

Projektdaten:

Projektbezeichnung:	Erweiterung OGS Goetheschule
Projektname:	26-01-19
PLZ:	
Ort:	
Straße:	

Vergabedaten:

Art der Ausschreibung:	öffentliche Ausschreibung
Ort der Angebotsabgabe:	Stadt Bergkamen Zentrale Vergabestelle Rathausplatz 1 59192 Bergkamen

Ausführungstermine:

Ausführungsbeginn:	34 KW 17.08.2026
Ausführungsende:	37 KW 11.09.2026

Auftraggeberdaten

Auftraggeber:	Gemeinde Bönen
Straße:	
PLZ:	
Ort:	

LV-Daten:

LV-Bezeichnung:	LV Elektroarbeiten
LV-Name:	09

Angebotssumme:

EUR

.....

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer:

EUR

.....

Angebotssumme brutto:

EUR

.....

Leistungsverzeichnis Inhaltsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Elektrotechnik.....	9
1.1.	Demontage.....	9
1.2.	Verteilungen.....	15
1.3.	Installationsmaterial Niederspannung.....	42
1.4.	Installationsmaterial Schwachstrom.....	64
1.5.	Betonleerverrohrung.....	69
1.6.	Beleuchtung.....	74
1.7.	Sicherheitsbeleuchtung.....	82
1.8.	Brandmeldeanlage.....	95
1.9.	ELA-Anlage.....	104
1.10.	Brandschutz.....	111
1.11.	Stundenlohn-/Stemmarbeiten.....	113
1.12.	Insgemeinkosten.....	116
	Zusammenstellung.....	118

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 09 LV Elektroarbeiten

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

Allgemeine Technische Vorbemerkung

1. Den Leistungen liegen zugrunde:
DIN 18 382.

Das Vorschriftenwerk des VDE, insbesondere VDE 0100.

Die technischen Anschlussbedingungen des zuständigen
Elektrizitätsversorgungsunternehmens.

Die behördlichen und baupolizeilichen Vorschriften und
die feuerpolizeilichen Vorschriften.

Nach Fertigstellung der Anlage ist die Wirksamkeit der
Schutzmaßnahmen im Beisein eines Beauftragten des
Auftraggebers festzustellen. Vor der Abnahme der
Anlagen sind die Zeichnungen über die ausgeführten
Leistungen (Bestandspläne) und die Messprotokolle über
die Schleifenwiderstands-, Isolations- und
Erdübergangswiderstandsmessungen auszuhändigen.

Die dem Auftragnehmer durch Messungