Lochblende für  
 Sprach- und Musikwiedergabe, Farbe: weiss, für Deckeneinbau

Eigenschaften:  
 bestückt mit 2 Lautsprechern, 2 Übertragern und 2  
 Anschlussklemmen,  
 A/B Aufteilung und Leitungsanschlüsse als Alarmierungs-  
 Lautsprecher nach DIN EN 50849/VDE-0828 und VDE-0833-4,  
 Montage mit Federklammern,

Nennbelastbarkeit	2 x 6 (15) W
Anpassungen bei 100 V	2 x 6-3-1,5 W
Frequenzbereich	min. 110 – 20.000 Hz
Schalldruck 1 W/1 m	94,0 dB
Zulassung	nach EN54-24

28,00 St. .... ..

**2.60.1.40.      6 Watt Aufbaulautsprecher 100 V**  
 6 Watt Aufbaulautsprecher 100 V

Lautsprecher mit Metall-Loch-Gitterfront und hochver-  
 dichtetem MDF-Holzgehäuse bestückt mit ca. 165 mm  
 Breitband Lautsprechersystem.

Leistungsmerkmale:  
 Der Lautsprecher hat einen eingebauten 100 V-Übertrager mit  
 Abgriffen für 6 W, 3 W oder 1,5 W zur Leistungsanpassung.  
 Anschlüsse über Klemmblock, Farbe weiß RAL 9010, geeignet  
 für Wandaufbaumontage.

Eingangsspannung	100 V
Nennbelastbarkeit	6 W
Frequenzbereich	min. 90-18.000Hz
Schalldruck bei 1W/1m	min. 96 dB



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten				
		2,00	Stck	.....	.....
<b>2.60.1.50.</b>	<b>6 Watt A/B-Aufbaulautsprecher 100V</b> 6 Watt A/B-Aufbaulautsprecher 100V				
	Breitband-Lautsprecher in Aufbaugehäuse für Sprach- und Musikwiedergabe, Farbe: weiss, für Anbaumontage				
	Eigenschaften: bestückt mit 2 Lautsprechern, 2 Übertragern und 2 Anschlussklemmen, A/B Aufteilung und Leitungsanschlüsse als Alarmierungs- Lautsprecher nach DIN EN 50849/VDE-0828 und VDE-0833-4,				
	Nennbelastbarkeit	2 x 6 (15) W			
	Anpassungen bei 100 V	2 x 6-3-1,5 W			
	Frequenzbereich	min. 90 – 17.000 Hz			
	Schalldruck 1 W/1 m	92,0 dB			
	Zulassung	nach	EN54-24		
		6,00	St.	.....	.....
<b>2.60.1.60.</b>	<b>Ballwurfabdeckung</b> Ballwurfsabdeckung für vorstehende Aufbaulautsprecher als stabile Drahtgitterabdeckung in verzinkter Ausführung, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und montieren.				
		2,00	Stck	.....	.....
<b>2.60.1.70.</b>	<b>Digitale adressierbare Linien Überwachung</b> Digitale adressierbare Linien Überwachung				
	bestehend aus einem Modul zur Montage am Ende der zu überwachenden Lautsprecherlinie. Die Überwachung ist so auszulegen, dass außer den 100 Volt-Lautsprecheradern (1 paar) keine weiteren Adern benötigt werden. Für die Kommunikation mit dem am Ende der Lautsprecherlinie installierten Überwachungs-Modul wird die 100 Volt Installation benutzt. Jedem Modul muss eine eindeutige Adresse zugewiesen werden können, damit das System eine gezielte Fehler Ortung durchführen kann und dem Bediener die der fehlerhaften Lautsprecherlinie anzeigt.				
	- Linien Unterbrechungsdetektierung und Kurzschluss- detektierung				
	- Einsetzbar für 100/70 Volt Lautsprecherlinien				
	- Spannungsversorgung des Überwachungs-Moduls am				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Ende der Lautsprecherlinie über 20 kHz Pilottonsignal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Pilottongenerator für die Überwachung der Lautsprecherlinien muss im Endverstärker integriert sein</li> <li>- Die Erdschluß- und Kurzschlussdetektierung für die Lautsprecherlinien muss im Endverstärker erfolgen</li> <li>- Die Überwachung der Lautsprecherlinie wird mit der Konfigurationssoftware ein- und ausgeschaltet</li> <li>- Ständige Überwachung der Anwesenheit jedes Linien-Slavemodul.</li> </ul> <p>Die Module müssen den Anforderungen der Selbstüberwachung gem. IEC 849 (DIN VDE 0828 / EN 60849) entsprechen.</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten</p>	36,00	Stck	.....	.....
<b>2.60.1.80.</b>	<p><b>Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm UP</b></p> <p>Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm, unter Putz incl. fräsen der notwendigen Schlitze</p> <p>liefern und verlegen</p>	150,00	m	.....	.....
<b>2.60.1.90.</b>	<p><b>Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm AP</b></p> <p>Fernmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm, auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkwänden oder in abgehängten Decken</p> <p>liefern und verlegen</p>	2.800,00	m	.....	.....
<b>2.60.1.100.</b>	<p><b>Datenkabel S/STP, 4-paarig AWG23 AP</b></p> <p>Datenkabel S/STP, 4-paarig AWG23 (genormte Farben), auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkwänden oder in abgehängten Decken</p> <p>liefern und verlegen</p>	125,00	m	.....	.....
<b>2.60.1.110.</b>	<p><b>JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm EV</b></p> <p>JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, in Einzelverlegung systemgerecht, inkl. allem erforderlichen Befestigungsmaterial liefern, fertig verlegen und anschließen.</p>	1.200,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.60.1.120.</b>	<b>JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm AP</b> JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, liefern und verlegen	6.800,00	m	.....	.....
<b>2.60.1.130.</b>	<b>JE-H(ST)H...BD E30 12x2x0,8mm</b> JE-H(ST)H...BD E30 12x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, in Einzelverlegung systemgerecht, inkl. allem erforderlichen Befestigungsmaterial liefern, fertig verlegen und anschließen.	25,00	m	.....	.....
<b>2.60.1.140.</b>	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 10DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
<b>2.60.1.150.</b>	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 20DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
<b>2.60.1.160.</b>	<b>Abzweigdose mit Funktionserhalt E30</b> Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 IP 54 als Durchgangskasten von 0,5 bis 6 qmm liefern, systemgerecht montieren und verklemmen.	10,00	Stck	.....	.....
<b>2.60.1.170.</b>	<b>Kombi-Ableiter-Schutzmodul</b> Kombi-Ableiter-Schutzmodul der Ableiterklasse Type 1, geprüft nach EN 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 zum Schutz von 4 Einzeladern informationstechnischer Systeme.  Das Kombi-Ableiter-Schutzmodul muss folgende Mindestanforderungen aufweisen:				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

- Einsteckbar in Basisteil.
- Ableiterüberwachung
- Höchste Dauerspannung: DC 180 V
- Nennstrom bei 45° C: 1,0 A
- D1 Blitzstoßstrom (10/350) gesamt 10 kA
- Serienimpedanz pro Ader 1,0 Ohm
- Schockprüfung
- EN 60068-2-27 (Prüfung Ea)
- Prüfung der Schwingfestigkeit (sinusförmig)
- EN 60068-2-6 (Prüfung Fc)
- Prüfung der Schwingfestigkeit (zufällig)
- EN 60068-2-64 (Prüfung Fh)
- Zulassungen CSA, UL, VdS

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00 Stck ..... ..

**2.60.1.180. Basisteil**

Basisteil als Durchgangsklemme zur Aufnahme von Kombi-  
 Ableiter-Schutzmodul, Blitzstrom-, oder Kombi-Ableiter-  
 Modulen

- Module unterbrechungsfrei steckbar
- für 4 Einzeladern oder 2 Doppeladern
- Baubreite 12 mm (2/3 TE)
- Montage auf 35 mm Hutschiene nach EN 60715
- Anschlussquerschnitt feindrähtig 0,08 - 2,5 mm<sup>2</sup>
- Erdung über 35 mm Hutschiene nach EN 60715
- Zulassungen CSA, UL, VdS

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00 Stck ..... ..

**2.60.1.190. Miniverteiler**

Miniverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach  
 Massnorm DIN 43 880 als Berührungsschutzabdeckung  
 nach BGV A2 fuer Geraete bis 63 A, 400 V /50 Hz,  
 Schutzart IP30. Zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräte-  
 schlitz,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

- serienmässig plombierbar.
- Montageart: Aufbau
- Anzahl der Reihen: 1
- Breite in Teilungseinheiten: 2
- Art des Deckels: geschlossen
- Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
- Höhe: ca. 160 mm, Breite: ca. 55 mm, Tiefe: ca. 82 mm
- Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene
- inkl. transparenter Tür und Abdeckstreifen für Reserveplätze

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00 Stck ..... ..

**2.60.1.200. Einweisung Nutzer**

Einweisung des Nutzers in die sachgemäße Nutzung der  
 installierten ELA-Anlage durchführen.

Der Nachweis über Einweisung ist mittels eines Gesprächs-  
 protokolles zu erbringen.

1,00 Stck ..... ..

**Summe 2.60.1. ELA-Anlage nach DIN VDE 0833-4 .. ..**

**2.60.2. Kompaktlichtrufset**

Hinweise zu Lichtrufanlagen

Die nachfolgend aufgeführten Installationseinheiten müssen  
 alle sicherheitstechnischen und funktionellen Anforderungen  
 in Anlehnung an die Norm DIN VDE 0834 erfüllen.

Die einzelnen Lichtrufsets signalisieren örtlich akustisch und  
 optisch. Zusätzlich werden alle beschriebenen Notrufsets zur  
 zentralen Signalisierung gemeinsam auf bis zu zwei abgesetzte  
 Signalisierungsgeräte (Dienstzimmereinheiten) aufgeschaltet.  
 Die zentrale Meldung an den Dienstzimmereinheiten erfolgt  
 akustisch und als Klartext (Raumnummer / Raumbezeichnung)

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	auf dem Display der Dienstzimmereinheit. Die Spannungsversorgung des Systems erfolgt zentral. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung wird nicht gefordert.				
<b>2.60.2.10.</b>	<b>Notrufset</b> Notrufset  für den Einsatz in Behinderten WCs mit folgenden Eigenschaften und Funktionen:  - alle sicherheitstechnischen und funktionellen Anforderungen in Anlehnung an die Norm DIN VDE 0834 - kurzschlussfeste Eingänge zum Schutz der Elektronik bei Verdrahtungsfehlern - dezentraler modularer Aufbau des Systems - Gewährleistung der Grundfunktionen der Rufauslösung auch bei Ausfall einzelner Baugruppen - Stromsparende LED-Technologie - keine speziellen Systemkabel erforderlich  Komponenten: - 1x Rufmodul und Abstelltaster an der Tür - 1x Zugtaster im Bereich Toilette - 1x Zugtaster im Bereich Waschbecken - 1x Anschlussmöglichkeit für weiteren Zugtaster - 1x optische und akustische Anzeige vor dem Raum - 1x Anschlussmöglichkeit für optische und akustische Anzeige an bis zu zwei abgesetzten Stelle (z. B. Büro, Hausmeister, etc.)  einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.	3,00	St	.....	.....
<b>2.60.2.20.</b>	<b>Zusätzlicher Zugtaster</b> zusätzlicher Zugtaster zum Anschluss an v.g. Kompaktnotrufset  einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.	3,00	St.	.....	.....
<b>2.60.2.30.</b>	<b>Abgesetzte optische / akustische Signalisierung</b> Dienstzimmereinheit für v.g. Notrufset mit Display zur Anzeige des auslösenden Raums, mit Rufquittierung und Abstelltaster für den Summer einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren, betriebsfertig verdrahten und beschriften.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren,  
betriebsfertig verdrahten und beschriften.

2,00 St. ....

**2.60.2.40. Spannungsversorgung**

Zentrale Spannungsversorgung für v.g. Notrufsystem

einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern, montieren,  
betriebsfertig verdrahten und beschriften.

1,00 St. ....

**Summe 2.60.2. Kompaktlichtrufset** .....

**Summe 2.60. Elektroakustische Anlagen, Spre..** .....

**2.63. Gefahrenmeldeanlagen****2.63.1. Brandmeldeanlage**

Die BMA wird ausschließlich als interne BMA ohne  
Übertragungseinrichtung zur Feuerwehr nach DIN  
VDE 0833-1 u. 2 installiert

Qualitätsanforderungen Bauteile:

Für sämtliche Bauteile der beschriebenen Anlage wird die  
Zertifizierung nach DIN-EN 54 gefordert

**2.63.1.10. Abgesetztes Parallelbedienfeld**

Abgesetztes Parallelbedienfeld für vorstehende BMZ  
einschl. a.P. Gehäuse (min. Kunststoff mit Schutzart IP30),  
4 Befugnisstufen, Anzeige nach EN54 Teil 2,  
Klartext individuell frei versorgbar, zur Darstellung von:

- Meldungen,
- Abschaltungen,
- Bereichszustand (scharf / unscharf)
- Störmeldungen (akustisch u. optisch)

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit einer Universalschnittstelle, liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.				
		1,00	Stck	.....	.....
<b>2.63.1.20.</b>	<b>Handfeuermelder</b> Handfeuermelder zur Absetzung des Hausalarmes mit folgenden Leistungsmerkmalen:  - Form G  - für Innenmontage, nach DIN 14655, a.P.  - Bruchssichere Kunststoffabdeckung mit Glasscheibe und Beschriftung "Hausalarm"  - Farbe blau, RAL 5005 Entsprechend DIN EN 54 Teil 11  - Meldereinzelfidentifizierung mit Anzeige der Melder- adresse zur schnellen Lokalisierung des ausgelösten Melders  - Quittungsanzeige LED - rot, für ausgelöste Alarm- anzeige (blinkend) bzw. Inspektionsauswertung  - Mechanischer Arretierung des Verriegelungs- mechanismus nach Auslösung  - Automatischer Rückstellung des Verriegelungs- mechanismus beim Schließen der Türe des Melders  einschl. allem erforderlichen Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren und beschriften.				
		13,00	Stck	.....	.....
<b>2.63.1.30.</b>	<b>Ersatzglasscheiben</b> Ersatzglasscheiben für vorstehende Druckknopfmelder liefern und dem Bauherrn übergeben. Die Übergabe ist mittels vom Bauherrn zu unterzeichnenden Übergabeprotokoll durch den AN zu dokumentieren und der Bauleitung vorzulegen.				
		5,00	Stck	.....	.....
<b>2.63.1.40.</b>	<b>Schutzhaube für Handmelder</b> Schutzhaube für Handmelder, Beschriftung in deutsch. Diese Schutzhaube schützt vor Falschalarmen, ohne echte Alarme zu behindern. Die Vorrichtung besteht aus einem manipulationssicheren Rahmen aus durchsichtigem Polycarbonat mit Deckel. Die Schutzhaube lässt sich				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>problemlos über dem Druckknopfmelder anbringen, als Auf- oder Unterputzmontage bietet Schutz vor Falschalarmen durch versehentliches Auslösen, Vandalismus, Staub und Wasser. Die Schutzhaube ist für alle Handmelder geeignet.</p> <p>Mit Abstandshalter zusätzliche Höhe von 50mm, liefern und montieren.</p>	2,00	Stck	.....	.....
<b>2.63.1.50.</b>	<p><b>Externe Störungsanzeige</b></p> <p>Externe Störungsanzeige als Blitzleuchte aP, IP 55, Gehäuse und Kalotte aus schlagfestem Thermoplast, Blitzenergie 10 Joule, 24 V DC, 900 mA</p> <p>einschl. Leuchtmittel liefern, montieren, betriebsbereit an der ELA-Anlage als Sammelstörmeldung anschließen und beschriften.</p>	14,00	Stck	.....	.....
<b>2.63.1.60.</b>	<p><b>Alarm-Blitzleuchte</b></p> <p>Alarmtonggeber mit roter Blitzleuchte mit folgenden Leistungsmerkmalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adressiert, frei ansteuerbar,</li> <li>- min. 5 Tonarten wählbar, u. a. Ton „Evakuierung“ gemäß DIN 33404-3,</li> <li>- min. 2 Auslösestufen programmierbar, d.h. der Warntonggeber kann stufenweise angesteuert werden, z. B. für Voralarm ein leiserer Ton „A“, für Hauptalarm ein lauter Ton „B“,</li> <li>- Lautstärke bis zu min. 101 dBA/1m in drei Stufen einstellbar,</li> <li>- periodischer Test des Akustikteils (nicht hörbar),</li> <li>- Synchronisation der Töne aller Alarmgeräte,</li> <li>- Blitzleuchte mit fester Blinksequenz, Blitzmode einstellbar</li> </ul> <p>Damit können Alarmtonggeber und Blitzleuchte separat oder gemeinsam aktiviert werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschluss für 2 externe Alarmindikatoren vorhanden,</li> <li>- Speisung und Kommunikation über FDnet, daher ohne Zusatzspeisung,</li> <li>- Integrierter Kurzschlussstrenner,</li> <li>- Überwachung des Gerätezustandes,</li> <li>- Ausführung nach EN54-3, EN54-17, prEN54-17,</li> <li>- Farbe: transparent rot</li> </ul> <p>einschl. Meldersockel und Leuchtmittel liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.</p>	2,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.63.1.70.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm UP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm unter Putz inkl. fräsen der notwendigen Schlitzze liefern und verlegen	98,00	m	.....	.....
2.63.1.80.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm AP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkswänden oder in abgehängten Decken liefern und verlegen	2.500,00	m	.....	.....
2.63.1.90.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm UP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm unter Putz inkl. fräsen der notwendigen Schlitzze liefern und verlegen	100,00	m	.....	.....
2.63.1.100.	<b>Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm AP</b> Brandmeldekabel J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, in Ständerwerkswänden oder in abgehängten Decken liefern und verlegen	780,00	m	.....	.....

Anlagen für Kabel mit Funktionserhalt im Brandfall

Die gesamte Kabelanlage ist gemäß DIN 4102 Teil 12  
zu errichten.

Die verwendeten Komponenten sind aufeinander abgestimmt  
unter Beachtung der vom Hersteller zugelassenen  
Befestigungsmittel und Verlegeabstände anzubieten.

Mit den Revisionsunterlagen sind die Werks-  
bescheinigungen und Prüfzeugnisse zu übergeben.

Die fertige Kabelanlage ist dauerhaft zu kennzeichnen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.63.1.110.	<b>JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Einzelbesfestigung</b> JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und inkl. Einzelbefestigungsschellen systemgerecht verlegen.	150,00	m	.....	.....
2.63.1.120.	<b>JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten auf Verlegesysteme</b> JE_H(ST)H Leitung 2 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und auf Verlegesystemen (Bühne, Installationsrohr, Steigeleiter etc.) systemgerecht verlegen.	280,00	m	.....	.....
2.63.1.130.	<b>JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Einzelbefestigung</b> JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und inkl. Einzelbefestigungsschellen systemgerecht verlegen.	120,00	m	.....	.....
2.63.1.140.	<b>JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten auf Verlegesysteme</b> JE_H(ST)H Leitung 4 x 2 x 0,8 mm Dm mit 90 Minuten Funktionserhalt liefern und auf Verlegesystemen (Bühne, Installationsrohr, Steigeleiter etc.) systemgerecht verlegen.	120,00	m	.....	.....
2.63.1.150.	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 10DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
2.63.1.160.	<b>Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL</b> Verteilerklemmkasten, Schutzart IP 41, innen rot RAL 3001, bestückt mit 2 Stck. LSA-Plus Anschlußleisten für 20DA, komplett mit PG Verschraubungen und allem erforderlichen Zubehör einschl. aller Nebenarbeiten montieren und betriebsfertig anschließen.	2,00	Stck	.....	.....
2.63.1.170.	<b>Schalldruckpegelmessung</b> Schallpegelmessung der Alarmierung nach DIN 33404 als Nachweis zur Einhaltung der geforderten Parameter, Dokumentation raumweise in Form eines Messprotokolls.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Für die Festlegung der Signalgeberanzahl ist eine Schalldruckpegelmessung zur Erreichung der normativen Mindestwerte entsprechend den örtlichen Bedingungen selbst durchzuführen.

Folgende Mindestanforderungen sind hierbei zu beachten:

- Der Schalldruckpegel des Alarmgebers muss mindestens 65 dB betragen und an allen Stellen um 10 dB höher als der gemessene Schalldruckpegel der Umgebungsgeräusche liegen. Gegebenfalls sind mehrere Alarmgeber zu projektieren.
- Die Messung des Schalldruckpegels muss für den Signalton (z.B. DIN-Ton) durchgeführt werden, mit dem später die Alarmierung für diese Umgebung erfolgt.
- Der Signalton muss sich deutlich von den Umgebungsgeräuschen abheben. Bei ähnlichen Frequenzverläufen ist ein anderer Signalton auszuwählen und / oder die Alarmierung zusätzlich durch einen optischen Alarmgeber zu signalisieren.

1,00 Stck ..... ..

**2.63.1.180. Laufkarten-Magazin**  
 Feuerwehr-Laufkarten-Magazin

Gehäuse aus Stahlblech, Farbe: rot (RAL 3000).  
 Offene Aufbewahrung von Feuerwehr-Laufkarten im DIN A3-Querformat. Beschriftung Feuerwehr-Laufkarten nach DIN 4066.  
 für 100 Karten DIN A3-Querformat laminiert

liefern und montieren

1,00 St. .... ..

**2.63.1.190. 1 Satz Feuerwehrlaufkarten nach DIN 14095**  
 1 Satz Feuerwehrlaufkarten nach DIN 14095  
 bzw. nach Vorschrift der zuständigen Feuerwehr  
 herstellen, für 60 Meldergruppen liefern und in der  
 geforderten Form DIN A3 aushändigen.

1,00 Stck ..... ..

**2.63.1.200. Mengenänderung der Meldergruppen in den Laufkarten**  
 Mengenänderung der Meldergruppen in den Laufkarten bei  
 Erhöhung bzw. Reduzierung um eine Meldergruppe.

10,00 Stck ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.63.1.210.</b>	<b>DIN Aufklebeschilder mit der Aufschrift "BMZ"</b> DIN Aufklebeschilder mit der Aufschrift "BMZ" zur Wegstreckenführung und Beschilderung vom Gebäudezugang bis zum Standort der BMZ liefern und aufkleben, einschl. Beseitigung des vorhandenen Untergrunds von Schmutz.	1,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 2.63.1.</b>	<b>Brandmeldeanlage</b>				.....
<b>2.63.2.</b>	<b>Installation</b>				
<b>2.63.2.10.</b>	<b>Abzweigdose mit Funktionserhalt E30</b> Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 IP 54 als Durchgangskasten von 0,5 bis 6 qmm liefern, systemgerecht montieren und verklemmen.	15,00	Stck	.....	.....
<b>2.63.2.20.</b>	<b>Abzweiggkästen 80 x 80 mm Farbe ROT</b> Abzweiggkästen 80 x 80 mm aus Kunststoff, mit Einführungsstutzen und Deckel, Farbe ROT für Sicherheitszwecke, liefern und montieren	25,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 2.63.2.</b>	<b>Installation</b>				.....
<b>Summe 2.63.</b>	<b>Gefahrenmeldeanlagen</b>				.....
<b>2.64.</b>	<b>Bühnentechnik</b>				
<b>2.64.1.</b>	<b>Allgemeines</b>  Anforderungen an die technische Ausführung von allen ausgeschriebenen Kabeln und Leitungen in gemischter Verlegung:  Die nachstehend aufgeführten Kabel und Leitungen sind zu liefern und in Teillängen auf Kabelpritsche, Kabelbühnen, in Rohr, in Fußböden, Doppelböden, Installationsschächten, GK Wänden, in Brüstungs- und Installationskanälen, in Kriechkellern, gemischter Installation auf Steigetrassen, auf Profil- und Halfenschienen usw. einschl. aller Materialien und				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Nebenarbeiten betriebsfertig zu verlegen.  
 Evtl. erforderliche Zughilfen, sowie der erforderlichen  
 Nebenarbeiten, wie ausrichten, einführen usw. sind ebenfalls  
 einzukalkulieren.

**2.64.1.10.**      DIN276\_18      457  
**Patchpanel, Cat. 6A, 1 HE, 19" Direkt**  
 Patchpanel zur Direktmontage in 19" Rack.  
 Inkl. Beschriftungsfeld.

Eigenschaften:

- Kategorie (Cat) 6A
- 24 Steckbuchsen RJ 45, geschirmt
- LSA-Klemmen
- Höheneinheit:      1 HE

Liefern, einschl. allem Zubehör sowie Klein- und  
 Befestigungsmaterial und in vorhandenen 19" Schränken  
 montieren. Auflegen der ankommenden Leitungen.  
 Abschließend ist die Messung der Dämpfung, Länge, Polarität  
 der einzelnen Leiter durchzuführen, dokumentieren und die  
 Bezeichnung vorzunehmen.

1,00    St    .....    .....

**Summe 2.64.1.**      **Allgemeines**      .....

**2.64.2.**      **A/V**

**2.64.2.10.**      DIN276\_18      457  
**Kabel, Cat. 7, duplex, Kanäle/Rohre/Pritschen/Wannen als AV Netzwerkleitung**  
 Kabel zur Datenübertragung, für die strukturierte  
 Gebäudeverkabelung, mit halogenfreiem und flammwidrigem  
 Außenmantel.

Verlegung in / auf Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen,  
 Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und  
 beiliegende Pläne.

Eigenschaften:

- Aufbau: Duplexleitung
- Typ: Cat.. 7 oder höher
- Querschnitt: 2 x 4 x 2 x AWG23
- Schirmung: STP oder besser
- CPR-Brandschutzklasse: Eca oder höher
- Trennklasse: d
- Kabelklasse: F
- Installationskabel mit starrem Leiter
- Verlegesysteme: In Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und beiliegende Pläne.

Liefern, in Teillängen verlegen, an Anschlüssen auflegen, einschl. allem Zubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial.

102,00 m ..... ..

**2.64.2.20. DMX Lichtsteuerleitung - 2 x 2 x0,22mm<sup>2</sup>**

Verlegung in / auf Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen, Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und beiliegende Pläne.

Eigenschaften:

- Für störungsfreie Übertragung von DMX Steuersignalen über längere Strecken.
- Störstrahlungssichere, dämpfungsarme Signalübertragung
- Hoch Flammwidrig mit FRNC Außenmantel

Technische Anforderungen (Mindestanforderungen):

- Paarverseilung 2 Adern zum Paar
- Gesamtverseilung 2 Paare zur Seele
- Außendurchmesser 6,5 mm
- Leiteraufbau: verzinnnte kupferlitze, 7 x 0,20 mm
- Leiterquerschnitt 0,22 mm<sup>2</sup>
- Isolation: Foam-Skin PE
- Paarschirm verzinnnte Cu
- beilaufnitze + AL/PET folie
- Paarmantel LSZH (low
- smoke zero halogen) nummeriert
- Gesamtschirm AL/PET folie + verzinnnte Cu
- beilaufnitze + verzinnntes Kupfergeflecht (85% bedeckung)
- Außenmantel FRNC
- Leiterwiderstand: 80 Ohm/km
- Kapazität:
  - Ader/Ader <= 65 pF/m
- Prüfspannung
  - Ader/Ader: 1200 V
  - Ader/Schirm 500 V
- Wellenwiderstand 110 Ohm
- Dämpfung [dB/100m]
  - 1 MHz 2,5
  - 3 MHz 4,0
  - 10 MHz 5,0
- Isolationswiderstand > 10 GOhm x km
- Min. Biegeradius 10x Außendurchmesser
- Betriebstemperatur -20°C / +70°C
- Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2
- Halogenfrei nach IEC 60754-2

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Liefern, installieren, an vorhandene Anschlüsse auflegen und betriebsbereit anschließen.

286,00 m .....

**2.64.2.30. Lautsprecherleitung 4x4mm<sup>2</sup>**

Hochwertige, mehradrige Lautsprecherleitung zur Festinstallation.

Verlegung in / auf Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen, Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und beiliegende Pläne.

Technische Anforderungen (Mindestanforderung):

- Leiter	OFC
hochreines Kupfer	
- Aderisolation	LSZH,
verschiedenfarbig oder schwarz und nummeriert	
- Verseilung	4 Adern
miteinander verseilt	
- Außenmantel	FRNC
- UV-Beständig:	Ja
- Halogenfrei:	Ja
- Betriebstemperatur	-30°C / +70°C
- BPVo-Euroklasse:	Dca
- Isolationswiderstand	> 200 MOhm x km
- Prüfspannung	2000 V
- Leiterquerschnitt	4,0 mm <sup>2</sup>
- Aderanzahl	4
- Leiterwiderstand	4,35 Ohm/km

Liefern, in Teillängen verlegen, an Anschlüssen auflegen, betriebsbereit anschließen, einschl. allem Zubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial.

488,00 m .....

**2.64.2.40. Audio-Multicore Analog - 2 x 2 x0,22mm<sup>2</sup>**

Verlegung in / auf Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen, Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und beiliegende Pläne.

Eigenschaften:

- 2 Adernpaare, nummeriert und farbcodiert
- Kompakter Außendurchmesser
- Paarweise folien-geschirmt
- Gesamtschirm aus Kupfergeflecht mit >= 85% Abdeckung
- Vorverzinnte Kupferlitzen
- Hoch Flammwidrig mit FRNC Außenmantel

Technische Anforderungen (Mindestanforderungen):



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Paarzahl - Außen Ø - Leiteraufbau: verzinnnte kupferlitze, 7 x 0,20 mm - Leiterquerschnitt - Isolation: Foam-Skin PP - Paarschirm: verzinnnte Cu beilauf litze + AL/PET folie - Paarmantel: TPE, farbkodiert in 8er Schritten und fortlaufend nummeriert - Gesamtschirm: verzinnnte Cu Beilauf litze + verzinnntes Kupfergeflecht (85% Bedeckung) - Außenmantel - Leiterwiderstand: - Kapazität: - Ader/Ader: - Ader/Schirm - Nebensprechdämpfung - Prüfspannung - Ader/Ader: - Ader/Schirm - Min. Biegeradius - Betriebstemperatur - Halogenfrei nach VDE 0482 Teil 267-2 und IEC 60754-2 - Flammwidrigkeit nach VDE 0482 Teil 266-2-4 / Prüfmart C und IEC 60332-3-24		2 7,1 mm 0,22 mm <sup>2</sup> FRNC < 85 Ohm/km 80 pF/m 165 pF/m > 15 kHz / 100 dB 1200 V 500 V 10x Außendurchmesser -30°C / +70°C		
	Liefern, installieren, an Anschlüsse auflegen und betriebsbereit anschließen.	286,00	m	.....	.....

**2.64.2.50. Coax Antennenleitung, RG213, 50 Ohm**  
 Verlegung in / auf Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen, Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und beiliegende Pläne.

Eigenschaften:

- Für drahtlose Mikrofonsysteme mit längeren Kabelwegen zu abgesetzten Antennen.
- Großer Innenleiter
- Gesamtschirm aus Kupfergeflecht mit 94% Abdeckung
- Hoch Flammwidrig mit FRNC Außenmantel

Technische Anforderungen (Mindestanforderungen):

- Aufbau:
  - Innenleiter      Blanke Kupferlitze, 7 x 0,75 mm
  - Isolation      PE, Ø 7,2 mm
  - Abschirmung      blankes Kupfergeflecht, 94% Bedeckung
  - Außendurchmesser      10.3 mm
- Mechanik:
  - min. Biegeradius      50 mm
  - Betriebstemperatur      -30°C / +70°C

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

- Elektrik:					
-- Wellenwiderstand		50 Ohm			
-- Kapazität			100pF/m		
-- Verkürzungsfaktor		66 %			
-- Gleichstromwiderstand					
Innenleiter		6,0 Ohm/km			
Außenleiter		4.2 Ohm/km			
-- Dämpfung [dB/100m]:					
50 MHz		4.4			
100 MHz	6.4				
200 MHz	9.4				
1000 MHz		24.1			
- Sonstiges:					
-- Brandverhalten:		BauPVO klasse Eca nach			
EN50575					
-- Halogenfrei			Ja		
-- Gewicht:			ca. 0,14 kg/m		
-- Außenmantel		FRNC			
-- Referenz / Konformität		RG213/U			

Liefern, installieren, an Anschlüsse auflegen und betriebsbereit anschließen.

102,00	m	.....	.....
--------	---	-------	-------

**2.64.2.60. Steuerleitung 2 x 2 x 0,8 mm**

Halogenfreie, geschirmte, mehradrige Steuerleitung zur Festinstallation.

Verlegung in / auf Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen, Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und beiliegende Pläne.

Eigenschaften:

- Querschnitt: 2x2x0,8 mm
- Leiter: Cu
- Verseilung: 2 Paare, paarverseilt (Twisted Pairs)
- Schirm: St-Folie (Alu/PET) mit Beidraht (Drain wire), Gesamtschirm
- Außenmantel: FRNC/LSZH
- UV-beständig: ja
- Halogenfrei: ja
- CPR-Brandschutzklasse: Dca oder höher

Liefern, in Teillängen verlegen, an Anschlüssen auflegen, einschl. allem Zubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial.

142,00	m	.....	.....
--------	---	-------	-------

**2.64.2.70. Motorzuleitung 5 x 2,5 mm²**

Halogenfreie, mehradrige Energieleitung zur Festinstallation für Direkt-/Wendeschutz-Betrieb.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Verlegung in / auf Kanälen, Pritschen, Rohren, Wannen,  
 Sammelhalter. Nähere Angaben siehe Beschreibung und  
 beiliegende Pläne.

Eigenschaften:

- Querschnitt: 5×2,5 mm<sup>2</sup>
- Leiter: Cu
- Außenmantel: FRNC/LSZH
- UV-beständig: ja
- Halogenfrei: ja
- CPR-Brandschutzklasse: Dca oder höher
- Nennspannung: U<sub>0</sub>/U = 0,6/1 kV

Liefern, in Teillängen verlegen, an Anschlüssen auflegen,  
 einschl. allem Zubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial.

74,00 m ..... ..

**2.64.2.80. Schwerlastkassette,rund nivellierbar**

Nivellierbare Schwerlastkassette,rund

Runde, nivellierbare Kassette mit Blinddeckel zur Herstellung einer Revisionsöffnung. Für den Einsatz in  
 einem Unterflur-Kanalsystem in trockenen Räumen im Innenbereich mit trocken oder nass gepflegten  
 Böden. Für bis zu 12 -Einbaugeräte. Auf Höhe der Fußbodenoberkante einstellbar.

Belastungsklasse: 2 (20 kN). Geprüft nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Edelstahl

Einbaudurchmesser: ca. 305 mm

min. Fußbodenhöhe: 105 mm

max. Fußbodenhöhe: 155 mm

Bodenbelagsdicke: max. 20 mm

Einbautiefe: ca. 105 mm

Ausführung: rund

Entkoppelbar: nein

Geeignet für Unterflurdosen: max. 350

Nenngröße für Geräteeinbaueinheiten: R9

Schwerlastausführung: ja

Schwerlastklasse: 20 kN

liefern und komplett einschließlich allem  
 Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**2.64.2.90. Geräteeinsatz rund mit Griffbügel**

Geräteeinsatz mit Griffbügel

Runder Geräteeinsatz mit Griffbügel, Schnurauslass und Bodenbelagsaussparung mit Teppichschutzrahmen im Klappdeckel. Für den Einsatz in einem Unterflur-Kanalsystem in trockenen Räumen im Innenbereich mit trocken gepflegten Böden. Für bis zu 12 -Einbaugeräte in 3 Universalträgern. Mit Rastleiter zum stufenweisen Absenken der Universalträger. Geprüft nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Aluminiumdruckguss

Einbautiefe: ca. 75 mm

Ausführung: rund

Bodenbelagsschutzrahmen: ja

Geeignet für Unterflurdose: max. 350

Mit Bodenbelagsaussparung: ja

Nenngröße für Geräteeinbaueinheiten: 9

Schwerlastausführung: nein

Außendurchmesser: ca. 320 mm

Einbaudurchmesser: ca. 305 mm

Vertikale Last für große Fläche: bis 5.000 N

liefern und komplett einschließlich allem  
Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St ..... ..

**2.64.2.100. Steckmuffe**

Steckmuffe

Steckmuffe

Steckmuffe, für die Verbindungen zwischen Elektroinstallationsrohren. Mit gratfreier Innenwand.

Korrosionsschutz: Stahl, tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461

Durchmesser aussen: ca. 35,2 mm / M32

Länge: ca. 70mm

Materialstärke: ca. 1,2mm

liefern und komplett einschließlich allem  
Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

15,00 St ..... ..

**2.64.2.110. Verbindungsflasche Unterflurkanal**

Verbindungsflasche

Verbindungsflasche zum Verbinden der Unterflurkanäle.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Systembestandteil nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Stahl

Oberfläche: bandverzinkt

Mengeneinheit: Stück

Länge: ca.. 420 mm

Breite: ca. 70 mm

min. Kanalhöhe: 28 mm

Geeignet für Dehnungsfuge: ja

Potentialausgleich: ja

liefern und komplett einschließlich allem  
Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

3,00 St .....

**2.64.2.120. Unterflurkanal,estrichübergreifend**

Unterflurkanal, estrichüberdeckend

Unterflurkanal (2-teilig) zur Verlegung elektrischer Kabel und Leitungen in estrichüberdeckten Unterflur-Systemen . Abnehmbarer und durchgängig aufrastbarer Kanaldeckel. Mit Trennsteg im Kanalunterteil. Die profilierten Seitenwände bieten eine Rastfunktion, um den Kanaldeckel auf das Kanalunterteil zu rasten. Die Versteifungssicken im Kanaldeckel dienen zur Stabilisierung. Geprüft nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Stahl

Oberfläche: bandverzinkt

Länge: 2000 mm

Breite: ca. 350 mm

Höhe: max. 35-40 mm

Oberteil abnehmbar: ja

Anzahl der Züge: 3

liefern und komplett einschließlich allem  
Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

6,00 m .....

**2.64.2.130. Schutzkontakt Steckdosen**

Steckdose 33Grad, Schutzkontakt, 2-fach

Schutzkontakt-Steckdose (2-fach, 33°-Steckrichtung, Ausführung: Schutzkontaktsteckdose) zum einfachen Einrasten in Unterflursystemen.. Mit erhöhtem Berührungsschutz und Steckklemmen. (Nicht kodiert.) 2-polig, 16 A, 250 V~. Für starre Anschlussleitungen mit einem Durchmesser bis 2,5 mm<sup>2</sup>

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

mit Verbindungsklemmen nach IEC 60884-1. Geprüft nach IEC 60884-1.  
 Werkstoff: Polycarbonat  
 Farbe: reinweiß  
 Nennspannung: 250 V  
 Nennstrom: 16 A  
 Ausführung: 2-fach 33 Grad  
 Befestigungsart: einrasten  
 Halogenfrei: ja  
 Erhöhter Berührungsschutz: ja

liefern und komplett einschließlich allem  
 Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St ..... ..

**2.64.2.140. Abdeckplatte**

Abdeckplatte für Universalträger, mit Einbauöffnungen für 3 EK-Geräte

Abdeckplatte für 3 Installationsgeräte mit 50er-Zentralplatte im Universalträger . Systembestandteil nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Polyamid

Farbe: schwarz

Anzahl der einbaubaren Geräte: 3

Befestigungsart: aufrastbar

Installationstechnik: 50er Zentralplatte

liefern und komplett einschließlich allem  
 Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St ..... ..

**2.64.2.150. Universalträger, ohne Abdeckung**

Universalträger , ohne Abdeckplatte

Universalträger für den Einsatz in Geräteeinsätzen und Kassetten. Für bis zu 4 Modul 45 Grad Einbaugeräte oder 3 Tragringinstallationsgeräte in separat zu bestellender Abdeckplatte. Mit Montagebrücken, Trennwänden und Zugentlastungen. Systembestandteil nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Polyamid

Farbe: schwarz

Anzahl der einbaubaren Geräte: 4

Anzahl der Einführungen: 4

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Anzahl der Zugentlastungen: 2  
Ausführung: Becherform

liefern und komplett einschließlich allem  
Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St ..... ..

**2.64.2.160. Universalträger ,mit Abdeckung**

Universalträger , mit Abdeckplatte für4 Modul 45 Grad-EinbauGeräte

Beschreibung: Universalträger für den Einsatz in Geräteeinsätzen und Kassetten. Für bis zu 4 Modul 45 Grad -Einbaugeräte in Abdeckplatte. Mit Montagebrücken, Trennwänden und Zugentlastungen. Systembestandteil nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Polyamid

Farbe: schwarz

Anzahl der einbaubaren Geräte: 4

Anzahl der Einführungen: 4

Anzahl der Zugentlastungen: 2

Ausführung: Becherform

liefern und komplett einschließlich allem  
Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St ..... ..

**Summe 2.64.2. A/V** ..... ..

**Summe 2.64. Bühnentechnik** ..... ..

**2.99. Sonstiges, Demontagen, Stundenlohnarbeiten****2.99.1. Sonstiges**

Messung, Prüfen, Schalten

Im Zuge der Elektroarbeiten sind vereinzelt nachfolgende  
Messungen erforderlich.

Stellung der Messgeräte, An- und Abklemmarbeiten, proto-

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

kollarische Dokumentation, sowie sonstige Nebenarbeiten  
sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

**2.99.1.10. Isolationsmessung nach VDE 0100 Teil 600**

Isolationsmessung nach VDE 0100 Teil 600 an bauseits  
beigestellten Elektrogeräten (z.B. Küchengerät),  
einschl. der erforderlichen Nebenarbeiten und Materialien

Die Messung ist zu protokollieren.  
Einschl. der erforderlichen Nebenarbeiten, sowie Stellung aller  
erforderlichen Messgeräte und Materialien.

Hinweis: Die Messung der selbst installierten Stromkreise ist  
eine Nebenleistung nach VOB Teil C.

50,00 Stck ..... ..

Muffen und Verbinden

**2.99.1.20. Leitungsverbindung bis NYM-J / NHXMH-J 5x2,5mm²**

Leitungsverbindung mit Schrumpfschlauch und Verbinder an  
Leitungen bis NYM-J / NHXMH-J 5x2,5mm², einschließlich dem  
erforderlichen Zubehör und Kleinmaterial, liefern und in fertiger  
Arbeit montieren.

50,00 Stck ..... ..

**2.99.1.30. Leitungsverbindung bis J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm**

Leitungsverbindung mit Schrumpfschlauch und Verbinder an  
Leitungen bis J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm, s.w.v.

5,00 Stck ..... ..

**2.99.1.40. Leitungsverbindung bis J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm**

Leitungsverbindung mit Schrumpfschlauch und Verbinder an  
Leitungen bis J-Y(ST)Y 10 x 2 x 0,8 mm Dm, s.w.v.



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		2,00	Stck	.....	.....
	Leerrohrverlegung u. Gebäudeeinführung				
<b>2.99.1.50.</b>	<b>Kabelabdeckhauben und Trassenwarnband</b> Kabelabdeckhauben und Trassenwarnband liefern und montieren				
		50,00	m	.....	.....
	Sonstiges				
<b>2.99.1.60.</b>	<b>Gerüststellung für die Elektromontage</b> Gerüststellung (Dauer von einem Tag) für die Elektromontage von Leuchten, Tragsystemen, Brandmeldern etc. ab einer Höhe von 4,0 m komplett inkl. Transport zur und von der Baustelle, sowie Auf- und Abbau.				
		1,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 2.99.1.</b>	<b>Sonstiges</b>				.....
<b>Summe 2.99.</b>	<b>Sonstiges, Demontagen, Stundenl..</b>				.....
<b>Summe 2.</b>	<b>Bauteil SÜD</b>				.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**3. NW Räume und Umbau im Bestand****Leistungsbeschreibung**

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die Leibniz  
Gymnasium in der Kreuzstr.163 in 44137 Dortmund.

Der Baukörper ist sternförmig angelegt. Die Arbeiten sind im EG  
und Kellergeschoss durchzuführen. Der Transport innerhalb des  
Gebäudes erfolgt über Treppenhäuser

Die bestehenden NW Räume sollen zurück gebaut werden und  
bestehende Klassenräume zu NW Räume umgebaut werden :

im EG

- 220 (Biologie) zurückgebaut
- 255 ( Biologie Übungsraum) neu
- 250 ( Biologie) neu
- 120 (Chemie-Übungsraum) früher Lehrerzimmer
- 140 (Vorbereitungsraum-Chemie)

Die Biologie- und Chemieräume werden mit Verteilern im  
Möbelstück ausgestattet.

Die Kleindurchlauferhitzer und die Beleuchtung der  
Klassenräume ist von der bauseitigen Verteilung abzusichern.

Die Räume 255/250 und 140/ 120 werden zusätzlich mit einer  
Sicherheitsbeleuchtung ausgerüstet.

In den einzelnen Klassenräumen ist die vorhandene  
Elektroinstallation u.Beleuchtung zu demontieren.

Die Räume sind von den bestehenden Unterverteilungen neu zu  
verkabeln.

Die Verlegung der Leitungen ist in der abgehängten Decke,  
unter Putz, sowie im BR-Kanal auszuführen.

Die Zuleitung zu den Lehrertischen ist über die darunterliegende  
Etageder zu installierenden Räume ( Abhangdecke ) zu  
verlegen.

Die Klassenräume erhalten eine Beleuchtung mittels Einbau-  
leuchten.

Versorgungsgebäude:

Parallel zu den oben beschriebenen Arbeiten,  
ist die Zuleitung zu den 6 Hauptverteilern im Kriechkeller der  
TRH zu ersetzen,zudem sind die Steigezuleitungen zu den  
jeweiligen Etagenverteiler ( von Etag 2.KG zum 1.OG) im TRH  
zu installieren.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Mit der Durchführung der Baumaßnahme muss sofort nach Auftragserteilung begonnen werden.

Der AN Elektro hat bei der erforderlichen Koordination bei Schnittstellen zu anderen Gewerken mitzuwirken.

Die vorhandenen elektrischen Anlagen sind vor Beginn der Demontearbeiten und Freischaltung auf Funktion zu prüfen. Zu übernehmende Leitungsnetze sind ausreichend zu beschriften und zu kennzeichnen. Fehlfunktionen und Defekte sind im Vorfeld anzuzeigen.

Mit Abgabe des Angebots erklärt der Bieter, dass er mit seinem Betrieb ausreichend leistungsfähig ist und die angebotenen Arbeiten innerhalb der vorgegebenen Fristen termingerecht ausführt.

Alle Montagearbeiten sind mit der Bauleitung festzulegen.

#### Allgemeine Technische Vorbemerkungen

##### 1. Grundlagen

Für die Kalkulation und Ausführung gelten die nachstehenden Unterlagen:

- a) Leistungsbeschreibung,
- b) Die VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) mit allgemeinen technischen Vorschriften für Bauleistungen,
- c) Die ArbStättV (Arbeitsstätten-Verordnung) und ihre Richtlinien (insbes. Paragraph 7, Abs. 2, 3 und 4),
- d) Die Unfallverhütungsvorschriften:  
BGV A1 "Allgemeine Vorschriften"  
(insbes. Paragraph 2, Abs.1  
infolge des Paragraph 5, Abs. 1 und 2),  
  
BGV A3 bisher (VBG 4) "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (insbes. Paragraph 5, Abs. 4),
- e) Die anerkannten Regeln der Technik wie VDE-Bestimmungen, die DIN-Normen sowie weitere z.Z. der Ausschreibung gültige Richtlinien und Regeln,
- f) Die Sonderbestimmungen der örtlichen EVU

Die in 1b) - 1f) genannten Verordnungen und Vorschriften sind Mindestforderungen. Soweit in der Ausschreibung Forderungen

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

gestellt werden, die darüber hinaus gehen, so gelten diese.

Bei der Auftragserteilung hat der Auftragnehmer die ihm zur Verfügung gestellten Unterlagen zu prüfen und eine Montageplanung durchzuführen. Für die einwandfreie Funktion der Anlagen haftet der Auftragnehmer.

Sämtliche Leistungen sind selbstverantwortlich nachzurechnen und betriebsfähig zu erstellen.

Die Freigabe von Planungsunterlagen entlässt den Auftragnehmer nicht aus seiner Haftung.

Der Auftragnehmer hat den für die Ausführung verantwortlichen Fachbauleiter zu stellen.

Alle vom Auftragnehmer zu liefernden Baustoffe haben der Beschreibung zu entsprechen. Durch Materialstichproben an bereits eingebauten Anlageteilen erforderlich werdende Nacharbeiten, berechtigen nicht zu Nachforderungen.

Wichtig !!!!!

**Alle anfallenden Bohrungen zur Montage von Dübelbefestigungen, zur Montage von Leitungsführungskanälen, Lautsprechern, Rauchmeldern etc. sind im BT30-Verfahren auszuführen! Die ausführende Firma muss eine entsprechende Zertifizierung vorweisen! Ein Mehraufwand hierfür ist in die Einheitspreise einzukalkulieren!**

Der bauleitende Monteur ist der Bauleitung namentlich zu nennen und darf vor Fertigstellung der Arbeiten nur mit Genehmigung der Bauleitung von der Baustelle abgezogen werden.

## 2. Angaben zur Bauausführung

Der Auftragnehmer hat unmittelbar nach Erteilung des Auftrages die für den reibungslosen Ablauf seiner Arbeiten und den Arbeiten des Rohbauunternehmers erforderlichen Angaben zu machen und Vorkehrungen zu treffen.

Soweit erforderlich, hat der Auftragnehmer dem Rohbauunternehmer spez. planerische Unterlagen über die Montage der Installationen wie Dosen, Lüfter, Zählernischen, Verteilungen usw. für Aussparungen in massiven Bauteilen zu liefern (Wand, Decken).

## 3. Bemusterung

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Alle sichtbaren Bauteile sind der Bauleitung zur Bemusterung vorzulegen. Eine Bestellung dieser Bauteile darf erst nach ausdrücklicher Genehmigung durch die Bauleitung erfolgen.

Das Leistungsverzeichnis dient nicht als Grundlage für Bestellungen.

**4. Preise**

Die Preise für kupferhaltiges Material unterliegen keiner Gleitklausel für schwankende DEL-Notierungen

Einzelne Anlagenteile (im allgemeinen Leitungen) werden aus Gründen der Zuordnung und Kostenverfolgung in unterschiedlichen Titeln angefragt.

**5. Planunterlagen**

Dem AN werden folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt:

- Grundrißzeichnungen
- Strangpläne

**6. Werkpläne/Revisionszeichnungen/Dokumentation**

Vor Beginn der Installationsarbeiten hat der AN die ihm übergebenen Unterlagen und Zeichnungen auf Vollständigkeit zu prüfen und eine Montageplanung anzufertigen. Die Montageplanung ist auf Grundlage der Ausführungsplanung des Fachplaners und unter Berücksichtigung der Architektenpläne sowie der Ausführungspläne der anderen Fachplaner zu erstellen und 2-fach als Weißpause gefaltet im beschrifteten Ordner zur Genehmigung der Fachbauleitung zu übergeben.

Als Abnahmevoraussetzung ist die fertige Dokumentation gemäß

VOB Teil C DIN 18382 Punkt 3.1.6 bis 3.1.8 zunächst mindestens als Baustellen Revision vorzulegen. Spätestens mit der Schlußrechnung ist die Dokumentation für die errichteten Anlagenteile vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen mit einer Gliederung ähnlich der Nachfolgenden, zu übergeben.

Gliederung als Maximalforderung:

1. Bauliche Maßnahmen
- 1.2 Brandschutz
  - 1.2.1 Herstellererklärungen
  - 1.2.2 Zulassungsbescheide

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3	Errichterbescheinigung				
1.4	Fabrikatsliste				
1.4.1	Lieferantenverzeichnis				
1.4.2	Kurzbeschreibungen				
2.	Ausbau				
2.1	Trassenplan				
2.2	Strangpläne				
2.2.1	z.B: Hauptleitungen				
2.3	Verteiler für Stark- und Schwachstrom				
2.3.1	Aufbauplan				
2.3.2	Belegungsplan				
2.3.3	Stromlaufplan				
2.3.4	Klemmenplan				
2.3.5	Stückliste				
2.4	Verkabelung				
2.4.1	Kabelliste				
2.4.3	Messprotokolle				
2.4.2.2	Isolations-/Schleifenwiderstandsmessung				
2.5	Grundrisspläne Elektroinstallation				
2.5.1ff,	je nach Ausführungsplanung				
2.6	Bedienungsanleitungen				
3.	Wartunganweisungen für alle gelieferten Anlagen				
3.1	Wartungsintervalle				
3.2	Wartunganweisungen				
3.3	Prüfungen nach Technischer Prüfverordnung				
4.	Einweisungsprotokolle				
4.1	Unterzeichnetes Einweisungsprotokoll vom Nutzer				

Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

**7. Inbetriebnahme / Abnahme**

Vor Inbetriebnahme der Anlage hat der Auftragnehmer eine Erstprüfung und die erforderlichen Messungen entsprechend VDE 0100 Teil 600 vorzunehmen.

Die Abnahme der Anlage ist gemeinsam mit dem Auftraggeber durchzuführen. Sind mehr als eine Nachabnahme erforderlich, trägt die Kosten für beigestelltes Personal des AG und des Fachplaners der Auftragnehmer.

**8. Sicherheit**

Auf die Einhaltung der UVV und die Vorschriften der BGV Teil A3

(VBG4) wird besonders hingewiesen. Wird vom SiGeKo oder der

Fachbauleitung für einzelne Montagearbeiten eine Gefahrenanalyse gefordert, so ist diese unverzüglich schriftlich zu

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

erstellen  
und dem SiGeKo bzw. der Fachbauleitung zur Genehmigung  
vorzulegen.

**3.53.      Niederspannungsanlagen****3.53.1.      Demontagen**

Die nachfolgend beschriebenen Demontagearbeiten beinhalten  
den Abtransport und die Entsorgung der demontierten  
Einbauten,

Vor Beginn der Arbeiten ist zu prüfen, ob die Erstellung von  
Provisorien erforderlich ist. Das Freischalten von Teilbereichen  
ist mit der Bauleitung abzustimmen.

Alle demontierten Leitungen sind zwecks Aufmass in Ringen der  
Bauleitung vor Entsorgung an der Baustelle vorzulegen.

Alle demontierten Baustoffe sind nachweislich nach den gesetz-  
lichen Bestimmungen zu entsorgen, dies gilt insbesondere für  
Gefahrgüter.

Bei zu demontierenden Leuchten und Verteilungen ist mit der  
Bauleitung abzustimmen ob diese verschrottet oder beim  
Bauherrn eingelagert werden sollen.

Für die Erstellung des gemeinsamen Aufmaßes sind die  
demontierten Materialien im jeweiligen Geschoß getrennt nach  
Leuchten, Kabelbahnen, Kabelkanal und Elektroleitungen  
bereitzustellen. Die Leitungen sind in Mengen von ca. 100m  
Länge bereitzulegen. Nach erfolgtem Aufmaß sind die  
Materialien  
unverzüglich abzutransportieren.

**3.53.1.10.      Demontage Rastereinlegeleuchten/Langfeldeinlegeleuchten**

Demontage, Abtransport und Entsorgen von  
Rastereinlegeleuchten/Langfeldeinlegeleuchten  
bis 1 x 40 W, als Aufbau- / Einbau-Beleuchtungskörper, inkl.  
der Befestigungsmaterialien einschl. Entsorgung der Leucht-  
mittel sowie aller erforderlichen Nebenarbeiten und dem Nach-  
weis der gesetzlichen Entsorgung.

einschl. freischalten des Beleuchtungskörpers.

48,00    Stck    .....    .....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.1.20.	<b>Demontage von Schaltern und Steckdosen</b> Demontage von Schaltern, Steckdosen, Schnurauslassdosen und Abzweigdosen, auf Putz und unter Putz, in Wänden und Brüstungskanälen,  einschl. freischalten des Installationsgerätes.	30,00	Stck	.....	.....
3.53.1.30.	<b>Demontage Schalter, Taster, Daten- u. Steckdosen</b> Demontage von Installationsmaterial und Kleinmaterial je Stück bestehend aus Schalter, Steckdosen, Telefondosen, Klingelanlagen, Läutewerke, Anzeigetableaus, Gehäuse mit verschiedenen Einbauten, Antennenverstärker und Antennenverteiler, Antennendosen, Telefonverteiler Abzweigdosen, Lautsprecher usw. Unabhängig von der Montageart (AP oder UP). Incl. der Unterputzdose und dem abklemmen der zugehörigen Leitung. kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und dem Nachweis der gesetzlichen Entsorgung.	10,00	Stck	.....	.....
3.53.1.40.	<b>Demontage von Jalousinenschaltern</b> Demontage von Jalousieschaltern auf Putz und unter Putz, in Wänden und Brüstungskanälen,  einschl. freischalten des Installationsgerätes.	3,00	Stck	.....	.....
3.53.1.50.	<b>Demontage E-Anschlüsse Labortisch</b> Bauseits aufgestellte und installierte Labortische freischalten, elektrisch abklemmen, Leitungen einschl. Befestigungsmaterial demontieren, Leitungen im Boden freistemma und nach unten (untere Etage) durch den Durchbruch ziehen und fachgerecht entsorgen.  Im Mittel sind folgende Leitungstypen abzuklemmen:  1 Stück Leitungen bis NYM 5 x 4 mm <sup>2</sup> Steckdose  2 Stück Leitungen bis NYM 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> Steckdosen, 1 Stück Leitung NYM 3 x 4 mm <sup>2</sup> Wahlpole, 1 Stück Leitung NYM 1 x 4 mm <sup>2</sup> Erdung.	8,00	Stck	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**3.53.1.60. Demontage E-Anschlüsse Lehrertische**

Bauseits aufgestellte und installierte Lehrertische freischalten, elektrisch abklemmen, Leitungen einschl. Befestigungsmaterial demontieren, Leitungen im Boden freistemma und nach unten (untere Etage) durch den Durchbruch ziehen und fachgerecht entsorgen.

Im Mittel sind folgende Leitungentypen abzuklemmen:

1 Stück Zuleitung NYM 5 x 6 mm<sup>2</sup> Zuleitung,  
 6 Stück Leitungen NYM 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Beleuchtung etc.,  
 1 Stück Leitung IY (ST) Y 4x2x0,6 mm<sup>2</sup>,  
 9 Stück Leitungen NYM 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> Abgänge Tische,  
 9 Stück Leitungen NYM 3 x 4 mm<sup>2</sup> Abgänge Tische,  
 3 Stück Leitungen NYM 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> Not-Aus etc.,  
 1 Stück Leitung NYM 1 x 6 mm<sup>2</sup> Zuleitung Erdung,  
 1 Stück Leitung NYM 1 x 4 mm<sup>2</sup> Abgang Erdung.

2,00 Stck ..... ..

**3.53.1.70. Demontage E-Anschlüsse Abzugsschränke**

Bauseits aufgestellte und installierte Abzugsschränke freischalten, elektrisch abklemmen, Leitungen einschl. Befestigungsmaterial demontieren, Leitungen im Boden freistemma und nach unten (untere Etage) durch den Durchbruch ziehen und fachgerecht entsorgen.

Im Mittel sind folgende Leitungentypen abzuklemmen:

1 Stück Leitung bis NYM 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

3,00 Stck ..... ..

**3.53.1.80. Demontage E-Anschlüsse Gasmagnetventile**

Bauseits installierte Gasmagnetventile freischalten, elektrisch abklemmen, Leitungen einschl. Befestigungsmaterial demontieren, Leitungen im Boden freistemma und nach unten (untere Etage) durch den Durchbruch ziehen und fachgerecht entsorgen.

Im Mittel sind folgende Leitungentypen abzuklemmen:

2 Stück Leitungen bis NYM 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>

8,00 Stck ..... ..

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.1.90.</b>	<b>Demontage eines 1 reihigen Haubenverteilers</b> Demontage von einem 1 reihigen Haubenverteilers inkl. Installationsmaterial und Kleinmaterial Inkl. der im Haubenverteiler befindlichen Leitungen/ Installationsgeräten und dem dazu notwendigen freischalten und abklemmen. Kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und fachgerecht entsorgen. .	8,00	Stk	.....	.....
<b>3.53.1.100.</b>	<b>Demontage von Kunststoffkabelkanälen</b> Demontage von Kunststoffkabelkanälen bis 40x40 mm. Kompl. Inkl. der im Kanal befindlichen Leitungen und dem dazu not- wendigen freischalten und abklemmen. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und fachgerecht entsorgen.	20,00	m	.....	.....
<b>3.53.1.110.</b>	<b>Demontage eines Experimentierverteiler</b> Experimentierverteiler Masse: ca. B=1m,T=0,3m,H=1,20m inkl. Installationsmaterial und Kleinmaterial Inkl. der im Experimentierverteiler befindlichen Leitungen/ Installationsgeräten und dem dazu notwendigen freischalten und abklemmen. Kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und fachgerecht entsorgen. .	1,00	Stk	.....	.....
<b>3.53.1.120.</b>	<b>Demontage einer Unterverteilung</b> Unterverteilung Masse: ca. B=1m,T=0,3m,H=1,20m inkl. Installationsmaterial und Kleinmaterial Inkl. der im Unterverteilung befindlichen Leitungen/ Installationsgeräten und dem dazu notwendigen freischalten und abklemmen. Kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und fachgerecht entsorgen. .	1,00	Stk	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.1.130.</b>	<b>Demontage Kabelkanäle und Brüstungskanäle</b> Demontage von Installationsmaterial und Kleinmaterial bestehend aus Stahl-/Kunststoffkabel- und BR-Kanälen bis 200x80 mm. Inkl. der im Kanal befindlichen Leitungen und dem dazu notwendigen freischalten und abklemmen. Kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und fachgerecht entsorgen	10,00	m	.....	.....
	Demontage vorh. Schwachstromtechnik  Die Demontage der vorh. Schwachstromtechnik erfolgt entsprechend dem Baufortschritt. Die betroffenen Linien und Stichleitungen sind zu lokalisieren, freizuschalten und zu isolieren. Der Betrieb der verbleibenden Linien und Stichleitungen aus den noch verbleibenden Gebäudeteilen muß sichergestellt sein.				
<b>3.53.1.140.</b>	<b>Demontage eines Auf-/Einbaulautsprechers</b> Demontage eines Auf-/Einbaulautsprechers, der Lautsprecher ist zu demontieren, einschließlich Befestigungsmaterial, sowie komplette fachgerechte Entsorgung entsprechend den einschlägigen Vorschriften.	4,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.1.150.</b>	<b>Leitungsnetz rückbauen und entsorgen bis 5 x 6 qmm</b> Demontage, Abtransport und Entsorgen von vorhandenen Elektroleitungen von 5 x 2,5 qmm bis 5 x 6 qmm. Auf Putz, auf Kabelbühnen oder in abgehängten Decken verlegten vorhandenen Elektroleitungen einschl. der jeweiligen Befestigungen (Leerrohre, Schellen usw.) kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und dem Nachweis der gesetzlichen Entsorgung.	10,00	m	.....	.....
<b>3.53.1.160.</b>	<b>Leitungsnetz rückbauen und entsorgen bis 5 x 2,5 qmm</b> Demontage, Abtransport und Entsorgen von vorhandenen Elektroleitungen bis 5 x 2,5 qmm. Auf Putz, auf Kabelbühnen oder in abgehängten Decken verlegten vorhandenen Elektro-				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	leitungen einschl. der jeweiligen Befestigungen (Leerrohre, Schellen usw.) kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und dem Nachweis der gesetzlichen Entsorgung.	100,00	m	.....	.....
<b>3.53.1.170.</b>	<b>Leitungsnetz rückbauen und entsorgen bis 10x2x0,8 m</b> Demontage, Abtransport und Entsorgen von vorhandenen Elektroleitungen bis 10x2x0,8 mm. Auf Putz, auf Kabelbühnen oder in abgehängten Decken verlegten vorhandenen Elektroleitungen einschl. der jeweiligen Befestigungen (Leerrohre, Schellen usw.) kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und dem Nachweis der gesetzlichen Entsorgung.	30,00	m	.....	.....
<b>3.53.1.180.</b>	<b>Demontage und Verziehen der lokalisierten Leitung</b> Beschädigungsfreie Demontage von vorhandenen auf Kabelbühnen, Kabelleitern, Ankerschienen und in Rohr, Kanal verlegten Daten-, Schwachstrom-, 230V-Leitungen, einschl. des jeweiligen Klein- und Befestigungsmaterial (Schellen usw.), neues verziehen der Leitung um die demontierte Leitungslänge, kompl. einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	10,00	m	.....	.....
<b>3.53.1.190.</b>	<b>Abklemmen und dauerhaftes maschinelles Beschriften</b> Abklemmen und dauerhaftes maschinelles Beschriften von Leitungen an vorh. Patchfeld, Datendose, Verteilerklemmen, Verteilungen etc, einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten (wie ausprobieren, freischalten etc.) und Materialien.	10,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 3.53.1.</b>	<b>Demontagen</b>				.....
<b>3.53.2.</b>	<b>Verteilungen</b>				
	Technische Vorbemerkungen Verteilungen				
	In den Verteilungen sind alle Abgänge auf nummerierte Abgangsklemmen zu führen. Die Klemmenbezeichnungen müssen mit den Schaltplänen übereinstimmen. Für jeden Abgang				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>muss eine Neutralleitertrenn- und eine Schutzleiterklemme vorhanden sein. Diese Klemmen sind neben den zugehörigen Außenleiterklemmen zu montieren. Dreistockklemmen sind nicht zulässig. Klemmen sind für alle Abgänge und Eingänge bis 4 qmm obligatorisch. Darüberhinaus werden Abgangsklemmen besonders gefordert und beschrieben. Es ist ausreichender Klemmenraum vorzusehen. Die abgehenden Leitungen sind so eindeutig zu kennzeichnen, daß ihre Zugehörigkeit zur Klemme und zum Stromkreis ersichtlich ist.</p> <p>In den Verteilungen sind alle ankommenden- und abgehenden Leitungen bzw. Kabel jeweils durch Schellen abzufangen und durch Beschriftungsbänder dauerhaft zu kennzeichnen. Für spätere Erweiterungen ist ein Platzbedarf von ca. 25 % einzuplanen, wenn nicht an anderer Stelle dieser Ausschreibung eine größere Reserve gefordert ist. Die Verteilungen sind zweimal zu grundieren und einbrennlackiert zu liefern.</p> <p>Die Verteilungen sind mit einem einheitlichen Schlüsselsystem zu versehen. Jede Verteilung ist mit drei Schlüsseln zu liefern.</p> <p>Bedienungselemente müssen auf einer Höhe von mindestens 0,8 m vom Fußboden montiert sein.</p> <p>Die Belastung ist gleichmäßig auf 3 Außenleiter zu verteilen. Die Gleichmäßigkeit ist durch Messung zu kontrollieren.</p> <p>In den Verteilern sind Leitungsbündelungen wegen erhöhter Erwärmung zu vermeiden, ausgenommen Mess- und Steuerleitungen. Das gilt auch für Zu- und Abgangskabel bzw. Abgangsleitungen.</p> <p>Die Austauschbarkeit der Geräte und Verschleißteile von vorne muss gewährleistet sein.</p> <p>Alle Schaltgeräte müssen brummfrei sein und geräuscharm arbeiten. Sie dürfen nur mit 70% des vom Hersteller angegeben Nennbetriebsstromes belastet werden.</p> <p>Bei Verteilungen mit Türen muss die Schutzart bei geöffneter Tür mindestens IP 20 betragen.</p> <p>Mindestschaltvermögen der Leitungsschutzschalter: 6 kA.</p> <p>Die Abmessungen der Verteilungen sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.</p> <p>Für jeden Verteiler ist ein Übersichtsschaltplan, ein Klemmenplan, sowie eine Stromkreislegende mitzuliefern, die in der Innenseite der Türen in Schaltplantaschen aus Hartkunststoff unterzubringen sind. Sollte diese Möglichkeit nicht gegeben sein, ist nach einer anderen Befestigung an dem</p>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Verteiler zu suchen.

Vor Fertigung der Verteilungen ist der Fachbauleitung eine bemaßte Aufbauzeichnung mit allen Details vorzulegen. Die Fertigung der Verteilung erfolgt nach Freigabe der Konstruktionsunterlagen durch die Fachbauleitung. Die Aufbauzeichnungen müssen folgende Angaben enthalten:

- Abmessungen (B x H x T)
- Fabrikat
- Gehäusematerial (Isolierstoff / Stahlblech)
- Farbe
- Türverriegelung
- Türanschlag (Örtlichkeit berücksichtigen)
- Kabeleinführungen (Örtlichkeit berücksichtigen)
- Transporttrennung
- Schottungen
- Lüftungskiemen
- Schutzart
- Schutzklasse
- Aufteilung der Funktionsbaugruppen
- Anordnung der Geräte
- Kennzeichnung der Reserveplätze für Geräte
- Anordnung der Klemmen (keine Dreistockklemmen)
- Kennzeichnung der Reserveplätze für Abgangsklemmen
- Gerätebezeichnungen

Türen und Hauben von Elektroverteilungen sind deutlich mit folgenden, einheitlichen Bezeichnungssystem zu versehen aus dem die Versorgungsart, der Versorgungsbereich und Einspeisungsort eindeutig ablesbar ist.

1. Stelle: Versorgungsart z. B. AV, SV, RV, SBA
2. Stelle: Versorgungsbereich z. B. Gebäudeteil, Kennzeichnung
3. Stelle: Einspeisungsort z. B. NSHV gefolgt von der Standortbezeichnung z. B. UG
4. Stelle: Rangierfeld (von links nach rechts)
5. Stelle: Stromkreiskennzeichnung z. B. F, F2, F..X

Beispiel: AV- 1.OG /links - NSHV/UG/Technikraum 2  
F12/F13/F14.

Die Leistungsbeschreibung der nachstehenden aufgeführten Haupt- und Unterverteiler gliedert sich in folgende Teile:

Verteilergehäuse-Beschreibung:

Sie umfaßt die ausführliche Gehäusebeschreibung. Aus kalkulatorischen und organisatorischen Gründen sind an dieser

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Stelle nur die Preise der Verteilergehäuse für Lieferung und Montage ohne Betriebsmittel (Einbaugeräte) anzugeben.

Betriebsmittel-Beschreibung:

Die ausführliche Beschreibung der Betriebsmittel (Einbaugeräte) beinhaltet die jeweiligen Summe aller Geräte, wie sie in den vorher aufgeführten Verteilergehäusen (Teil 1) einzubauen sind. Diese sind mit Einheits- und Gesamtpreis zu versehen. Dieser Einheitspreis umfaßt die Lieferung und den Einbau einschließlich anteiliger Kosten für Verdrahtungsmaterial und Klemmen.

Verteilungsgehäuse:

Unterverteilung für Wechsel- und Drehstromkreise aus Stahlblech, mit Abdeckplatten für die Geräte und unverlierbaren Befestigungsschrauben sowie einer Schaltplantasche DIN A4 aus Hartkunststoff, für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.

Systeme:

Alle zu- und abgehenden Kabel und Leitungen sind mittels Kabelfangschienen und Schellen direkt nach der Leitungseinführung bzw. vor der Leitungsausführung abzufangen. Sie sind grundsätzlich auf schraubbare numerisch beschriftete Klemmen zu legen und erhalten darüber hinaus Kabelbezeichnungsschilder. Diese Arbeiten sind im Einheitspreis einzukalkulieren.

Alle Null- und Schutzleiter sind einzeln auf die vorgesehenen Klemmen aufzulegen und zu bezeichnen.

Nachstehend bedeutet: TLE = Teilungseinheit 18 mm.

**3.53.2.10. Verteilung als Standschrank 288 TLE 1850x550x205 (UV Differenzierungsraum)**

als Standschrank für Ausbau bis 400 A, Schutzklasse II, Schutzart

IP 54. Gehäuse aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, Tür(en) abschließbar mit Schloss und Stangenverschluss, wechselbarer Anschlag. Entsprechend DIN VDE 0603 1-3, DIN 43870 1-2 und DIN 43879-3, mit folgenden technischen Mindestanforderungen:

Höhe:	min. 1850 mm + Rangiersockel min. 100mm
Breite:	min. 550 mm
Tiefe:	min. 205 mm
Bauhöhe:	für min. 12 Rastereinheiten
Breite:	für min. 2 Rastereinheiten

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

TLE: min.288  
 Schutzart: IP 54  
 Schutzklasse: II (schutzisoliert)  
 Farbe: RAL 7035 (lichtgrau)  
 Türverschluss: Profilhalbzylinder  
 Betriebsspannung: 400 V

Anschlussraum Zuleitung / Abgänge oben, Sammelschiene 5-polig  
 (400 A) im unteren Bereich der Verteilung.

Seitliche Öffnungen zur Anbindung an die weiteren Verteiler /  
 zur Durchführung bzw. Weiterführung von Verbindungs- und  
 Steuerleitungen.

Komplett einschließlich allem Zubehör sowie Profilhalbzylinder  
 mit drei Schlüsseln, Abdeckungen, Blindabdeckungen,  
 Plantasche  
 für Revisionsunterlagen, Errichterschild, Kabeleinführungen,  
 Tragschienen, Tragschienenbefestigungen, Quertraversen,  
 für den Einbau von Profilhalbzylindern aus der Schließanlage.  
 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Gehäuseabmessungen: 355 x 255 x 125 mm

Gehäusematerial: Kunststoff

Vorder-/Rückplattenfarbe: Grau/Schwarz

Schutzart des Gehäuses: IP 65

Schutzart des Verteiler: IP 44

Nennspannung: 230 V / 400 V

Nennfrequenz: 50 Hz

Nennstrom: 40 A

Kurzschlussnennstrom:  $\leq 10$  kA

2,00 St .....

**3.53.2.20.****Kleinverteiler**

Kleinverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach  
 Massnorm  
 DIN 43 880 mit Berührungsschutzabdeckung, Schutzart min.  
 IP54,  
 zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräteschlitz sowie folgenden  
 wesentlichen Mindestanforderungen:

- Montageart: Aufbau
- Anzahl der Reihen: min. 3



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

- Breite in Teilungseinheiten: min. 12
- Art des Deckels: geschlossen
- Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
- Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene
- Abdeckstreifen für Reserveplätze
- Verschraubungen für Leitungseinführung bis 20 Stück Leitungen
- Trennklemmen für bis zu 20 Stück Leitungen bis 5x2,5 qmm
- interne Verdrahtung von den Trennklemmen auf die Bauteile und zwischen den Bauteilen

Montagehinweis:

Der Kleinverteiler ist an der Rohdecke (innerhalb der Abhangdecken der Räume) über Kopf zu montieren.

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.

2,00 St ..... ..

**Summe 3.53.2. Verteilungen** ..... ..

### 3.53.3. Verteilungseinbauten

Die nachfolgenden Reiheneinbaugeräte sind für den Einbau in v. g. Verteilungen (Titel Verteilungen) zu kalkulieren

Komplett einschl. allem erforderlichen Zubehör, Klemmen, Sicherungen und sonstigen Kleinmaterialien sowie inkl. der fertigen Verdrahtung und der dafür erforderlichen Nebenarbeiten, liefern, montieren und anschließen.

#### 3.53.3.10. Überspannungsableiter Typ2 TN-S-Netz

Überspannungs-Ableiter Typ2,  
 als 4-poliger für 230/400 V TN-S-Netze geeigneter  
 Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11,  
 Hochleistungsfähige Varistor-Technologie,  
 Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen,  
 Höchste Dauerspannung: min. 275 V ac,  
 Schutzpegel: <= 1,25 kV,  
 Nennableitstoßstrom: min. 20 kA,  
 Kurzschlußfestigkeit: min. 50 kAeff,  
 Überwachung:Funktions- und Defektanzeige,  
 Multifunktionsanschlussklemmen für Leiter und  
 Kammschienenanschluss,  
 Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, bis 4TE,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschließlich Verkabelung,  betriebsfertig anschließen und montieren.	3,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.20.</b>	<b>Lasttrennschalter. 125 A, 3-polig</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen- Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.  Nennbetriebsstrom: 125 A  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.30.</b>	<b>Lasttrennschalter. 63 A, 3-polig</b> nach DIN VDE 0660, Teil 107, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110, Gerätekategorie A1, mit Handantrieb und Isolierstoffabdeckung, Schutzart IP 20. Mit Klemmen- Berührungsschutzabdeckungen gem. BGV A2.  Nennbetriebsstrom: 125 A  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.40.</b>	<b>NH 00 Sicherungslasttrenner, 3-polig</b> NH-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107 und IEC 947/3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43 620/1, allpolig schaltend, Schutzart IP 20, für direkten Anbau an eine Sammelschiene  Komplette einschließlich allem Zubehör und Sicherungseinsätzen bis 160 A liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.50.</b>	<b>D 02, 1-polige Sicherungselemente</b> nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör und Sicherungen  Polzahl: 1 Bemessungsstrom: bis 63 A				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe: D 02				
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.60.</b>	<b>D 02, 3-polige Sicherungselemente</b> nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör und Sicherungen.  Polzahl: 3 Bemessungsstrom: bis 63 A Größe: D 02  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		5,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.70.</b>	<b>Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig</b> Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör und Sicherung, plombierbar mit Schaltsperre und Schraubklappe.  Polzahl: 3 Bemessungsstrom: bis 63 A Größe: D 02  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		15,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.80.</b>	<b>Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze, 3-polig, senkrecht, Stromschiene, D0 2, 63A</b> Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze nach DIN VDE 0636 Teil 1, Nennisolationsspannung 400 V, für Ringpaßeinsätze nach DIN 49 522, DIN VDE 0636 und EN 60269, mit Abdeckungen und Bezeichnungsschilder, einschließlich Sicherungszubehör und Sicherung, mit Schaltsperre und Schraubklappe, senkrechte Anordnung der Sicherungen (Leistenbauform), für Stromschienensystem  Polzahl: 3				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsstrom: bis 63 A Größe: D 02  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	48,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.90.</b>	<b>FI 63/0,03 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zählertafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 63 A Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.100.</b>	<b>FI 63/0,03 A, 4-polig mit Hilfskontakt</b> Fehlerstromschutzschalter s.w.v., jedoch mit Hilfskontakt zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.110.</b>	<b>FI 40/0,03 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zählertafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 40 A Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.3.120.	<b>FI 40/0,03 A, 4-polig mit Hilfskontakt</b> Fehlerstromschutzschalter s.w.v., jedoch mit Hilfskontakt zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
3.53.3.130.	<b>FI 40/0,3 A, 4-polig</b> Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008-1, DIN VDE 0664 Teil 10, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, stoßstromfest bis 250 Ampere, für Einbau in Zähltafeln und Verteiler, Nennspannung 400 V AC, Gruppe C VDE 0110.  Polzahl: 4 Bemessungsspannung: 230/400 V AC Bemessungsstrom: 40 A Bemessungsdifferenzstrom: 300 mA  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
3.53.3.140.	<b>LS-Schalter, 6 A/B, 1-polig, 6kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 6 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
3.53.3.150.	<b>LS-Schalter, 10 A/B, 1-polig, 6kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 10 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	12,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.160.</b>	<b>LS-Schalter, 10 A/B, 1-polig, 6 kA mit Hilfskontakt</b> Leistungsschalter 10 A, s.w.v., jedoch mit Hilfskontakten zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	4,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.170.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 1-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	30,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.180.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/C, 1-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: C				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Polzahl: 1 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.190.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 1-polig, 6 kA mit Hilfskontakt</b> Leistungsschalter 16 A, s.w.v., jedoch mit Hilfskontakten zur Spannungsüberwachung nach DIN VDE 0108.  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.200.</b>	<b>LS-Schalter, 16 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplette einschließliche allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.210.</b>	<b>LS-Schalter, 20 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 20 A Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.220.</b>	<b>LS-Schalter, 32 A/B, 3-polig, 6 kA</b> nach DIN VDE 0641/11 (EN 60 898-1), Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514, mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen.  Bemessungsstrom: 32 Auslösecharakteristik: B Polzahl: 3 Bemessungsschaltvermögen: 6 kA Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.230.</b>	<b>Stromstoßrelais, 2 S, 16 A, 230 V AC</b> als elektronische Stromstoßrelais für Zentralsteuerungen, als Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschienen nach DIN- EN 50 022, mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, mit Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514.  Polzahl: 2 Nennschaltleistung: 16 A/250 V AC Steuerspannung: 230 V AC Bemessungsspannung: 230/400 V AC  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.240.</b>	<b>Einbauschalter, 2 S, 16 A mit Meldeleuchte</b> Drehschalter, 3 Stellungen nach DIN VDE 0632 als Reiheneinbaugerät in kompakter Bauweise für Montage auf Tragschienen, Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. Farbe und Gravur der Taster und Leuchtvorsätze nach Wahl.  Polzahl: 1 Schaltkontakte: Schließer Bemessungsstrom: 16 A Bemessungsspannung: 230/400 V AC				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.250.</b>	<b>Leistungsschütz 25 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 25 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.				
		2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.260.</b>	<b>Leistungsschütz 40 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 40 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.				
		2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.270.</b>	<b>Leistungsschütz 63 A</b> Leistungsschütz mit 3 Hauptkontakten 63 A und 2 Ö und 2 S Betriebsspannung 400/230 V, einschließlich Verkabelung sowie Klemmanteil liefern und montieren.				
		1,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.280.</b>	<b>Eingangsklemmen 4 x 70/35 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 70/35 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.290.</b>	<b>Eingangsklemmen 4 x 50/25 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 50/25 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		3,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.300.</b>	<b>Eingangsklemmen 4 x 35/16 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 35/16 qmm zum Auflegen der Zuleitung				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	4,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.310.</b>	<b>Eingangsklemmen 4 x 25/16 qmm</b> Eingangsklemmen 4 x 25/16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.320.</b>	<b>Eingangsklemmen 5 x 16 qmm</b> Eingangsklemmen 5 x 16 qmm zum Auflegen der Zuleitung im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.330.</b>	<b>Schalttafelreihenklemme 4 qmm</b> Schalttafelreihenklemme 4 qmm zum Auflegen von Steuerleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.340.</b>	<b>Nullleitertrennklemme 4 qmm</b> Nullleitertrennklemme 4 qmm zum Auflegen von Abgangsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>3.53.3.350.</b>	<b>Schutzleiterklemme 4 qmm</b> Schutzleiterklemme 4 qmm zum Auflegen von Steuerleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**3.53.3.360. Schutzleiterklemme 16 qmm**

Schutzleiterklemme 16 qmm zum Auflegen von  
Potentialausgleichsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem  
erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

10,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------

**3.53.3.370. Schutzleiterklemme 50 qmm**

Schutzleiterklemme 50 qmm zum Auflegen von  
Potentialausgleichsleitungen im Verteilerschrank, einschl. allem  
erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

5,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

**Summe 3.53.3. Verteilungseinbauten**

.....
-------

**3.53.4. Schutzmaßnahmen**

Technische Vorbemerkungen Schutzmaßnahmen

Für die Errichtung der Erdungsanlagen und des  
Potentialausgleichs sind besonders zu beachten:

VDE 0100 Teil 540, 0141, 0185 Teil 1 und 2,  
VDEW-Vorschriften für Fundamente derder.

In sämtlichen Dusch-, Bade- und Waschräumen ist ein  
Potentialausgleich gemäß VDE 0100 Teil 701 durchzuführen.  
Die leitenden Teile des Bades sind gesichert mit dem  
Schutzpotentialausgleich im Gebäude oder mit der  
Schutzleiterschiene in der zum Versorgungsbereich  
zugehörigen Unterverteilung zu verbinden.

Der nach VDE 0190 geforderte Potentialausgleich zwischen  
allen Rohrleitungssystemen wird durch den AN der jeweiligen  
Anlage durchgeführt.

Die Potentialausgleichsleitungen sind in NYM-J auszuführen.

Die Verbindungen von Erdungsanlage und  
Potentialausgleichsleitungen erfolgen an der  
Potentialausgleichsschiene, die entsprechend der  
Anlagengröße auszulegen ist. Die Leitungen müssen zur  
Durchführung der Messungen gut erreichbar und gut  
lösbar sein, sie müssen eine eindeutige Kennzeichnungen  
tragen.

In den Potentialausgleich sind nach Abstimmung mit der  
Bauleitung alle im Gebäude durchziehenden leitenden

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Hausinstallationen einzubeziehen und einzeln mit der  
PA-Schiene zu verbinden.

Die wesentlichen Leitungen sind:

- Fundamenterder,
- Schutz- oder Neutralleiter, entsprechend der Schutzmaßnahme,
- metallene Wasserverbrauchsleitung,
- zentrale Heizungsanlage,
- Gasinnenleitung (nach dem örtlichen GVU),
- Erdungsinnenleitung für Antennenanlage
- Erdungsleitung für die Kommunikationsverteiler und Anlagen,
- Blitzschutzterder,
- Erdungsleitungen von durchgehenden Metallteilen (z.B. Aufzugsschienen und dergl.)

Alle Anschlüsse müssen gut und dauerhaft Kontakt geben.  
 Erdungsschellen müssen VDE 0609 entsprechen und für die erforderlichen Leitungsquerschnitte geeignet sein.  
 Durchlaufende Sammelleitungen müssen ungeschnitten bleiben.

Alle Verbindungsstellen der Erdungs- und Potentialausgleichs-  
 anlage müssen im Erdreich, im Freien und ggf. in feuchten  
 Räumen  
 mit geeigneten Mitteln, z.B. plastische Korrosionsschutzbinde,  
 gegen Korrosion geschützt sein.

DIE WIRKSAMKEIT DER SCHUTZMAßNAHMEN IST NACH  
 VDE 0100 TEIL 600 DURCH MESSUNGEN NACHZUWEISEN.  
 ES SIND MEßPROTOKOLLE ANZULEGEN.

**3.53.4.10. Potentialausgleichschiene**

Potentialausgleichschiene aus Messing, vernickelt,  
 Anschlussmöglichkeit 7 x 2,5 bis 25 mm<sup>2</sup>, 1 x Bandeisen 30 x  
 3,5 mm, 1 x Rd.-Leiter 8 - 10 mm Dm, einschl. allem sonstigen  
 notwendigen Zubehör liefern, betriebsfertig montieren,  
 anschließen und Leitungen bezeichnen.

6,00 Stck .....

**3.53.4.20. Erdungsschellen Kupfer bis 2" liefern und montieren**

Erdungsschellen Kupfer bis 2" oder Bandschellen zum

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschluss an Wasserrohre oder Heizungsrohre. Liefern, montieren und an den PA anschließen.	10,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.4.30.</b>	<b>Erdungsschellen Kupfer über 2", s.w.v.</b> Erdungsschellen Kupfer über 2", s.w.v.	10,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.4.40.</b>	<b>Doppellappige Erdungsschelle bis EN 25</b> Doppellappige Erdungsschelle mit zwei Schlüsselschrauben bis Größe M10 sowie einseitigen Erdungsanschluss mittels Kabelschuh oder Klemmverbinder zum Anschluss an Rohrsysteme bis Durchmesser EN 25  Werkstoff: St/tZN Montagehöhe: bis 4,5 m  liefern, montieren und anschließen.	10,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.4.50.</b>	<b>Doppellappige Erdungsschelle bis EN 32</b> Doppellappige Erdungsschelle mit zwei Schlüsselschrauben bis Größe M10 sowie einseitigen Erdungsanschluss mittels Kabelschuh oder Klemmverbinder zum Anschluss an Rohrsysteme bis Durchmesser EN 32  Werkstoff: St/tZN Montagehöhe: bis 4,5 m  liefern, montieren und anschließen.	13,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.4.60.</b>	<b>Erdungsbrücken mit Kabelschuhen</b> Erdungsbrücken aus hochflexibler isolierter Kupferleitung, mit beidseitig geschlossenen Kabelschuhen  Leitungslänge (-brücke): 0,15m - 0,30 m Leitungsquerschnitt: 16 mm <sup>2</sup>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kabelschuhe: M10				
	liefern, herstellen, montieren und anschließen.				
		10,00	Stck	.....	.....
	Potentialausgleichsleitungen sind nach DIN VDE 0250/ Teil 214/ 2.87 zu liefern:				
<b>3.53.4.70.</b>	<b>NYM-J 1x 6 mm<sup>2</sup>, liefern und unter Putz</b> NYM-J 1x6 mm <sup>2</sup> , liefern und unter Putz inkl. fräsen der notwendigen Schlitze, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitze verlegen.				
		100,00	m	.....	.....
<b>3.53.4.80.</b>	<b>NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr</b> NYM-J 1x6 mm <sup>2</sup> , liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.				
		420,00	m	.....	.....
<b>3.53.4.90.</b>	<b>NYM-J 1x6 mm<sup>2</sup> liefern und mit Einzel- oder Bügelschellen</b> NYM-J 1x6 mm <sup>2</sup> liefern und mit Einzel- oder Bügelschellen (einschl. liefern und montieren der Schellen und Befestigung), Befestigungsabstand alle 0,3 m - 0,4 m verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.				
		50,00	m	.....	.....
<b>3.53.4.100.</b>	<b>NYM-J 1x16 mm<sup>2</sup>, liefern und in Rohr</b> NYM-J 1x16 mm <sup>2</sup> , liefern und in Rohr, auf Kabelrinnen oder in Kanal verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.				
		25,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.4.110.</b>	<b>NYM-J 1x16 in. Zw.-Decke/ Schacht</b> Kunststoffkabel, NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 15,4, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschacht mit serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügelschelle alle ca. 0,5 m liefern und verlegen.	20,00	m	.....	.....
<b>3.53.4.120.</b>	<b>NYM-J 1x25 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr</b> Kunststoffkabel, NYM-J 1 x 25, Cu-Zahl 24,0, liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in Kanäle, Rohren verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>3.53.4.130.</b>	<b>NYN 1x50 Kabelleiter, -bühne, Kanal, Rohr</b> Kunststoffkabel NYN, 1 x 50 mm, Cu-Zahl 48,0, liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -bühnen oder in Kanäle, Rohren verlegen.	10,00	m	.....	.....
<b>3.53.4.140.</b>	<b>PA-Anschluss</b> Zur Einbeziehung in den Potentialausgleich je ein Potentialausgleichanschluss bis 6 mm <sup>2</sup> herstellen, inkl. Befestigungskleinmaterial wie Kabelschuhe, Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern, etc. an Geräten und Anlagenteilen wie folgt:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichtschächte,</li> <li>- Schachtabdeckungen,</li> <li>- Türzargen,</li> <li>- Bodeneinläufe,</li> <li>- Computerserver,</li> <li>- Kabelbühne,</li> <li>- metall. Brüstungskanäle,</li> <li>- und ähnl.</li> </ul> Die Anschlussleitungen werden separat vergütet!	81,00	St	.....	.....
<b>Summe 3.53.4.</b>	<b>Schutzmaßnahmen</b>				.....
<b>3.53.5.</b>	<b>Brandschutzmaßnahmen</b>				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Technische Vorbemerkungen Brandschutzmaßnahmen

Wand- und Deckendurchbrüche in Brandabschnitten sind nach der Kabel- bzw. Leitungsverlegung feuerbeständig entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der durchbrochenen Bauteile zu verschließen. Zu unterscheiden ist in Brandabschottungen S30, die im wesentlichen rauchdicht und feuerhemmend verschließen und in Brandabschottungen S90, die feuerbeständig für 90 Minuten Brandabschnitte trennen.

Kabelbahnen und Steigetrassen dürfen nicht durch Brandabschnitte oder Decken geführt werden, sie müssen 5-10 cm vor dem Durchbruch enden.

Kabel und Leitungen sind so gefächert durch den Durchbruch zu verlegen, daß genügend Zwischenraum zur Aufnahme von Kabelbrandabschottungsmaterial vorhanden ist. In der Regel max. Nutzbelegung bis 60%.

Kabelbrandabschottungen müssen bauaufsichtlich zugelassen sein.

Für alle Brandabschottungen sind die amtlich anerkannten Prüfzeugnisse mit der Zulassungsnummer vorzulegen.

Sofern nach LAR Bohrungen durch Beton-, Mauerwerks- oder Trockenbauwände brandschutztechnisch durch den Elektriker zu verschließen sind, so kommen nachstehende Positionen zur Verrechnung. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse/-schaum nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin, zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung in der Brandschutzqualität F90 zu entsprechen. Der Verschluss von Bohrungen bis 20 mm Dm wird nicht gesondert vergütet - die Bohrungen sind mit entsprechender Präzision herzustellen.

**3.53.5.10. wie vor, Bohrungen bis 25 mm**  
 wie vor, Bohrungen bis 25 mm

25,00 Stck .....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**3.53.5.20.**      **wie vor, Bohrungen bis 40 mm**  
 wie vor, Bohrungen bis 40 mm

35,00    Stck    .....    .....

**3.53.5.30.**      **5 kg Eimer Flammenschutzbeschichtung**  
 5 kg Eimer Flammenschutzbeschichtung  
 zur Verbesserung des Brandschutzes von Elektroleitungen,  
 Kabelrinnen sowie deren Halterungen.

Folgende Arbeitsschritte sind auszuführen:

- Untergrund vor Staub, Schmutz und Fett reinigen.
- Beschichtung aufstreichen oder aufspritzen
- Beschichtung trocknen lassen
- Nochmaliges Auftragen bis eine Beschichtungsdicke von ca. 2,5mm erreicht wird.

Einschl. aller Vor- und Nebenarbeiten in fertiger Arbeit erstellen.

1,00    Stck    .....    .....

**3.53.5.40.**      **Wirksame Unterstützungs-Maßnahme**  
 Wirksame Unterstützungs-Maßnahme nach DIN 4102 Teil 12  
 bei  
 vertikaler Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem  
 Funktionserhalt E30, bestehend aus Brandschutzgehäuse,  
 Befestigungsset, Brandschutzspachtel und Mineralwolle,  
 Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Decke  
 oder Wand, inkl. aller systembedingten und zugelassener  
 Zubehörteile

Feuerwiderstandsklasse:      E30  
 Befestigungsabstand:      max. 3,50 m  
 Abmessungen (Breite):      ca. 300 mm

liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen.

1,00    Stck    .....    .....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**3.53.5.50. Zulassungsschild**

für v. g. Brandschutzmassnahme liefern, je nach Schottart beschriften und neben der Durchführung montieren.

50,00 Stck ..... ..

Die angebotenen Kabelabschottungen müssen gemäß DIN 4102 Teil 9 geprüft und eine "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung" des Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) haben.

Für sämtliche nachstehend angebotenen Systeme muss die Möglichkeit einer späteren Kabelnachbelegung zugelassen sein. Ebenso müssen alle Systeme für den Einbau in Wand- und Deckendurchbrüche zugelassen sein.

Bei allen Systemen muss ein Durchführen von Kabel aller Arten inklusive Lichtwellenleiter sowie Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen zugelassen sein.

Eine maximale Kabelbelegung von 60 % muss gemäß der Zulassung möglich sein.

In den Zulassungen dürfen keine besonderen Anforderungen (spezielle Schulungen) hinsichtlich des Montagepersonals bei einer Schottungsmontage enthalten sein. Unter Beachtung der Vorgaben der Zulassung dürfen die Kabelabschottungen von jedem montiert werden.

Folgende Unterlagen sind den Bestandsunterlagen beizulegen: Zulassungsbescheinigung, vollständig ausgefüllte Übereinstimmungsbestätigung.

Jede Kabelabschottung ist mit einem vollständig ausgefüllten Wandschild entsprechend der Zulassung zu kennzeichnen.

Die Wanddurchbrüche sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe ca. 3,5m zu schotten. Die Deckendurchbrüche sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe ca. 4m zu schotten.

**3.53.5.60. Verschließen von Durchbrüchen bis 0,01 m²**

Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse.

Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,01 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.	5,00	St	.....	.....
<b>3.53.5.70.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,02 m<sup>2</sup></b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,02 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.	3,00	St	.....	.....
<b>3.53.5.80.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,05m<sup>2</sup></b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,05 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.	3,00	St	.....	.....
<b>3.53.5.90.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,1m<sup>2</sup></b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,1 m <sup>2</sup> Öffnungsgröße., incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.5.100.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen 500mm x 200mm</b> Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmaterial. Die Durchführungen im Verlauf von Kabeltrassen sind mit Brandschutzmaterial nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Branddurchführungsverschottung S90, bis 500mm x 200mm Öffnungsgröße., incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	3,00	St.	.....	.....
<b>3.53.5.110.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen 2000mm x 200mm</b> Verschließen von Deckendurchbrüchen als Sonderkonstruktion, Die Durchführungen im Verlauf von Steigetrassen sind mit zugelassenen Brandschutzplatten und Ausfädelungen für Leitungs bündel (bis 10 Stück mit D=100mm, Abstand jeweils 100mm) zu schließen. Vierendeilige Abkofferung (Konstruktion in L-Form mit Front ca. 2000mm x 200mm, Deckel ca. 2000mm x 200mm und zwei Seitenteilen je ca. 200mm x 200mm) montiert mit Anschluss an Rohboden und an Wand. Das System hat die Qualität F90 (Nachweis) zu erfüllen. Öffnungsgröße des Durchbruchs: 2000mm x 200mm,  incl. Anbringung min. eines entsprechenden Schildes.	1,00	St.	.....	.....
<b>3.53.5.120.</b>	<b>Brandschutzkanal I30 250/100</b> Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff- klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit system- bedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.  Feuerwiderstandsklasse :I30 Material: verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für: Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt : min. 240 x 90 mm				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Außenabmessungen :    ca. 250 x 100 mm				
	in Teillängen liefern, montieren und dauerhaft kennzeichnen				
		3,00	m	.....	.....
<b>3.53.5.130.</b>	<b>Brandschutzkanal I30 110/70</b> Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff-klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.  Feuerwiderstandsklasse :I30 Material:                    verzinktes Stahlblech Anschlusspunkt für:      Potentialausgleich  Innenabmessung als freier Querschnitt :    min. 100 x 60 mm Außenabmessungen :    ca. 110 x 70 mm  in Teillängen liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen				
		2,00	m	.....	.....
<b>3.53.5.140.</b>	<b>Brandschutzkanal I90 250/100</b> Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN 4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff-klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>für Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und zugelassenen Zubehörteilen.</p> <p>Feuerwiderstandsklasse :I90            Material: verzinktes Stahlblech            Anschlusspunkt für: Potentialausgleich</p> <p>Innenabmessung            als freier Querschnitt : min. 240 x 90 mm            Außenabmessungen : ca. 250 x 100 mm</p> <p>in Teillängen liefern, montieren und dauerhaft kennzeichnen</p>	3,00	m	.....	.....
<b>3.53.5.150.</b>	<p><b>Brandschutzkanal I90 110/70</b>            Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der            Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen,            geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und            Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach            DIN            4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material,            Baustoff-            klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem            dämmschichtbildenden Baustoff auf der Innenseite, mit system-            bedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des            Kanals            durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der            Wand oder            Rohdecke, Unter- und Oberteil (Kanaldeckel) inkl. Kabelbügel            für            Wand- oder Deckenmontage sowie allen systembedingten und            zugelassenen Zubehörteilen.</p> <p>Feuerwiderstandsklasse :I90            Material: verzinktes Stahlblech            Anschlusspunkt für: Potentialausgleich</p> <p>Innenabmessung            als freier Querschnitt : min. 100 x 60 mm            Außenabmessungen : ca. 110 x 70 mm</p> <p>in Teillängen liefern, betriebsfertig montieren und            dauerhaft kennzeichnen</p>	2,00	m	.....	.....
<b>Summe 3.53.5.</b>	<b>Brandschutzmaßnahmen</b>				.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.6.</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b>				
<b>3.53.6.10.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,01 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,01 qm.	5,00	St	.....	.....
<b>3.53.6.20.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,02 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,02 qm.	5,00	St	.....	.....
<b>3.53.6.30.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,03 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,03 qm.	3,00	St	.....	.....
<b>3.53.6.40.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,05 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,05 qm.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.6.50.</b>	<b>Verschließen von Durchbrüchen bis 0,1 m<sup>2</sup></b> Verschließen von elektrischen Wanddurchbrüchen mit formbaren Rauch- und Schallschutzbarieren aus Steinwolle bis zu einer Öffnungsgröße von 0,1 qm.	1,00	St.	.....	.....
<b>Summe 3.53.6. Schallschutzmaßnahmen</b>					.....
<b>3.53.7.</b>	<b>Verlegesysteme</b>				
<b>3.53.7.10.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 20</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 20, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	10,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.20.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 25</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 25, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.30.</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 32</b> Kunststoff-Panzer-Steckrohr, Typ EN 32, für mittlere mech. Beanspruchung nach EN 61386 einschl. Endhüllen sowie aller erforderlichen Materialien liefern und a.P. mit Abstandsschellen (max. Schellenabstand = 25-facher Rohrdurchmesser) verlegen.	5,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.40.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 20</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 20, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	20,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.50.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 25</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Nenngröße M 25, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.60.</b>	<b>Isolierstoffrohr PVC flexibel M 32</b> Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus PVC hart, mittelschwer, flexibel, ACF,				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nenngröße M 32, Verlegung offen, liefern und in Teillängen verlegen.	5,00	m	.....	.....
	Anforderungen an die technische Ausführung von Kabelträgersystemen aus Stahl.				
	Die Holme sind als Verstärkung und Kantenschutz mit oberem Falz zu versehen. Sprossen aus C-Profil, Abstand höchstens 300 mm, mit gratloser Kabelauflegerfläche.				
	Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflagewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.				
	Die maximale Stützweite von 1,50 mtr.darf nicht überschritten werden.				
	Eine genaue Abstimmung mit den Gewerken der Heizungs- Klima und Sanitärtechnik erforderlich. Die Befestigung ist mit der Bauleitung abzustimmen.				
<b>3.53.7.70.</b>	<b>Kabelbühne 100/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 100 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren.	10,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.7.80.</b>	<b>Kabelbühne 100/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 100 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.90.</b>	<b>Kabelbühne 100/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 100 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 50/50,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.100.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren.	10,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.110.</b>	<b>Kabelbühne 200/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 200 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100, 150/50 etc.,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren..

2,00 St ..... ..

**3.53.7.120. Kabelbühne 200/60mm T-Stück**

T-Stück für Kabelrinne gelocht,  
Seitenhöhe mind. 60 mm,  
Nennbreite mind. 200 mm,  
mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 100/100,  
150/50 etc.,

aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren..

1,00 St ..... ..

**3.53.7.130. Kabelbühne 300/60mm**

Kabelrinne gelocht,  
Seitenhöhe mind. 60 mm,  
Nennbreite mind. 300 mm,  
mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/150,  
200/100 etc.,

aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..

50,00 m ..... ..

**3.53.7.140. Kabelbühne 300/60mm 90°-Bogen**

90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht,  
Seitenhöhe mind. 60 mm,  
Nennbreite mind. 300 mm,  
mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/100,  
150/150 etc.,

aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.150.</b>	<b>Kabelbühne 300/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 300 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/150, 200/100 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.160.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm</b> Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/250, 200/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder, Wandausleger, Deckenstiele (bis 400 mm) etc., in Teillängen liefern und mit sämtlichen Nebenarbeiten betriebsfertig montieren..	15,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.170.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm 90°-Bogen</b> 90-Grad-Bogen für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 200/200, 150/250 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	2,00	St.	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.7.180.</b>	<b>Kabelbühne 400/60mm T-Stück</b> T-Stück für Kabelrinne gelocht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite mind. 400 mm, mit einem Trennsteg zur Breitentrennung 150/250, 200/200 etc.,  aus Stahl, tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 mit Systemlochung und eingerollter Kante am oberen Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, komplett mit sämtlichen Zubehörteilen wie Verbinder etc. liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St.	.....	.....
<b>3.53.7.190.</b>	<b>C-Profilschiene 200 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 200mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.200.</b>	<b>C-Profilschiene 300 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 300mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplette einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	70,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.210.</b>	<b>C-Profilschiene 400 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 400mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	40,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.220.</b>	<b>C-Profilschiene 500 mm</b> C-Profilschiene, Länge: 500mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen (Bügelschellen werden im Titel Kabel, Leitungen und Anschlüsse in der entsprechenden Verlegeart mit aufgeführt.)  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	6,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.230.</b>	<b>Bügelschellen, 10 Leitungen</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von bis zu 10 Leitungen D=1,0 cm  liefern und montieren	30,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.240.</b>	<b>Bügelschellen, 15 Leitungen</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von bis zu 15 Leitungen D=1,0 cm  liefern und montieren	20,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.250.</b>	<b>Bügelschellen, 1 Leitung</b> Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von einer Leitung bis D=7,0 cm  liefern und montieren	60,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.260.</b>	<b>Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 250 mm</b> Kabelleiter zur senkrechten und waagerechten Verlegung von Kabel und Leitungen, mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

am Untergrund befestigt, Abstand ca. 300 mm, in der  
 nachfolgend angegebenen Breite.  
 Die Befestigung der Kabel und Leitungen erfolgt mit  
 Bügelschellen mit Gegen- und Mittelwanne.

Einschließlich dem Befestigungsmaterial, den Zuschnitten, dem  
 fachgerechten und ordentlichen Verlegen der Kabel und  
 Leitungen und allem Zubehör.  
 Die erforderlichen Bügelschellen und Wannen werden in  
 separaten Positionen abgefragt.

Befestigung in : Beton oder Mauerwerk  
 Breite : 250 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

15,00 m .....

**3.53.7.270.      Kabelleiter, Abstand 300 mm, Breite 250 - 500 mm**  
 Kabelleiter mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am  
 Untergrund befestigt, wie zuvor beschrieben, jedoch

Befestigung in : Beton oder Mauerwerk  
 Breite : 250 bis 500 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,00 m .....

**3.53.7.280.      Bügelschelle, Spannbereich bis 40 - 46 mm**  
 Bügelschelle für die vorgenannte Kabelleiter, mit Druckwanne  
 aus Polypropylen, halogenfrei, lichtgrau, Schelle und Schraube  
 aus tauchfeuerverzinktem Stahl, einschließlich der  
 Gegenwanne.

Spannbereich : bis 40 - 46 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,00 St .....

Die folgenden Verlegesysteme sind für die Verlegung von  
 Kabeln und Leitungen der Funktionserhaltsklasse  
 E 30 nach DIN 4102 Teil 12 vorgesehen.

Zu den nachfolgenden Verlegesysteme gehören die  
 erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-  
 Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke,  
 Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke,

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Kantenschutzteile, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflagewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandlaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.</p> <p>Hierbei sind die verkürzten Stützweiten mit den zusätzlichen Befestigungen beidseitig, sowie die erhöhten Anforderungen an die Beschaffenheit der Befestigungsmaterialien entsprechend DIN 4102 Teil 12 zu berücksichtigen. Der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen ist mit einer gutachterlichen Stellungnahme einer Materialprüfungsanstalt zu erbringen.</p> <p>Das zu verwendende Standardverlegesystem muss der Norm DIN 4102 Teil 12 entsprechen, bestehend aus einem Hängestiel mit angeschraubten Auslegern und einer Sicherungsstange (Gewindestange), Blechdicke von 1,5 mm, den Vorschriften entsprechend zu montieren.</p> <p>Prüfzeugnis (ABP) und dauerhafte Kennzeichnung bzw. Aufkleber an der Kabeltragekonstruktion.</p> <p>Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech, Holmhöhe 60 mm mit eingerollter Kante zur Verstärkung und Kantenschutz, Hängestiel, Ausleger, Verbinder, Gewindestange, Brandschutzbügel, Distanzstücke, Brandschutzdübel für Beton, sowie sämtlichem Schraubenzubehör.</p> <p>Bei den Kabelbühnen richtet sich die maximale Stützweite nach dem angebotenen System und darf nicht überschritten werden.</p>				
<b>3.53.7.290.</b>	<p><b>Einzelschellen E30, 3 Leitungen</b></p> <p>Einzelschellen für bis zu 3 Leitungen, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör liefern und an Decke montieren</p>	25,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.300.</b>	<p><b>Kabelklammern E30, 10 Leitungen</b></p> <p>Kabelklammern, für bis zu 10 Leitungen E30, verzinkt, gemäß Funktionserhaltsklasse E 30 und DIN 4102, Teil 12 mit entsprechendem Zubehör, liefern und an Decke montieren.</p>	30,00	St	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.7.310.</b>	<b>C-Profilschiene 200 mm E30</b> C-Profilschiene E30, Länge: 200mm.  Zur Aufnahme von Leitungen mit Bügelschellen.  Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.  Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.320.</b>	<b>Bügelschellen E30, f. 5 Leitungen 4x2x0,8mm<sup>2</sup></b> Bügelschellen E30, mit Metallwanne, passend zu den angebotenen C-Profilschienen E30, zur Befestigung von bis zu 5 Leitungen 4x2x0,8mm <sup>2</sup> E30.  Liefern und Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.	20,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.330.</b>	<b>Bügelschellen E30, 5 Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup></b> Bügelschellen E30, mit Metallwanne, passend zu den angebotenen C-Profilschienen E30, zur Befestigung von bis zu 5 Leitungen 3x2,5mm <sup>2</sup> E30.  Liefern und Montage in E30 gemäß Musterzulassung. Die Vorlage der E30-Musterzulassung ist zwingend erforderlich.	20,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.340.</b>	<b>Stahlblechkanal 60/60 weiß</b> Stahlblechkanal als Leitungsführungskanal für E30-Leitungen, aus verzinktem Stahlblech mit Deckel, Farbe reinweiss, Größe 60/60 mit allen Zubehörteilen liefern und mittels geeigneter Stahldübel verlegen.	6,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**3.53.7.350. Kabelleiter E30, Abstand 300 mm, Breite 250 mm**

Kabelleiter E30 zur senkrechten und waagerechten Verlegung von Kabel und Leitungen, mit C-Profilschienen als Sprossen, direkt am Untergrund befestigt, Abstand ca. 300 mm, in der nachfolgend angegebenen Breite.

Die Befestigung der Kabel und Leitungen erfolgt mit Bügelschellen mit Gegen- und Mittelwanne.

Einschließlich dem Befestigungsmaterial, den Zuschnitten, dem fachgerechten und ordentlichen Verlegen der Kabel und Leitungen und allem Zubehör.

Die erforderlichen Bügelschellen und Wannen werden in separaten Positionen abgefragt.

Befestigung in : Beton oder Mauerwerk

Breite : 250 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

12,00 m .....

**3.53.7.360. Bügelschelle E30, Spannbereich bis 40 - 46 mm**

Bügelschelle E30 für die vorgenannte Kabelleiter, mit Druckwanne aus Polypropylen, halogenfrei, lichtgrau, Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, einschließlich der Gegenwanne.

Spannbereich : bis 40 - 46 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

30,00 St .....

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis zu einer Höhe ca. 3,3m,
  - als Brüstungskanal waagerecht im EDV-Raum,
  - als Brüstungskanal waagerecht im Fachraum,
  - als Brüstungskanal waagerecht in Verwaltungsräumen.
- (Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**3.53.7.370. Gerätekanal 170/70mm**

Installationskanal als Geräteeinbaukanal  
 innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm  
 Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm,  
 aus Kunststoff mit Kunststoffdeckel und Trennsteg aus Metall,  
 als gerades Stück,

in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,

inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei  
 Verlegung über der Lieferlänge von 2m,

inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,

inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm<sup>2</sup>.

20,00 m ..... ..

**3.53.7.380. Wand- / Deckenanschluss**

Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal  
 zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke,  
 aus Kunststoff, liefern und montieren.

20,00 St ..... ..

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-  
 Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule  
 zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis  
 zu einer Höhe ca. 3,3m,
- als Brüstungskanal waagrecht im EDV-Raum,
- als Brüstungskanal waagrecht im Fachraum,
- als Brüstungskanal waagrecht in Verwaltungsräumen.  
 (Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**3.53.7.390. Gerätekanal 170/70mm**

Installationskanal als Geräteeinbaukanal  
 innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm  
 Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm,  
 aus 'Metall',  
 jedoch Oberteil 'Kunststoff',  
 mit 'Trennsteg/wand aus Metall'  
 als gerades Stück,

in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,

inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verlegung über der Lieferlänge von 2m,  inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,  inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm².	10,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.400.</b>	<b>Wand- / Deckenanschluss</b> Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke, aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.	3,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.410.</b>	<b>Inneneck verstellbar</b> Inneneck, für den v.b. Gerätekanal, aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.420.</b>	<b>Flachwinkel</b> Flachwinkel 90° für den v.b. Gerätekanal, aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.	1,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.430.</b>	<b>Endplatte</b> Endplatte für v.b. Gerätekanal, aus Kunststoff, liefern und montieren.	3,00	St	.....	.....

Der nachstehend beschriebene Gerätekanal für die EDV-  
Vernetzung kommt in verschiedenen Bereichen der Schule  
zur Ausführung.

Ausführungsmöglichkeiten sind:

- als Standard-EDV-Kanal senkrecht in Klassenräume bis  
zu einer Höhe ca. 3,3m,
- als Brüstungskanal waagerecht im EDV-Raum,
- als Brüstungskanal waagerecht im Fachraum,
- als Brüstungskanal waagerecht in Verwaltungsräumen.  
(Schulleiter, Sekretariat, Lehrerzimmer und ähnliche)

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.7.440.</b>	<b>Gerätekanal 130/67mm</b> Installationskanal als Geräteeinbaukanal innenliegendes Oberteil, Deckelmaß 80mm Außenmaß H/B min. 170/ 70 mm, aus 'Metall ', jedoch Oberteil 'Kunststoff', mit 'Trennsteg/wand aus Metall ' als gerades Stück,  in verschiedenen Teilstücken liefern und montieren,  inkl. systembedingter Kanalverbindung und Erdung bei Verlegung über der Lieferlänge von 2m,  inkl. Schnittkaschierung bei Verlegung über 2m Lieferlänge,  inkl. Erdanschlussklemmmöglichkeit bis 10 mm².	27,00	m	.....	.....
<b>3.53.7.450.</b>	<b>Wand- / Deckenanschluss</b> Wand- bzw. Deckenanschluss für oben genannten Gerätekanal zum Abdecken des Anschlusses an der Wand bzw. Decke, aus Metall mit Kunststoffdeckel, liefern und montieren.	9,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.460.</b>	<b>Endplatte</b> Endplatte für v.b. Gerätekanal, aus Kunststoff, liefern und montieren.	9,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.470.</b>	<b>Abstandhalter Gerätekanal</b> Abstandhalter zur Montage des vorbeschriebenen Gerätekanals waagrecht auf Wandabstand bis ca. 125mm, (z.B. bei Wand- Heizkörpern)  inkl. systembedingtem Zubehör. (ggf. Adapter etc.) liefern und montieren.	6,00	St	.....	.....
<b>3.53.7.480.</b>	<b>Geräteeinbaudosen f. Gerätekanal Standard</b> Geräteeinbaudosen für oben genannten Geräteeinbaukanal. für Standard-Einbaugeräte, liefern und montieren.	27,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**3.53.7.490.****Kabel-Sammelhalter halogenfrei**

Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, halogenfrei, für  
 Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich  
 Befestigungsmaterial

Größe: max. 8 Leitungen

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig  
 montieren

15,00 Stck ..... ..

**3.53.7.500.****Kabel-Sammelhalter metall**

Sammelhalterung für Kabel und Leitungen, metall, für  
 Wand- und Deckenmontage geeignet, einschließlich  
 Befestigungsmaterial

Größe: max. 8 Leitungen

Komplett einschließlich allem Zubehör liefern und betriebsfertig  
 montieren

23,00 St ..... ..

**Summe 3.53.7. Verlegesysteme**

.....

**3.53.8.****Kabel, Leitungen und Anschlüsse**

Technische Vorbemerkungen Installation

**1. Allgemein**

Bei Häufungen von Kabeln/Leitungen ist auf entsprechende  
 Zwischenräume zur Luftumspülung für die Wärmeabfuhr zu  
 achten. Das gilt vor allem in der Nähe und vor Schaltanlagen.  
 Dort sind vor der Verlegung entsprechende Wege zu finden  
 und Maßnahmen zu treffen, um eine Konzentration zu  
 verhindern.

Größere Bündelungen sind unzulässig.

Alle Enden der Kabel/Leitungen sind zu beschriften oder  
 zu kennzeichnen.

Schrauben, Muttern und dergleichen müssen mindestens  
 galvanisch oberflächengeschützt sein.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Befestigungen aller Art dürfen nicht durch Schießen hergestellt sein.

Wenn nicht anders erwähnt, wird für Leitungsmaterial grundsätzlich Kupfer verlangt.

## 2. Leitungsverlegung

Die Installationsanlagen sind gemäß den genehmigten Montagezeichnungen auszuführen.

Entsprechend der anzuwendenden Schutzmaßnahme sind alle Stromkreise ab Unterverteilung mit einem separaten Schutzleiter zu führen, gemeinsame Umhüllung mit Außenleiter und N-Leiter.

Die VDE-mäßige Kennzeichnung sämtlicher Adern ist unbedingt einzuhalten. Die grünelbe Aderkennzeichnung darf, mit Ausnahme beim Potentialausgleich, sonst ausschließlich nur für den Schutzleiter Verwendung finden.

Die Verlegung sämtlicher Leitungen soll nur waagrecht, senkrecht oder orthogonal erfolgen. Soweit keine festen Leuchten montiert werden, ist für jede Brennstelle ein Decken- oder Wandauslass vorzusehen, sowie Dübel mit Aufhängehaken für den Beleuchtungskörper und Steckklemmen zum Abschließen aller Adern.

Befestigungen mit Hakennägeln sind unzulässig.  
Befestigungen mit Draht sind unzulässig.

## 3. AP-Installation

In allen Räumen, in denen eine Aufputz Installation ausgeführt werden muss, ist diese als offene Kunststoffpanzerrohrinstallation zu erstellen. Bei offener Kupa-/Stapa-Verlegung ist an den Rohrenden eine Kunststoff-Endtülle zu montieren oder die Schnitte mit einer Kappsäge ausführen und die Enden entgraten.

Bei Leitungshäufungen ab 7 Leitungen sind diese in Kunststoffkanälen zu verlegen. Das gesamte Verlegungsmaterial ist mittels Dübeln und Holzschrauben zu befestigen.

Als Schutzrohr ist generell Kunststoffrohr zu verwenden. In Sichtbeton zu verlegende Kunststoffpanzerrohre sind während der Bauzeit einzulegen.

## 4. Installationsrohre

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Rohre sind je nach Verwendungszweck und mechanischer Beanspruchung auszuwählen. Es gelten VDE 0605 und die DIN-Normen.

Für die Aufputz-Verlegung sind grundsätzlich nur Kunststoffrohre zu verwenden, die unter den Begriff "schwer entflammbar" fallen, Verlegungsart: offene Rohrmontage

Für Kunststoffrohre gelten die selben Rohrmaße wie für Stahlpanzerrohr, Rohrgröße nach "EN".

Kunststoff-Isolierrohr für Unterputz-Verlegung ist für mittlere Beanspruchung anzubieten.

Stahlpanzerrohr wird für schwere mechanische Beanspruchung verwendet. Die Enden sind zu entgraten und mit Kunststoff-Endtüllen zu versehen. Werden Bögen selbst gebogen, so hat dies mit entsprechenden Vorrichtungen zu geschehen, es dürfen keine Einschnürungen, Deformierungen oder Knickstellen entstehen. Bei der a.P.-Verlegung sind an diesen Stellen die Rohre ggf. schwarz nachzustreichen. Kommt verzinktes Stapa-Rohr zur Verwendung, so sind korrosionsanfällige Stellen mit Kaltverzinker nachzubehandeln.

**5. Leerrohr-Verlegung**

Für die Verlegung in Beton, in Estrich oder in nachträglich gestemmte Bodenschlitze ist flexibles, glattes Kunststoff-Panzerrohr einzubauen. Bei der Verlegung auf Einschaltungen von Ortbeton sind Rohre und Dosen so zu befestigen, dass ein Verschieben oder Verrutschen nicht möglich ist.

Die Verlegung der Rohre ist terminlich zwingend mit dem Rohbauer abzustimmen.

Im gesamten Leerrohrsystem sind Zugdrähte mit einem Durchmesser von mind. 1 mm einzuziehen.

Bei Installationen von Dosen auf der Schalung zum Eingießen in Beton ist aller erforderlicher Zubehör wie evt. erforderliche Sockel und Abstandhalter mit den Einheitspreisen abgegolten.

**6. UP-Installation**

Stegleitungen (NYIF) dürfen nur in Ausnahmefällen verlegt werden.

Stemmarbeiten für Leitungsschlitze sind grundsätzlich mit



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fräsmaschinen durchzuführen.				
	7. Verlegung in abgehängte Decke/Hohlwände				
	Bei Verlegung innerhalb der abgehängten Decke sind die Leitungen außerhalb von metallischen Kabeltragsystemen mittels Isolierstoffschellen, Sammelhaltern min. alle 0,7 m zu befestigen.				
	Bei der wasserdichten auf Putz Installation ist ca. alle 0,3 m eine Isolierstoff-Abstandschelle, die dauerhaft befestigt ist, vorzusehen.				
	8. Verlegung auf Kabelrinnen/Kabelpritschen				
	Bei der Verlegung auf Kabelrinnen oder Kabelpritschen sind die Kabel und Leitungen ausgerichtet zu verlegen und ggf. mit Kunststoffbändern zu befestigen. An Steigetrassen können mehrere Kabel/Leitungen unter einer Bügelschelle zusammengefaßt verlegt werden. Dabei ist auf richtige Auswahl des Befestigungsmaterials zu achten, u.a. Schellen mit Einlage und Gegenwanne. Bei senkrechter Verlegung in Rohr ist auf eine ausreichende Zugentlastung zu gewährleisten.				
	9. Schalter / Steckdosen				
	Besondere Aufmerksamkeit ist auf den Einbau von Armaturen in Fliesenwänden zu legen. Bei der Montage von Armaturen in brennbaren Materialien nach DIN 4102 sind Einbaudosen aus nicht brennbarem Material, nach VDE 0606, zu verwenden (VDE 0100 Teil 730).				
	Die Befestigung der Schukosteckdosen in den Schalterdosen hat mittels Schrauben zu erfolgen.				
	Bei Hohlwanddosen ist eine Befestigung der Schalter und Steckdosen mittels Krallen nicht zulässig. (VDE 0100 Teil 730)				
	Für Wandauslässe sind entsprechende Auslassdosen zu verwenden.				
	Alle Gerätedosen und Abzweigkästen müssen aus flammwidrigem Material bestehen.				
	Für alle sichtbaren Bauteile ist das gleiche Fabrikat und die gleiche Serie zu verwenden. Mehrere Schalter und Steckdosen sind unter einer gemeinsamen Abdeckplatte zusammenzufassen.				
	Die Unterputzgerätedosen und -abzweigkästen sind vor den Putzarbeiten mit Papier oder Putzschutzdeckeln gegen das				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Eindringen von Mörtel zu schützen.</p> <p>Abzweigdosen sind mit der Stromkreis- und Verteilungsnummer maschinell zu beschriften. In feuchten Räumen und unter Fliesen sind die Schalterdosen mit mineralischen Material einzusetzen, Gips ist nicht erlaubt. Wasserdichte unter Putz Schalter und Steckdosen müssen mit zugehörigen Schalterdosen eingesetzt werden.</p> <p>Alle Schalterdosen sind, wenn nicht andere Angaben gemacht werden, so zu montieren, dass nach fertiggestellten Böden, Türzargen usw., folgende Höhen und Abstände bis Mitte Gerät eingehalten werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalter: 1,05 m ü. OKFF</li> <li>- Steckdosen: 0,30 m ü. OKFF</li> <li>- Telefondosen: 0,30 m ü. OKFF</li> <li>- Herdanschlussdosen: 0,30 m ü. OKFF</li> <li>- Steckdosen über Arbeitsplatte: 1,10 m ü. OKFF</li> <li>- Steckdosen für Kochendwassergerät: 1,40 m ü. OKFF</li> <li>- Wandauslassdosen: 1,90 m ü. OKFF</li> <li>- Sprechstellen: 1,40 m ü. OKFF</li> <li>- Schlüsselschalter: 1,40 m ü. OKFF</li> <li>- Abstand von der Türzarge: 0,12 m</li> </ul>				
<b>3.53.8.10.</b>	<p><b>NYM-J 3x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b>            Kunststoff-Mantelleitung NYM-J            3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, Cu-Zahl 43,            liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr,            oder in Büromöbeln verlegen.</p>	55,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.20.</b>	<p><b>NYM-J 3x1,5 u.P.</b>            Kunststoff-Mantelleitung NYM-J            3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, Cu-Zahl 43,            unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.</p>	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.30.</b>	<p><b>NYM-J 3x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b>            Kunststoff-Mantelleitung NYM-J            3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, Cu-Zahl 43,            oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten            einschließlich serienmäßiger Sammelbefestigung /            Bügelschellen ca. alle 0,5 Meter.</p>	100,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.8.40.	<b>NYM-J 5x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	350,00	m	.....	.....
3.53.8.50.	<b>NYM-J 5x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	50,00	m	.....	.....
3.53.8.60.	<b>NYM-J 5x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	670,00	m	.....	.....
3.53.8.70.	<b>NYM-J 7x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	25,00	m	.....	.....
3.53.8.80.	<b>NYM-J 7x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	15,00	m	.....	.....
3.53.8.90.	<b>NYM-J 7x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 101, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	10,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.8.100.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.110.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.120.</b>	<b>NYM-J 12x1,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 173, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.130.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	520,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.140.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.150.</b>	<b>NYM-J 3x2,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 72, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächte ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	900,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.8.160.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	100,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.170.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 u.P.</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	10,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.180.</b>	<b>NYM-J 5x2,5 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 120, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.190.</b>	<b>NYM-J 5x6 Bühne,Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 288, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	250,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.200.</b>	<b>NYM-J 5x6 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 6, mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 288, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten ein- schließlich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	50,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.210.</b>	<b>NYM-J 5x10 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 480, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	60,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.8.220.</b>	<b>NYM-J 5x10 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 480, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	70,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.230.</b>	<b>NYM-J 5x16 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 768, liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr, oder in Büromöbeln verlegen.	60,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.240.</b>	<b>NYM-J 5x16 in Zw.-Decke / Schacht</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 786, oberhalb von Zwischendecken / in Steigeschächten einschließ- lich serienmäßiger Sammelbefestigung / Bügel- schellen ca. alle 0,5 Meter.	50,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.250.</b>	<b>NYM-J 5x16 Rohr, Kanal, Mast</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16 mm <sup>2</sup> , Cu-Zahl 768, in vorhandene Rohre, Kabelkanalformsteine, Unterflurkanäle oder Maste.	20,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.260.</b>	<b>NYY-J 5x10 in Erdreich</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, in vorhandene Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.	50,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.270.</b>	<b>NYY-J 5x10 Kabelleiter,-rinnen, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> re, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.	25,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.8.280.	<b>NYY-J 5x25/16 Rohr, Kanal, Mast, Kabelleitern</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 25/16 mm <sup>2</sup> rm, Cu-Zahl 768, in vorhandene Rohre, Kabelkanalformsteine, Kabelleitern Unterflurkanäle oder Maste.	72,00	m	.....	.....
3.53.8.290.	<b>NYY-J 5x25/16 mit Schellen</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 25/16 mm <sup>2</sup> rm, Cu-Zahl 768, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Kabeldurchmesser.	18,00	m	.....	.....
3.53.8.300.	<b>NYCWY-J 4x35/16 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x35/16 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	20,00	m	.....	.....
3.53.8.310.	<b>NYCWY-J 4x35/16 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x35/16 sm inkl. Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	63,00	m	.....	.....
3.53.8.320.	<b>NYCWY-J 4x50/25 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x50/25 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	15,00	m	.....	.....
3.53.8.330.	<b>NYCWY-J 4x50/25 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x50/25 sm inkl. Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	133,00	m	.....	.....
3.53.8.340.	<b>NYCWY-J 4x70/35 Kabelleiter, -rinne, Kanäle</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x70/35 sm auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle verlegen.	90,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.8.350.</b>	<b>NYCWY-J 4x70/35 inkl. Schellen auf C-Profil</b> Kunststoffkabel NYCWY-J 4x70/35 sm inkl.Bügelschellen, liefern und auf vorhandene C-Profil verlegen.	20,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.360.</b>	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	100,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.370.</b>	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitze, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitze.	50,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.380.</b>	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitze, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitze.	25,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.390.</b>	<b>J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	50,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.400.</b>	<b>J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz</b> J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und unter Putz verlegen, inkl. fräsen der notwendigen Schlitze, einschl. ausreichende Befestigung innerhalb der Schlitze.	25,00	m	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.8.410.	<b>J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr</b> J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm Dm liefern und in Rohr, auf Kabel- rinnen, in Kanal oder in abgehängter Decke verlegen. Einschließlich der erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten.	50,00	m	.....	.....
3.53.8.420.	<b>NHXHX-I/E30 3 x 2,5 mm² in vorh. Befestigung E30</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX- I/E30 3 x 2,5 mm², liefern und oberhalb von Zwischendecken in vorhandener Einzel- und Sammelbefestigung, bzw. auf Kabelbühne und -kanal, in Leerrohr oder im Steigeschacht mit Bügelschellen auf vorhandene C-Profil verlegen.  (Alle Befestigungen in E30 wie, Bühne, Einzel- und Sammelschellen, Bügelschellen etc. sind separat in Titel Verlegesysteme ausgeschrieben).	180,00	m	.....	.....
3.53.8.430.	<b>NHXHX-I/E30 3 x 2,5 mm² u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX- I/E30 3 x 2,5 mm², liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.	15,00	m	.....	.....
3.53.8.440.	<b>NHXHX-J/E90 5 x 2,5 mm² in Einzelverlegung</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX- J/E90 5 x 2,5 mm² Sicherheitskabel mit Funktionserhalt von 90 Min., liefern und mit zugelassenen Befestigungskomponenten als Einzelverlegesystem montieren. Der Nachweis über eine systemgerechte Montage, in Verbindung mit dem eingesetzten Verlegesystem, ist zu erbringen.  Bei der Kalkulation sind die Lieferung der Leitung, der zugelassenen Dübel/ Schrauben, Befestigungselemente sowie die komplette Montage in fertiger Arbeit je Meter in den systembedingt zulässigen Abständen einzukalkulieren.  Mit den Revisionsunterlagen sind die Werksbescheinigungen und				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Prüfzeugnisse zu übergeben. Die fertige Kabelanlage ist dauerhaft zu kennzeichnen.	15,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.450.</b>	<b>JE HST H E30 4x2x0,8mm in vorh. Befestigung E30</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt JE HST H /E30 4 x 2 x 0,8 mm, liefern und oberhalb von Zwischendecken in vorhandener Einzel- und Sammelbefestigung, bzw. auf Kabelbühne und -kanal, in Leerrohr oder im Steigeschacht mit Bügelschellen auf vorhandene C-Profil verlegen.  (Alle Befestigungen in E30 wie, Bühne, Einzel- und Sammelschellen, Bügelschellen etc. sind separat in Titel Verlegesysteme ausgeschrieben).	20,00	m	.....	.....
<b>3.53.8.460.</b>	<b>JE HST H E90 4x2x0,8mm u.P.</b> Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt JE HST H /E90 4 x 2 x 0,8 mm, liefern und unter Putz, einschließlich fräsen im Mauerwerk verlegen.	10,00	m	.....	.....
	Die nachfolgenden Postionen Anschlüsse sind immer einschließlich allem erforderlichen Kleinmaterial und Verschraubungen anzubieten.				
<b>3.53.8.470.</b>	<b>Anschlüsse von Motoren, Geräten, Elt.-Anlagenteile</b> Anschlüsse von Motoren, Geräten, Elt.-Anlagenteilen, Steuergliedern, Thermostaten, Lüftern, Türanlagen, RWA-Anlagen, Rauchgasventilator, Sanitär Einrichtungen, etc. nachträglich an Verteilungen, Schaltern, Steckern usw. an Leitungen 3 x 1,5 qmm herstellen, einschl. Lieferung von Verschraubungen und aller erforderlichen Materialien, Nebenarbeiten wie Öffnen und Schließen, sowie gemeinsame Inbetriebnahme mit dem zuständigen Fachunternehmer des angeschlossenen Anlagenteile.	18,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.8.480.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 3 x 2,5 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 3 x 2,5 qmm, s.w.v.	30,00	Stck	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.8.490.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 2,5 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 2,5 qmm, s.w.v.				
		30,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.8.500.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 6 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 5 x 6 qmm, s.w.v.				
		5,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.8.510.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 35 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 35 qmm, s.w.v.				
		5,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.8.520.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 50 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 50 qmm, s.w.v.				
		5,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.8.530.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 95 qmm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 95 qmm, s.w.v.				
		3,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.8.540.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 4 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm, s.w.v.				
		25,00	Stck	.....	.....
<b>3.53.8.550.</b>	<b>Anschlüsse an Leitungen bis 10 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm</b> Anschlüsse an Leitungen bis 10 x 2 x 0,6/0,8 mm Dm, s.w.v.				
		10,00	Stck	.....	.....
<hr/>					
<b>Summe 3.53.8.</b>	<b>Kabel, Leitungen und Anschlüsse</b>				.....
<b>3.53.9.</b>	<b>Installationsgeräte</b>				
<b>3.53.9.10.</b>	<b>Geräteeinbaudose u.P. f. Schraubbefestigung</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung der Geräteeinsätze und für Schraubbefestigung der Rahmen der oben beschriebenen vandalismussicheren Installationsgeräten.  Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	'liefern und in Mauerwerk einfräsen und mit geeignetem Material einsetzen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	9,00	St	.....	.....
	Nachstehend beschriebene Installationsgeräte kommen als Standardausführung in folgenden Räumen zur Ausführung:  z.B.:  - Klassenräume, - Fachräume, - Nebenräume, - Verwaltung, - Brüstungskanäle.				
<b>3.53.9.20.</b>	<b>Flächentaster</b> Installationstaster VDE 0632 als Flächentaster, reinweiß 10 A, 250 V AC, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	12,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.30.</b>	<b>Wechselschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß , in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Universal Aus-Wechselschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	18,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.40.</b>	<b>Doppel-Wechselschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Doppel-Wechselschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	1,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.9.50.</b>	<b>Kreuzschalter</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß , in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Kreuzschalter, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.60.</b>	<b>Serienschalter</b> Installationschalter VDE 0632 als Flächenschalter, reinweiß, in Unterputzausführung, Standardausführung mit Abdeckung, als Serienschalter 1-polig, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	3,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.70.</b>	<b>Schlüsselschalter</b> Installationsschlüsselschalter als Tast- und Rastschalter, mit 3 Schaltstellungen (AUF / 0 / AB) in Unterputzausführung, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen, für Profilhalbzylinder mit Schlüsselabzug in Mittelstellung, Die Profilhalbzylinder werden aus der Schließanlage beige stellt. liefern, montieren und anschließen.	6,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.80.</b>	<b>Steckdose Unterputz</b> Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, reinweiß, Standardausführung mit Abdeckung, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	73,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.90.</b>	<b>Steckdose Unterputz mit Klappdeckel</b> Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, reinweiß, Ausführung mit Abdeckung und Klappdeckel, 2polig 16 A, 250 V AC,				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen, mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.100.</b>	<b>Blindabdeckung</b> Blindabdeckung für vorbeschriebenes Installationsgerät, liefern und montieren.	10,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.110.</b>	<b>Abdeckplatte 1 Inst.einsatz</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 1 Installationseinsatz, liefern und montieren.	60,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.120.</b>	<b>Abdeckplatte 2 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 2 Installationseinsätze, liefern und montieren.	15,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.130.</b>	<b>Abdeckplatte 3 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 3 Installationseinsätze, liefern und montieren.	20,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.140.</b>	<b>Abdeckplatte 4 Inst.einsätze</b> Abdeckplatte DIN 49 075 oder Abdeckrahmen für vorbeschriebenes Installationsgerät für 4 Installationseinsätze, liefern und montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.150.</b>	<b>Aufputzgehäuse 1-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 1-fach für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	3,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.9.160.</b>	<b>Aufputzgehäuse 2-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 2-fach für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	5,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.170.</b>	<b>Aufputzgehäuse 3-fach f. u.P.-Einsätze</b> Aufputzgehäuse 3-fach für vorbeschriebenes Installationsgerät inkl. Leitungs- oder Kanaleinführung für 15mm Kanal liefern und montieren.	2,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.180.</b>	<b>Gerätedose Unterputz</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen. 'liefern in Mauerwerk einfräsen und eingipsen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	5,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.190.</b>	<b>Gerätedose Unterputz Schalterabzweigdose</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, als Schalterabzweigdose, Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen. 'liefern in Mauerwerk einfräsen und eingipsen, anfallender Schutt ist vom Auftragnehmer zu beseitigen '.	10,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.200.</b>	<b>Gerätedose / Hohlwand</b> Geräteeinbaudose als Hohlwandeinbaudose, gemäß DIN VDE 0606, DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung des Einbaugerätes, Innendurchmesser 58 mm,  für Plattenstärke ca. 7-40 mm				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dosentiefe. ca. 48 mm				
	Anzahl der Öffnungen: mind. 2 Stück für Leitungen bis 5x1,5mm <sup>2</sup> / 3x2,5mm <sup>2</sup> oder mind. 2 Stück Rohre M20				
	inkl. Verbindungsstutzen, luftdichte Ausführung, liefern und montieren.				
		100,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.210.</b>	<b>Geräte-Verbindungsdose / Hohlwand</b> Geräte-Verbindungsdose als Hohlwandeinbaudose, gemäß DIN VDE 0606, DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung des Einbaugerätes, Innendurchmesser 58 mm,  für Plattenstärke ca. 7-40 mm Dosentiefe. ca. 61 mm  Anzahl der Öffnungen: mind. 2 Stück für Leitungen bis 5x1,5mm <sup>2</sup> / 3x2,5mm <sup>2</sup> oder mind. 2 Stück Rohre M25  inkl. Verbindungsstutzen luftdichte Ausführung, liefern und montieren.				
		5,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.220.</b>	<b>Verbindungsdose Aufputz</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche ca. 87 mm x 87 mm, tiefe ca. 45mm mit Schraubdeckel, Schutzart min. IP 54, mit Verschlussstopfen, inkl. Schraubklemme 5-pol. - 4 mm <sup>2</sup> , In Aufputzausführung. Liefern, montieren und verklemmen einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.				
		5,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.230.</b>	<b>Verbindungsdose Aufputz groß</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche ca. 100 mm x 100 mm, tiefe ca. 45mm mit Schraubdeckel, Schutzart min. IP 54, mit Verschlussstopfen,				



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. Schraubklemme 5-pol. - 4 mm <sup>2</sup> , In Aufputzausführung. Liefern, montieren und verklemmen einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	3,00	St	.....	.....
	Bei den nachfolgend ausgeschriebenen Gerätedosen müssen die Gerätequalitäten bezüglich ihrer Funktionserhaltenforderung bzw. Brandschutzanforderung mittels entsprechender Zulassung und Übereinstimmungserklärung nachgewiesen werden.				
<b>3.53.9.240.</b>	<b>Verbindungsdose a.P. E30 / E90</b> Verbindungsdose a.P. als Brandschutzdose mit Funktionserhalt E 30 / E90 als Durchklemmkasten für bis zu 4 Leitungen 3x2,5mm <sup>2</sup> (E30), mit spezieller, temperaturbeständiger 5-pol. Klemme, inkl. Anbaustutzen und Verschlußstutzen, inkl. speziellem Dübelset zur Befestigung  Schutzart: min IP54  liefern und montieren.	6,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.250.</b>	<b>Steckdose 1-fach a.P.</b> 1-fach-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	3,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.260.</b>	<b>Steckdose 2-fach a.P.</b> 2-fach-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	5,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.9.270.	<b>CEE-Steckdose 16A a.P.</b> CEE-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 5polig 16 A, 250 V AC, Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Liefern, montieren und anschließen.	1,00	St	.....	.....
3.53.9.280.	<b>Not-Aus Einsatz</b> Not-Aus-Pilzschlüsseltaster als Einsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Rückstellung über Schlüsselbetätigung, inkl. Pilzkopf rot, Tastensockel gelb mit 2 Schlüsseln inkl. Schalteinheit, 1 Öffner, inkl. erforderlicher Zentralplatte Farbe gelb Liefern, montieren und anschließen.	4,00	St	.....	.....
3.53.9.290.	<b>Meldeleuchteneinsatz rot</b> Meldeleuchteneinsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Leuchtmittelsockel E10-Gewinde inkl. erforderlicher Zentralplatte inkl. Haube Farbe rot inkl. Leuchtmittel in LED-Technik Farbe weiß. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....
3.53.9.300.	<b>Meldeleuchteneinsatz grün</b> Meldeleuchteneinsatz, zum Einbau in eine übliche Schalterdose, passend zum angebotenen Schalterprogramm, Leuchtmittelsockel E10-Gewinde inkl. erforderlicher Zentralplatte inkl. Haube Farbe grün inkl. Leuchtmittel in LED-Technik Farbe weiß. Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.53.9.310.</b>	<b>Herdanschlussdosen a.P. 5x4mm<sup>2</sup></b> Herdanschlussdose a.P., Schutzart IP21, inkl. Klemmstein mit 5 Doppelklemmen, für 5 x 4 mm <sup>2</sup> , Liefern, montieren und anschließen.	2,00	St.	.....	.....
<b>3.53.9.320.</b>	<b>Geräteanschlussdose u.P. 5x2,5mm<sup>2</sup></b> Geräteanschlussdose u.P., inkl. Klemmstein mit 5 Doppelklemmen, für 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , liefern, montieren und anschließen.	15,00	St	.....	.....
<b>3.53.9.330.</b>	<b>Präsenzmelder (Räume)</b> Präsenzmelder für Räume, zum Schalten von Leuchten, zusätzlicher potentialfreier Schaltkanal für HKL-Ansteuerung  Spannung: 240 V AC Schaltleistung min. 300W LED Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 10 m quer / min. Ø 5 m frontal Nachlaufzeit: 5 min bis 120 min Helligkeitssollwert: 10 – 2000 Lux Mischlichtmessung  Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig	3,00	St.	.....	.....
<b>3.53.9.340.</b>	<b>Präsenzmelder DALI (Räume)</b> Präsenzmelder als Mastergerät für Räume, DALI-Schnittstelle zur Ansteuerung von LED-Leuchten, Manuelles Schalten und Dimmen über Taster möglich, Halbautomatik-, Vollautomatik- oder Dämmerungsschalterbetrieb, zusätzlicher potentialfreier Schaltkanal für HKL-Ansteuerung  Spannung: 240 V AC für min. 15 DALI-Teilnehmer Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 20 m quer / min. Ø 8 m frontal Nachlaufzeit: 1 min bis 30 min				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Helligkeitssollwert:10 – 2000 LuxMischlichtmessung				
	Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig				
		3,00	St.	.....	.....
<b>3.53.9.350.</b>	<b>Präsenzmelder DALI (Flure)</b> Präsenzmelder als Mastergerät für Flure, DALI-Schnittstelle zur Ansteuerung von LED-Leuchten, Manuelles Schalten und Dimmen über Taster möglich, Halbautomatik-, Vollautomatik- oder Dämmerungsschalterbetrieb  Spannung: 240 V AC für min. 15 DALI-Teilnehmer Erfassungsbereich: horizontal 360° (Deckenmontage) Montagehöhe: 3m (Deckenmontage) Reichweite: min. Ø 20 m quer / min. Ø 8 m frontal Reichweite:min. 35 m x 4 m quer und min. 17,5 m x 2,5 m frontal Nachlaufzeit:1 min bis 30 min Helligkeitssollwert:10 – 2000 LuxMischlichtmessung  Leitfabrikat: Hersteller ESYLUX oder gleichwertig				
		4,00	St.	.....	.....
<b>3.53.9.360.</b>	<b>Aufbaugehäuse für Präsenzmelder</b> Aufbaugehäuse aus Kunststoff für vorgenannten Präsenzmelder  liefern und montieren				
		3,00	St.	.....	.....
<b>Summe 3.53.9. Installationsgeräte</b>					.....

**3.53.10. Durchbrüche und Bohrungen**

Bei den nachfolgend beschriebenen Durchbrüchen und Kernbohrarbeiten ist zu berücksichtigen, dass diese (sofern sie nicht brandschutztechnisch verschlossen werden) schallschutztechnisch wieder verschlossen werden müssen.

Diese Leistung einschl. dem notwendigen Material (PU-Schaum, Weichschott o.ä.) ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

Die Wanddurchbrüche sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe bis ca. 3,5m zu erstellen.

Kernbohrarbeiten sind grundsätzlich mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Bei Unstimmigkeiten über die Ausführung muss der zuständige Statiker befragt werden!

Bohrungen an Sichtbetondecken sind von unten nach oben zu bohren.

Anfallendes Bohrwasser ist während der Bohrarbeiten mit geeigneten Hilfsmitteln abzusaugen. Ein Eindringen von Bohrwasser ins Bauwerk ist zu vermeiden.  
 Die Abfallbeseitigung nach der erfolgten Bohrung, sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.

Bohrungen bis 20 mm Dm durch Mauerwerk und Beton werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der Leitungsverlegung einzukalkulieren.

Bei Bohrungen an Sichtbetondecken ist von unten nach oben zu bohren.

Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Bohrung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.

**3.53.10.10. Durchbrüche 2,5cm, in Mauerwerk 30cm**

Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca.2,5 cm, für Waddicken bis ca. 30 cm.

10,00 St .....

**3.53.10.20. Durchbrüche 2,5cm, in Betonwerk 30cm**

Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca.2,5 cm, für Waddicken bis ca. 30 cm.

5,00 St .....

**3.53.10.30. Durchbrüche 3,5cm, in Mauerwerk 30cm**

Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca.3,5 cm, für Waddicken bis ca. 30 cm.

15,00 St .....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.10.40.	<b>Durchbrüche 3,5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca.3,5 cm, für Waddicken bis ca. 30 cm.	10,00	St	.....	.....
3.53.10.50.	<b>Durchbrüche 5cm, in Mauerwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 5 cm, für Waddicken bis ca. 30 cm.	20,00	St	.....	.....
3.53.10.60.	<b>Durchbrüche 5cm, in Betonwerk 30cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 5 cm, für Waddicken bis ca. 30 cm.	10,00	St	.....	.....
3.53.10.70.	<b>Durchbrüche 2,5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 2,5 cm, für Waddicken von 30 bis ca. 40 cm.	10,00	St	.....	.....
3.53.10.80.	<b>Durchbrüche 2,5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 2,5 cm, für Waddicken von 30 bis ca. 40 cm.	10,00	St	.....	.....
3.53.10.90.	<b>Durchbrüche 3,5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 3,5 cm, für Waddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
3.53.10.100.	<b>Durchbrüche 3,5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 3,5 cm, für Waddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
3.53.10.110.	<b>Durchbrüche 5cm in Mauerwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, d: bis ca. 5 cm, für Waddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.10.120.	<b>Durchbrüche 5cm in Betonwerk 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Betonwerk , d: bis ca. 5 cm, für Waddicken von 30 bis ca. 40 cm.	5,00	St	.....	.....
3.53.10.130.	<b>Durchbrüche 5cm in Stahlbetondecken bis 25cm</b> Bohren von Durchbrüchen durch Stahlbetondecken bis 5 cm, für Deckenstärken bis 25 cm.	5,00	Stck	.....	.....
3.53.10.140.	<b>Durchbrüche 5cm in Stahlbetondecken bis 40cm</b> Bohren von Durchbrüchen durch Stahlbetondecken bis 5 cm, für Deckenstärken bis 40 cm.	5,00	Stck	.....	.....
3.53.10.150.	<b>Wanddurchbrüche 150 x 150 mm / 400mm</b> Wanddurchbruch in der Größe: 150 x 150 mm in Mauerwerkswänden bis ca. 400 mm herstellen.	3,00	Stck	.....	.....
3.53.10.160.	<b>Wanddurchbrüche 100 x 100 mm / 400mm</b> Wanddurchbruch in der Größe: 100 x 100 mm in Mauerwerkswänden bis ca. 400 mm herstellen.	2,00	Stck	.....	.....
3.53.10.170.	<b>Kernbohrung 60 mm in Stahlbeton bis 42cm</b> Kernbohrung 60 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca.42 cm herstellen.	4,00	St	.....	.....
3.53.10.180.	<b>Kernbohrung 80 mm in Stahlbeton bis 42cm</b> Kernbohrung 80 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca.42 cm herstellen.	12,00	St	.....	.....
3.53.10.190.	<b>Kernbohrung 100 mm in Stahlbeton bis 42cm</b> Kernbohrung 100 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 42 cm herstellen.	6,00	St	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.10.200.	<b>Kernbohrung 150 mm in Stahlbeton bis 42cm</b> Kernbohrung 150 mm Durchmesser in Stahlbeton bis ca. 42 cm herstellen.	4,00	St	.....	.....
3.53.10.210.	<b>Wandschlitz bis 50mm in Mauerwerk</b> Wandschlitz bis 50mm in Mauerwerk Tiefe bis 30mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	12,00	m	.....	.....
3.53.10.220.	<b>Betonschlitz bis 50mm in Betonwerk</b> Betonschlitz bis 50mm in Betonwerk Tiefe bis 30mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	20,00	m	.....	.....
3.53.10.230.	<b>Wandschlitz bis 100mm in Mauerwerk</b> Wandschlitz bis 100mm in Mauerwerk Tiefe bis 50mm  Die Erstellung erfolgt mit einer Fräse (zwei parallele Trennscheiben oder technisch gleichwertig).  Die Schuttbeseitigung nach der erfolgten Herstellung sowie das Abdecken/ Schützen von benachbarten Gegenständen/ Bodenbelägen etc. sind einschl. der geeigneten Hilfsmittel einzukalkulieren.	30,00	m	.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

<b>Summe 3.53.10.</b>	<b>Durchbrüche und Bohrungen</b>				.....
-----------------------	----------------------------------	--	--	--	-------

**3.53.11. Regiearbeiten**

Sollten außer den im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen unvorhergesehene Stundenlohnarbeiten anfallen, welche jedoch nur nach vorheriger Rücksprache mit der örtlichen Bauleitung durchgeführt werden dürfen und täglich zur Unterschrift als Nachweis vorzulegen sind, werden unten aufgeführte Stundenlohnsätze in Anrechnung gebracht.

Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Die Stundensätze enthalten sämtliche Neben- und Fahrtkosten, Auslösung sowie alle Sozialleistungen, Geschäftskosten, Wagnis, Gewinn und sonstige Nebenkosten.

Obermonteurstunden werden nicht anerkannt, da er zur Beaufsichtigung des Personals unerlässlich ist.

Die Bauleitung hat das Recht, bei uneffektivem Personaleinsatz die Anzahl der Stunden angemessen zu kürzen.

Überstundenzuschläge werden nur nach ausdrücklicher Abstimmung mit der Bauleitung vergütet.

**3.53.11.10. Monteurstunden**

Monteurstunden zum Nachweis wie vor beschrieben

50,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------

**3.53.11.20. Helferstunden**

Helferstunden zum Nachweis wie vor beschrieben

50,00	St	.....	.....
-------	----	-------	-------

**3.53.11.30. Teilnahme an der Abnahme nach PrüfVO NRW (ELT)**

Teilnahme eines fachkundigen Monteurs an der Abnahme nach PrüfVO NRW, (für die Elektroanlage) durch einen Sachverständigen.

Vorlage der Messprotokolle, Strangpläne etc.

Der Sachverständige wird durch den AG beauftragt.

1,00	St	.....	.....
------	----	-------	-------

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.53.11.40.	<b>Teilnahme an der Abnahme nach PrüfVO NRW (SiBe)</b> Teilnahme eines fachkundigen Monteurs an der Abnahme nach PrüfVO NRW, (für die Not- und Sicherheitsbeleuchtung) durch einen Sachverständigen.  Vorlage der Messprotokolle, Strangpläne etc.  Der Sachverständige wird durch den AG beauftragt.	1,00	St	.....	.....
3.53.11.50.	<b>Beistellung von Personal für die Sachverständigenabnahme</b> Beistellung von Personal für die Abnahme der Elektroinstallation durch den Sachverständigen und den Fachplaner.  Bei der Abnahme sind vom AN die vollständigen Dokumentationsunterlagen beizustellen.  Der Sachverständige wird durch den Auftraggeber direkt beauftragt. Die Kosten für den Sachverständigen sind hier nicht zu berücksichtigen.	1,00	St	.....	.....
3.53.11.60.	<b>Messung bauseitiger Geräte</b> Isolationsmessung bauseitig gelieferter Geräte (E-Herd etc.) inkl. Abklemmen, Messen, Anklemmen, Dokumentation im Messprotokoll.  Erkannte Fehler werden durch den Lieferanten des jeweiligen Geräts behoben.	50,00	St.	.....	.....
3.53.11.70.	<b>Dokumentation</b> Die Dokumentation ist zur nach VOB / C geschuldeten Revision mindestens entsprechend dem folgenden beschriebenen Umfang zu liefern.  Die Mehrkosten zwischen dem Umfang nach VOB / C und dem in dieser Position aufgeführten Umfang sind zu kalkulieren.  Weiterhin ist in den Angebotspreis mit einzukalkulieren, dass zusätzlich zu der Dokumentation in jeder Anlage / Verteiler ebenfalls ein Handbuch / Stromlaufplan / Verteilerlegende vorhanden sein muss.  Bei nicht Vorlage kann die Abnahme durch den Bauherrn				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053      Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verweigert werden. Spätestens mit der Schlussrechnung ist die Dokumentation vollständig überarbeitet und von der Fachbauleitung abgenommen, wie nachfolgend beschrieben, zu übergeben.				
	Gliederung als Maximalforderung:				
1.	Bauliche Maßnahmen				
1.1	Durchbruchsplan				
1.2	Bescheinigungen				
1.2.1	Brandschutz				
1.2.1.1	Hersteller Erklärungen - Konformitätserklärung				
1.2.1.2	Zulassungsbescheide				
1.2.2	Fachunternehmerbescheinigungen				
1.2.3	Abnahmen, Isolationsmessung				
1.2.3.1	Sachverständigenabnahme				
2.	Ausbau				
2.1	Trassenplan				
2.2	Strangpläne				
2.2.1	Hauptleitung				
2.2.2	Potentialausgleich				
2.2.3	IT-Verkabelung				
2.2.4	Telefonverkabelung				
2.3	Elektro-Verteilungen				
2.3.1	Aufbauplan				
2.3.2	Belegungsplan				
2.3.3	Stromlaufplan				
2.3.4	Klemmenplan				
2.3.5	Stückliste				
2.3.6	Verteilerlegende mit techn. Raum- und Nutzerraumnummer				
2.4	Verkabelung				
2.4.1	Kabelliste				
2.4.2	Messprotokolle				
2.4.2.1	Isolations-/Schleifenwiderstandsmessung				
2.4.2.2	Betriebsdaten				
2.5	Grundrisspläne ELT-Installation				
2.5.1	Je Etage mindestens ein Revisionsplan				
3.	Wartungsanweisungen für alle gelieferten Anlagen				
3.1	Wartungsintervalle				
3.2	Wartungsanweisungen				
3.3	Prüfungen nach Technischer Prüfverordnung				
4.	Lieferantenverzeichnis				
4.1	Stückliste Beleuchtung einschl. Leuchtmittelliste				
4.2	Kurzbeschreibungen				
4.3	Bedienungsanleitungen				
5.	Fotodokumentation				
5.1	Trassenführung E30/E90				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

5.2	Brandschottungen				
-----	------------------	--	--	--	--

6.	Meldeanlagen (ELA / BMA / EMA)				
----	--------------------------------	--	--	--	--

Externe Geräte, die vom Auftragnehmer angeschlossen werden sind mit Protokoll zu messen und auf Funktion zu prüfen.

Alle v.g. Unterlagen sind 2-fach in beschrifteten Ordnern, mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Jede Ausfertigung ist in eigene Ordner anzulegen. Farbe der Ordner nach Wahl des Bauherrn. Zusätzlich sind alle vorgenannten Unterlagen 1-fach in digitaler Form auf CD im dwg- und pdf-Format zu liefern.

Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

1,00	Stck	.....	.....
------	------	-------	-------

<b>Summe 3.53.11.</b>	<b>Regiearbeiten</b>	.....	
-----------------------	----------------------	-------	--

<b>Summe 3.53.</b>	<b>Niederspannungsanlagen</b>	.....	
--------------------	-------------------------------	-------	--

**3.58. Leuchten und Lampen****3.58.1. Leuchten**

Technische Vorbemerkungen Leuchten

Die Leuchten und sämtliches Zubehör müssen dem Produktsicherheitsgesetz, sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit müssen sie das VDE- / ENEC-Zeichen tragen.

Leuchten, die an brennbaren Unterlagen montiert werden, müssen ein F-Zeichen haben. Wird innerhalb der Leuchte geklemmt, so müssen VDE-mäßige Abzweigklemmen vorhanden

sein. Bei Durchgangsverdrahtung sind wärmefeste Leitungen zu verwenden. Alle Leuchten sind, soweit technisch möglich, mit EVGs auszurüsten. LED-Leuchten sind mit den entsprechenden Betriebsgeräten auszurüsten.

Für die Leuchtenmontage ist während der Bauzeit ein Rollgerüst für eine Montagehöhe bis ca 2,0m vorzuhalten gemäß neuester

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Fassung VOB Teil C.

Leuchten sollen leicht zu montieren und zu warten sein.  
Ersatzteile müssen noch 10 Jahre nach Auslaufen des Leuchtenmodells lieferbar sein.

Der Preis für die Lieferung beinhaltet alle Nebenkosten, wie Fracht, Verpackung, Transportsicherung, das Abladen und ordnungsgemäße Lagern auf der Baustelle und die Beseitigung des Verpackungsmaterials.

Die Bestellung der Leuchten durch den AN im Herstellerwerk kann erst nach Freigabe durch die Bauleitung erfolgen. Die Zahl und Art der Leuchten sind vorher zu prüfen und festzulegen.

Auf Wunsch des Bauherrn oder der Bauleitung sind die Leuchten vorher kostenfrei zu bemustern.

Die Befestigung von Deckenleuchten an festen Decken hat ausschließlich mit Metaldübel zu erfolgen.

Es ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen, dass je nach Leuchtentyp das Einsetzen der Leuchtmittel, bzw. das fertige Montieren der Leuchten (z.B. Einsetzen der BAP-Raster) nicht in einem durchgängigen Arbeitsschritt möglich ist.

Leitungseinführungen an Leuchten sind je nach Schutzart mit Membrandichtungen, Verschlussstopfen oder Verschraubungen abzudichten.

Bei Einbau der Leuchten in abgehängte Decken hat eine Abstimmung mit der Deckenbaufirma zu erfolgen.

Befestigungsmaterial zur Leuchtenmontage, sowie Aufhängekonstruktionen oder Einbausätze sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die jeweiligen Leuchtmittel sind in die Einheitspreise der Leuchten mit einzukalkulieren.

**Technische Vorbemerkungen LED****Leuchtenleistung:**

Die tatsächliche Eingangsleistung der LED-Leuchten darf unter Bemessungsbedingungen bei 100% des Lichtstrom die Bemessungseingangsleistung um nicht mehr als 10% überschreiten.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Leuchtenlichtstrom:

Die Anfangswerte des Lichtstroms der LED-Leuchten dürfen den Bemessungslichtstrom bei einer Umgebungstemperatur von 25°C um nicht mehr als 10% unterschreiten.

Farbwiedergabe:

Der Farbwiedergabeindex Ra der LED-Leuchten darf den im Leistungsverzeichnis geforderten Wert nicht unterschreiten.

Farbtemperatur:

Zur Definition der Lichtfarben wird bei LED-Leuchten die Farbtemperatur benutzt. Als "Warmweiß" (ww) werden Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur bis 3.300 K bezeichnet, als "Neutralweiß" (nw) alle Farbtemperaturen von 3.300 K bis 5.300 K und als "Tageslichtweiß" alle Farbtemperaturen über 5.300 K bezeichnet.

Farbtoleranz (Anfangswert):

Die Farbunterschiede der einzelnen LED's innerhalb einer Leuchte darf den 3 SDCM nicht überschreiten, da größere Farbunterschiede wahrgenommen werden.

Bemessungslebensdauer:

Im Leistungsverzeichnis wird die mittlere Bemessungslebensdauer Lx angegeben (By = 50).

Umgebungstemperatur:

Die Umgebungstemperatur von LED-Leuchten beeinflusst wesentlich die Lebensdauer und die lichttechnischen Eigenschaften der LED-Leuchten. Daher müssen die LED-Leuchten für die im Leistungsverzeichnis angegebenen Umgebungstemperaturen geeignet sein. Wird im Leistungsverzeichnis keine Umgebungstemperatur angegeben, müssen die LED-Leuchten für eine Bemessungsumgebungstemperatur  $t_a = 25^\circ\text{C}$  geeignet sein. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass am Einbauort der Leuchten die Bemessungsumgebungstemperaturen eingehalten werden können (z.B. ausreichender Abstand zu benachbarten Bauteilen; keine Mineralwolleauflage auf der Leuchte).

Betriebsgeräte:

Die Betriebsgeräte müssen auf die Eigenschaften, Umgebungstemperaturen und Bemessungslebensdauer der LED-Module abgestimmt sein. Im Dimmbetrieb muss ein stufenloses Dimmen möglich sein.

Gleichwertige Ersatzlieferung:

Für die LED-Module und die Betriebsgeräte müssen eine gleichwertige Ersatzlieferung für einen Zeitraum von 10 Jahren durch den Hersteller garantiert sein. Auf Verlangen des Auftraggebers muss diese Garantie schriftlich bestätigt werden.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**3.58.1.10. LED-Einbauleuchte dimmbar HCL mit Prismen-Abdeckung  
 (Klassen, Verwaltung, Büroräume)**

LED-Einbauleuchte mit Prismen-Abdeckung, Steuerung der Lichtfarbe mittels separatem Steuergerät, Systemmaß 625 x 625, Leuchtenhöhe max. 40 mm, für Deckensysteme mit sichtbaren Tragschienen sowie gesägten Deckenöffnungen Mit tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung. UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Bestückt mit LED der Lichtfarbe warmweiß und tageslichtweiß. Bemessungslichtstrom min. 5200 lm, Lichtfarbe variabel (warmweiß - tageslichtweiß) / variabel (2700 K - 6500 K), allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 100.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) min. = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, Schutzart: min. IP20, Mit 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Dali-Anschluss und -Weiterleitung bis 1,5 mm<sup>2</sup>. Mit externem Betriebsgerät (Höhe max: 70mm), digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell ArimoFIT oder gleichwertig

96,00 St .....

**3.58.1.20. LED-Einbauleuchte schaltbar mit Prismen-Abdeckung**

LED-Einbauleuchte mit Prismen-Abdeckung, Systemmaß 625 x 625, Leuchtenhöhe max. 40 mm, für Deckensysteme mit sichtbaren Tragschienen sowie gesägten Deckenöffnungent. Mit tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung. UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Bemessungslichtstrom min. 3900 lm, min. 120 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 100.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) min. 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, Schutzart: min. IP20, Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm<sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar (Höhe max: 70mm). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell ArimoFIT oder gleichwertig

29,00 St .....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.58.1.30.	<b>Mehrpreis Montage vorgenannte Leuchten in gesägten Deckenöffnungen</b> Mehrpreis für Montage der vorgenannten Leuchten in bauseitig gesägten Deckenöffnungen einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.	29,00	St	.....	.....
3.58.1.40.	<b>LED-Einbauleuchte dimmbar mit Reflektor / Wallwasher Tafelleuchte</b> LED-Einbauleuchte mit Spiegelreflektor. Für Decken mit sichtbaren Tragschienen. Systemmaß 312,5 x 1250, Leuchtenhöhe max. 60 mm. Mit asymmetrisch strahlendem Wallwasher Spiegelreflektor. Bemessungslichtstrom min. 4400 lm, min. 130 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß Schutzart: min. IP20, Mit 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm <sup>2</sup> für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.  Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Ariimos oder gleichwertig	8,00	St	.....	.....
3.58.1.50.	<b>LED-Downlight rund Einbau</b> LED-Downlight rund. Einbau Deckenmontage (gesägte Öffnungen). Maße (Durchmesser): max.215 mm, Leuchtenhöhe max. 36 mm. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung.Ausstrahlungswinkel 91 Grad , UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bemessungslichtstrom min. 1100 lm, min. 122 lm/W, Lichtfarbe neutralweiß, 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) min. 50.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) min. 70.000 h. Gehäuse und Kühlkörper aus Metall. Oberfläche weiß beschichtet Schutzart (DIN EN 60529): min. IP20, Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). CE-Kennzeichnung oder ENEC-Zertifizierung. einschl. allem erforderlichen Zubehör und Befestigungsmaterial, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.  Leitfabrikat: Hersteller Trilux , Modell Inplana oder gleichwertig	8,00	St	.....	.....
<b>Summe 3.58.1. Leuchten</b>				.....	.....



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**3.58.2. Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung**

Lichtsteuerungssysteme HCL-Beleuchtung

In einigen Bereichen des Gebäudes werden Leuchten montiert, die u.a. unter dem Aspekt HCL - Human Centric Lighting (Steuerung der Farbtemperatur in Abhängigkeit der Tageszeit / des Tagesverlaufs) gesteuert werden sollen.

**3.58.2.10. HCL-Steuergerät**

HCL-Steuergerät  
 WiFiDALI Steuergerät für den Anschluss von LiveLink-Sensoreinheiten für die tageslichtabhängige Regelung und Anwesenheitserfassung, LiveLink-DALI-Tasterkopplern und DALI-Leuchten, mit integriertem WLAN Modul für die Inbetriebnahme und Bedienung. Zur Ansteuerung von bis zu 64 DALI Teilnehmern wie DALI-Leuchten, DALI-Tasterkoppler und LiveLink Sensoreinheiten. Die Adressierung der Leuchten und LiveLink Systemkomponenten erfolgt mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche (iOS/Android App) für Tablet-PCs. Vollautomatische (automatisch Ein/Aus) oder halbautomatische (nur automatisch Aus) Anwesenheitserfassung, Tasterfunktionen frei programmierbar. Steuergerät für den Einbau in Leuchten oder zur externen Montage. Inklusive Montageklammern für VDE-gerechten Anschluss in der Decke oder Hohlwand. Mit separat zu bestellendem Zubehör auch für die Montage auf eine DIN-Hutschiene (TS35) geeignet. Inbetriebnahme mit der LiveLink Install App via sicherer WLAN-Verbindung (WPA2 Verschlüsselung) mit einem Tablet-PC. Flaches Gehäuse mit einer Höhe von 22 mm. Ausgestattet mit einer DALI-Schnittstelle, Anschluss von Leuchten, LiveLink Sensoren und Tasterkopplern an der DALI-Schnittstelle. Bedienung optional mit Tablet-PC, Smartphone oder Installations-Taster. Gewicht 0,1 kg.

Leitfabrikat: Hersteller Trilux oder gleichwertig

8,00 St .....

**3.58.2.20. Befestigungsset für HCL-Steuergerät**

Befestigungsset für HCL-Steuergerät  
 ZREGHutschieneadapterset zur Befestigung eines LiveLink Steuergerätes auf einer DIN-Hutschiene (TS35). Bestehend aus zwei universal Montagebügel aus Stahl mit Gewindebohrung M4 und zwei Schrauben M4 x 6. Montagebügel zum Einrasten auf einer DIN Hutschiene. Montage des LiveLink Steuergerätes auf den Montagebügeln mit beiliegenden Befestigungsschrauben. Gewicht 0,1 kg.

8,00 St .....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

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

**3.58.2.30. DALI Tasterkoppler**

DALI Tasterkoppler

DALI PB4LiveLink DALI Tasterkoppler zum Anschluss von bis zu 4 handelsüblichen Installationstastern über die DALI Schnittstelle an ein LiveLink Steuergerät. Funktionen der Taster frei wählbar im Rahmen der Inbetriebnahme: Touchdim Funktion einer oder mehrerer Leuchtengruppen, Aufruf von programmierter Lichtszenen. Geeignet zur Installation hinter einen Installationstaster in Verbindung mit einer tiefen Hohlwanddose (min. 60mm). Der Anschluss an das LiveLink Steuergerät erfolgt über die DALI Leitung. Leitungslänge zwischen Installationstaster und Tasterkoppler bis zu 25 m, in separater Mantelleitung zu verlegen. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer 1. Kein zusätzlicher Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme über sichere WLAN-Verbindung (WPA2 Verschlüsselung) mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink Install App und Tablet-PC (iOS/Android). Gewicht 0,1 kg.

8,00 St .....

**3.58.2.40. Sensor IR Quattro**

Sensor IR Quattro

Sensor IR Quattro HDLiveLink Sensoreinheit mit integriertem PIR-Anwesenheitssensor und Lichtsensor zum Anschluss an ein LiveLink Steuergerät, zur tageslichtabhängigen Regelung und zur hochauflösenden Anwesenheitserfassung. Anschluss und elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink-Steuergerätes. Konstantlichtregelung mit Abschaltfunktion bei ausreichendem Tageslicht. Passiv-Infrarot-Anwesenheitssensor, mit 4 Digital-Pyrosensoren und 4800 Schaltzonen, mit einstellbarer Ausschaltverzögerungszeit, wahlweise im Automatik Betrieb (automatisch Ein, automatisch Aus) oder Halbausgang Betrieb (automatisch Aus, manuell Ein). Spezieller IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung. Stufenlos skalierbare Reichweiteinstellung ermöglicht hochpräzise Planbarkeit. Temperaturbereich: -25 °C - +55 °C. 4 Digital-Pyrosensoren und 4800 Schaltzonen sorgen für höchste Erfassungsqualität. Ein Präsenzbereich von 64 m² ermöglicht die Detektion kleinster Bewegungen. Quadratische Erfassung, Erfassungsquadrate Präsenz max. 8 m x 8 m (64 m²) / Radial max. 8 m x 8 m (64 m²) / Tangential max. 20 m x 20 m (400 m²) bei einer empfohlenen Montagehöhe von 2,8 m, zulässige Montagehöhe 2,5 m bis 10 m. Schutzart IP20. Sensor geeignet zur Deckeneinbau-Montage in Verbindung mit Standard Hohlwanddosen. Mit gesondertem Zubehör auch für Deckenanbau-Montage geeignet. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink Steuergerätes. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer: 4. Kein weiterer Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme in Verbindung mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink App mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche. Einstellbare Parameter: Sollwert zur Konstantlichtregelung, Ausschaltverzögerungszeit, Halb-/Vollautomatik, Aktivierung IQ Mode, Reichweitentest.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Reichweiteneinstellung des Sensors über Potentiometer am Sensor. Gewicht 0,2 kg.	16,00	St	.....	.....
<b>3.58.2.50.</b>	<b>Sensor Dual HF</b> Sensor Dual HFLiveLink Gangsensor mit DUAL HF-Technologie mit doppelter Richtcharakteristik und DALI Schnittstelle zum Anschluss an ein LiveLink Steuergerät zur tageslichtabhängigen Regelung und Anwesenheitserfassung. Mit integriertem Lichtsensor für die tageslichtabhängige Regelung sowie 2 integrierten Sensoren zur Anwesenheitserfassung. Konstantlichtregelung mit Abschaltfunktion bei ausreichendem Tageslicht. Anwesenheitserfassung temperaturunabhängig, Reichweite bis zu 10 m jeweils in zwei Richtungen auf einer Achse. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des Steuergerätes. Wählbare Ausschaltverzögerungszeit, wahlweise im Automatik Betrieb (automatisch Ein, automatisch Aus) oder Halbausgang Betrieb (automatisch Aus, manuell Ein). Spezieller IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung. Stufenlose Reichweiteneinstellung. Temperaturbereich: -25°C - +55 °C. Anwesenheitssensor ideal geeignet für die Erfassung radialer Bewegung auf den Sensor zu. Erfassungswinkel: 360° mit 140° Öffnungswinkel ggf. durch Glas, Holz, Leichtbauwände. Erfassungsbereich: max. 10m x 3m in jede Richtung, stufenlos elektronisch einstellbar bei einer empfohlenen Montagehöhe von 2,5m bis 3,5m Deckenhöhe. Frequenzbereich: 5,8 GHz. Sendeleistung: < 1 mW. Schutzart IP20. Sensor geeignet zur Deckeneinbau-Montage in Verbindung mit Standard Hohlwand Dosen. Mit gesondertem Zubehör auch für Deckenanbau-Montage geeignet. Elektrische Versorgung über die DALI Schnittstelle des LiveLink Steuergerätes. Anzahl der belegten DALI Teilnehmer: 8. Kein weiterer Netzanschluss erforderlich. Inbetriebnahme in Verbindung mit dem LiveLink Steuergerät via LiveLink App mit Hilfe einer graphischen Benutzeroberfläche. Einstellbare Parameter: Sollwert zur Konstantlichtregelung, Ausschaltverzögerungszeit, Halb-/Vollautomatik, Aktivierung IQ Mode, Reichweiteneinstellung und Reichweitentest. Gewicht 0,1 kg.	5,00	St	.....	.....
<b>3.58.2.60.</b>	<b>Relaismodul DALI Doseneinbau</b> Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI-Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer 1000VA/8A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Doseneinbau	10,00	St	.....	.....
<b>3.58.2.70.</b>	<b>Relaismodul DALI Deckeneinwurf</b> Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI-Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer 2000VA/16A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Deckeneinwurf	10,00	St	.....	.....
<b>3.58.2.80.</b>	<b>Relaismodul DALI Hutschienenmontage</b> Relaismodul zum direkten Ansteuern von 230V AC Lasten über DALI , Ein-/ Ausschalten der Lasten über DALI-Befehle, Standard für DALI Type 7 Schaltfunktion, Schaltverhalten bei Zu- und Abschalten der Busversorgung definierbar, Versorgung des Moduls über den DALI- Bus, adressierbar als ein DALI-Teilnehmer 2000VA/16A, Einschalten im Nulldurchgang, 1 Wechsler, Hutschienenmontage	5,00	St	.....	.....
<b>3.58.2.90.</b>	<b>Kleinverteiler zum Einbau von Steuerungskomponenten</b> Kleinverteiler zum Einbau von Reiheneinbaugeräten nach Massnorm DIN 43 880 mit Berührungsschutzabdeckung, Schutzart min. IP54, zur Aufputz Montage mit 46 mm Geräteschlitz sowie folgenden wesentlichen Mindestanforderungen:  - Montageart: Aufbau - Anzahl der Reihen: min. 3 - Breite in Teilungseinheiten: min. 12 - Art des Deckels: geschlossen - Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff - Einbautiefe: ca. 82 mm, mit DIN-Schiene - Abdeckstreifen für Reserveplätze - Verschraubungen für Leitungseinführung bis 20 Stück Leitungen - Trennklemmen für bis zu 20 Stück Leitungen bis 5x2,5 qmm - interne Verdrahtung von den Trennklemmen auf die Bauteile und zwischen den Bauteilen  Montagehinweis: Der Kleinverteiler ist an der Rohdecke (innerhalb der Abhangdecken der Räume) über Kopf zu montieren.  liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.	8,00	St	.....	.....
<b>3.58.2.100.</b>	<b>Inbetriebnahme Lichtmanagementsystem / Beleuchtungssteuerung HCL</b> Inbetriebnahme Lichtmanagementsystem / Beleuchtungssteuerung HCL Programmierung / Inbetriebnahme des Lichtmanagementsystem in einem Raum bestehend jeweils aus				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- einem Steuergerät - bis zu 3 Sensor-Meldern - bis zu 3 Tasterkopplern - bis zu 2 Schaltaktoren - bis zu 20 Leuchten in bis zu 3 Schaltgruppen inkl. abschließendem Funktionstest	8,00	St	.....	.....
<b>Summe 3.58.2.</b>	<b>Lichtsteuerungssysteme HCL-Bele..</b>				.....
<b>Summe 3.58.</b>	<b>Leuchten und Lampen</b>				.....
<b>3.59.</b>	<b>Sicherheitsbeleuchtung</b>				
<b>3.59.1.</b>	<b>Sicherheitsbeleuchtung</b>				
	Im Bestand vorhandenen ist das Zentralbatteriesystem der Firma Präzisa TYP: NZBVE-Zentrale  Im Zuge der Umbaumaßnahmen werden vorhandene Endstromkreise mit Sicherheitsleuchten erweitert.  Es sind zwingend die in den Positionen beschriebenen Fabrikate und Typen anzubieten. Eine Abweichung ist nicht zulässig.				
<b>3.59.1.10.</b>	<b>Sicherheitsleuchte Einbau</b>				
	Sicherheitsleuchte zur Bestandanlage passend Deckeneinbauleuchte anbieten ,  Sicherheitsleuchte, für die zuvor benannte Zentralbatterie ( Hinweis) Gehäusematerial Aluminium  zur Ausleuchtung der Flucht- und Rettungswege. Leuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838. Zum Betrieb an Zentralbatterieanlagen in Dauer- oder Bereitschaftsschaltung.  Ausstattung: Leuchtmittel: 3W-LED Zulässiger Temperaturbereich: -5°C bis +40°C Nennspannung: 230V 50Hz / 230V DC Belegungsklemmen: 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>  Gehäuse: Aluminium weiss lackiert				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

Abmessungen Gehäuseeinbau mm : Durchmesser=80, T=45  
 Leuchtenabstand: bis zu 9m möglich

Montageart: Deckeneinbau  
 Schutzart: min:IP20

Merkmale: EVG mit Überwachungs- und Schaltmodul, automatische Codierung  
 od. gleichwertig

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

8,00 St .....

**3.59.1.20. NYM-J 3x2,5**

Kunststoff-Mantelleitung NYM-J  
 3 x 2,5 Cu-Zahl 72,  
 liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Fußbodenkanälen, Rohr  
 oder in Büromöbeln,

liefern und verlegen.

20,00 m .....

**3.59.1.30. NYM-J 3x2,5**

Kunststoff-Mantelleitung NYM-J  
 3 x 2,5 Cu-Zahl 72,  
 oberhalb von Zwischendecken einschließlich serienmäßiger  
 Sammelbefestigung ca. alle 0,7 Meter,

liefern und montieren.

20,00 m .....

**3.59.1.40. NHXHX-I/E30 3 x2,5 mm² in vorh. Befestigung E30**

Halogenfreies Kabel mit integriertem Funktionserhalt NHXHX-  
 I/E30 3 x 2,5 mm², liefern und oberhalb von Zwischendecken in  
 vorhandener Einzel- und Sammelbefestigung, bzw. auf  
 Kabelbühne und -kanal, in Leerrohr oder im Steigeschacht mit  
 Bügelschellen auf vorhandene C-Profil verlegen.

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(Alle Befestigungen in E30 wie, Bühne, Einzel- und Sammelschellen, Bügelschellen etc. sind separat in Titel Verlegesysteme ausgeschrieben)				
		190,00	m	.....	.....
<b>3.59.1.50.</b>	<b>Resopalschilder Sicherheitsbeleuchtung</b> Resopalschilder 40 mm Durchm., rot mit weißer Schrift, graviert, liefern und dauerhaft im Bereich der Notleuchte montieren.				
		6,00	St	.....	.....
<b>3.59.1.60.</b>	<b>Anschluss von Sicherheitsstromkreisen</b> Anschluss von neuen Sicherheitsstromkreisen an vorhandener Sicherheitszentralanlage. inkl. Kleinmaterial				
		2,00	St	.....	.....
<b>3.59.1.70.</b>	<b>Inbetriebnahme der Sicherheitsbeleuchtung</b> Inbetriebnahme der Sicherheitsbeleuchtungsanlage inkl. anfallender Programmierungsarbeiten und Einweisung des Bedienpersonals.				
		1,00	St	.....	.....
<b>Summe 3.59.1. Sicherheitsbeleuchtung</b>					.....
<b>Summe 3.59. Sicherheitsbeleuchtung</b>					.....
<b>3.60.</b>	<b>ELA-Anlage</b>				
<b>3.60.1.</b>	<b>ELA-Anlage</b>  Im Bestand vorhandenen ist die ELA Anlage der Firma Bosch TYP: Plena  Im Zuge der Umbaumaßnahmen werden vorhandene Linie der ELA Anlage erweitert. Es sind zwingend erforderlich Lautsprecher anzubieten, die mit der Bestandsanlage Fabrikat Bosch Typ Plena kompartibel sind. Eine Abweichung ist nicht zulässig.				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

**3.60.1.10. 6 Watt Deckeneinbaulautsprecher 100 V**

6 Watt Deckeneinbaulautsprecher 100 V

Breitband-Lautsprechersystem mit runder Metallochblende,  
 Farbe weiß RAL 9010, einfache deckenbündige Montage in  
 abgehängten Decken.

Leistungsmerkmale:

Die Einheit wird mit drei Federklammern in der Montage-  
 öffnung gehalten. Ca. 165 mm Breitband-Lautsprecher-Chassis.  
 Der Lautsprecher hat einen eingebauten 100 V-Übertrager mit  
 Abgriffen für 6 W, 3 W oder 1,5 W zur Leistungsanpassung.  
 Anschlüsse über Klemmblock.

Eingangsspannung	100 V
Nennbelastbarkeit	6 W
Frequenzbereich	min. 80-20.000Hz
Schalldruck bei 1W/1m	min. 97 dB

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

18,00 Stck .....

**3.60.1.20. 6 Watt A/B-Deckeneinbaulautsprecher 100V**

6 Watt A/B-Deckeneinbaulautsprecher 100V

Breitband-Lautsprecher mit runder Metall-Lochblende für  
 Sprach- und Musikwiedergabe, Farbe: weiss, für Deckeneinbau

Eigenschaften:

bestückt mit 2 Lautsprechern, 2 Übertragern und 2  
 Anschlussklemmen,  
 A/B Aufteilung und Leitungsanschlüsse als Alarmierungs-  
 Lautsprecher nach DIN EN 50849/VDE-0828 und VDE-0833-4,  
 Montage mit Federklammern,

Nennbelastbarkeit	2 x 6 (15) W
Anpassungen bei 100 V	2 x 6-3-1,5 W
Frequenzbereich	min. 110 – 20.000 Hz
Schalldruck 1 W/1 m	94,0 dB
Zulassung	nach EN54-24

liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl.  
 aller erforderlichen Nebenarbeiten

2,00 St. ....

**3.60.1.30. 6 Watt Aufbaulautsprecher 100 V**

6 Watt Aufbaulautsprecher 100 V



**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Lautsprecher mit Metall-Loch-Gitterfront und hochverdichtetem MDF-Holzgehäuse bestückt mit ca. 165 mm Breitband Lautsprechersystem.</p> <p>Leistungsmerkmale:            Der Lautsprecher hat einen eingebauten 100 V-Übertrager mit Abgriffen für 6 W, 3 W oder 1,5 W zur Leistungsanpassung.            Anschlüsse über Klemmblock, Farbe weiß RAL 9010, geeignet für Wandaufbaumontage.</p> <p>Eingangsspannung                      100 V            Nennbelastbarkeit                      6 W            Frequenzbereich                      min. 90-18.000Hz            Schalldruck bei 1W/1m                      min. 96 dB</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten</p>	2,00	Stck	.....	.....
<b>3.60.1.40.</b>	<p><b>6 Watt A/B-Aufbaulautsprecher 100V</b>            6 Watt A/B-Aufbaulautsprecher 100V</p> <p>Breitband-Lautsprecher in Aufbaugehäuse für Sprach- und Musikwiedergabe, Farbe: weiss, für Anbaumontage</p> <p>Eigenschaften:            bestückt mit 2 Lautsprechern, 2 Übertragern und 2 Anschlussklemmen,            A/B Aufteilung und Leitungsanschlüsse als Alarmierungs-Lautsprecher nach DIN EN 50849/VDE-0828 und VDE-0833-4,</p> <p>Nennbelastbarkeit                      2 x 6 (15) W            Anpassungen bei 100 V                      2 x 6-3-1,5 W            Frequenzbereich                      min. 90 – 17.000 Hz            Schalldruck 1 W/1 m                      92,0 dB            Zulassung                      nach                      EN54-24</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten</p>	6,00	St.	.....	.....
<b>3.60.1.50.</b>	<p><b>IY (ST) Y 2x2x0,8 Bühne, Kanal, Rohr, Möbel, Zw.-Decke</b>            Kunststoffleitung IY (ST) Y, 2 x 2 x 0,8 qmm,            liefern, und auf Kabelbühnen, Kanälen, Rohr,            abgehängte Decke oder in Büromöbeln verlegen.</p>	50,00	m	.....	.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.60.1.60.</b>	<b>JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm EV</b> JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, in Einzelverlegung systemgerecht, inkl. allem erforderlichen Befestigungsmaterial liefern, fertig verlegen und anschließen.	59,00	m	.....	.....
<b>3.60.1.70.</b>	<b>JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm AP</b> JE-H(ST)H...BD E30 2x2x0,8mm, Sicherheitskabel, mit Funktionserhalt von 30 Min. nach DIN 4102 Teil 12, halogenfrei, auf Putz in Rohr, Kanal, Sammelhaltern oder auf Kabelrinnen, liefern und verlegen	25,00	m	.....	.....
<b>3.60.1.80.</b>	<b>Abzweigdose mit Funktionserhalt E30</b> Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 IP 54 als Durchgangskasten von 0,5 bis 6 qmm liefern, systemgerecht montieren und verklemmen.	1,00	Stck	.....	.....
<b>3.60.1.90.</b>	<b>Inbetriebnahme der ELA-Anlage</b> Inbetriebnahme der ELA-Anlage inkl. anfallender Programmierungsarbeiten und Einweisung des Bedienpersonals.	1,00	St	.....	.....
<b>Summe 3.60.1.</b>	<b>ELA-Anlage</b>				.....
<b>Summe 3.60.</b>	<b>ELA-Anlage</b>				.....
<b>3.66.</b>	<b>Medientechnik</b>				
<b>3.66.1.</b>	<b>Medientechnik</b>  Funktionsbeschreibung Für Unterrichtszwecke sollen bauseitige Beamer eingesetzt werden. Die Bedienung erfolgt durch den Lehrer bzw. der Vortragenden Person.  Nachlaufschaltung Die Stromversorgung (Einspeisung) ist über ein Nachlaufrelais abschaltbar am Lehrertisch auszuführen. Der Nachlauf				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

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

gewährleistet die Stromversorgung des eingebauten Ventilators zur Abkühlung der Beamerlampe.

**Gegenstand**

Video-Projektoren zur Video, Fernseh- bzw. Computer-gespeisten Darbietung von Lehrinhalten bzw. zu Schulungszwecken.

**Montage**

Die Beamer sind entsprechend ihrer Funktion und Aufgabe an zu installieren.

Die Montage des Beamers erfolgt im Deckenbereich der jeweiligen Räume. Zur Befestigung sind geeignete Deckenbefestigungskonstruktionen zu verwenden. Insbesondere ist hierbei die Montage im Zusammenhang mit abgehängten Decken zu achten. Die Montage der Befestigungs- bzw. Trägerkonstruktion muss an tragfähigem Untergrund erfolgen.

**Liefertermine**

Der Auftragnehmer hat sich nach Auftragserteilung umgehend über die Liefertermine aller Systemkomponenten der Video-Projektoren in der benötigten Stückzahl zu informieren und den Auftraggeber umgehend zu unterrichten sofern zur Fertigstellung zeitkritische Liefertermine bestehen.

**Nachbargewerke**

Die Montage der Projektoren muss in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung sowie der Einbeziehung anderer am Bau beteiligter Gewerke erfolgen. Hierbei ist insbesondere die Einrichtung/Möblierung der Räume zu beachten. So dürfen z.B. abgependelte Leuchten die freie Projektion auf die Projektionsebene nicht beeinträchtigen.

**Ersatzteilbeschaffung**

Für sämtliche Systemkomponenten muss die Ersatzteilbeschaffung für die Gewährleistungsfrist gewährleistet sein.

**Abnahme**

Die bestimmungsgemäße Funktionsfähigkeit der Video-Projektoren ist zur Abnahme derart vorzubereiten, daß die Funktion getestet werden kann. Hierzu können u.U. Videogeräte oder Computer notwendig sein die von Auftragnehmer bereitzustellen sind. Zur Vorbereitung der Abnahme sind alle notwendigen Unterlagen und benötigten Materialien sowie sachkundiges Betriebspersonal zu Verfügung zu stellen.

**Leistungsumfang**

Für sämtliche Anlagenteile gilt: Einschl. mit allem

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910 Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula  
 LV: 053 Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	systemgebundenen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
<b>3.66.1.10.</b>	<b>VGA-Kabel</b> High-Quality VGA Kabel, schwarz mit vergoldeten Kontakten und doppelt abgeschirmten Leitungen mit niedriger Dämpfung, einseitig mit 15 pin HD Stecker vorkonfektioniert, Länge 15m inkl. Befestigungsmaterial, liefern und in abgehängter Decke, Kanal oder Rohr fertig verlegen.  Der Stecker am Leitungsende ist vor Beschädigung und Verschmutzung während der Bauphase zu sichern.	10,00	Stck	.....	.....
<b>3.66.1.20.</b>	<b>HDMI Verbindungskabel</b> High-Quality HDMI Verbindungskabel Stecker / Stecker, 19 pol., schwarz mit vergoldeten Kontakten und doppelt geschirmter Leitung, für digitale Bild- und Audioübertragung, unterstützt HDTV und HDCP, Länge 15m, inkl. Befestigungsmaterial, liefern und in abgehängter Decke, Kanal oder Rohr fertig verlegen.  Die Stecker an den Leitungsenden sind vor Beschädigung und Verschmutzung während der Bauphase zu sichern.	10,00	Stck	.....	.....
<b>3.66.1.30.</b>	<b>Cinch Stereokabel</b> Cinch Stereokabel, zweiseitig vorkonfektioniert (Stecker / Stecker rot u. weiß), Länge 0,5m,  liefern und montieren.	10,00	Stck	.....	.....
<b>3.66.1.40.</b>	<b>Lautsprecherkabel a.P.</b> Lautsprecherkabel, Kunststoffummantelung, Farbe schwarz, Kupfer, 2 x 2,5 qmm, verdreht, feinadrig, geschirmt, hoch flexibel, einschl. Befestigungsmaterial,  liefern und in abgehängter Decke, Kanal oder Rohr fertig verlegen.	15,00	m	.....	.....
<b>3.66.1.50.</b>	<b>Schlüsselschalter</b> Schlüsselschalter 230V/16A bestehend aus:				

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002910      **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
 LV: 053      **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- u.P. Gehäuse zur Montage in Schalterdose</li> <li>- Schlüsselschalter für EIN/AUS-Stellung (einschl. der benötigten Kontaktblöcken)</li> <li>- Kunststoffabdeckplatte</li> <li>- Beschriftung</li> </ul> <p>mit Montage-/Abdeckrahmen, Farbe weiß, passend zum angebotenen Schalterprogramm,</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	2,00	Stck	.....	.....
<b>3.66.1.60.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> Inbetriebnahme einer Beameranlage, einschl. Funktionsprüfungen sowie alle erforderlichen Beschriftungen an der kompletten Anlage erstellen.	1,00	Stck	.....	.....
<b>Summe 3.66.1.</b>	<b>Medientechnik</b>				.....
<b>Summe 3.66.</b>	<b>Medientechnik</b>				.....
<b>Summe 3.</b>	<b>NW Räume und Umbau im Bestand</b>				.....

**03\_Stadt\_DO\_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** 6520002910 **Leibniz-Gymnasium G9-Erweiterung und Aula**  
**LV:** 053 **Elektro.-u. Nachrichtentechnik\_**

---

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
--------------	-----------------------	---------------

---

**LV**                    **053**

1.	Bauteil Nord	.....
2.	Bauteil SÜD	.....
3.	NW Räume und Umbau im Bestand	.....

---

<b>Summe LV</b>	<b>053 Elektro.-u. Nachrichtentech..</b>	.....
-----------------	--	-------

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... **EUR**

---

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 448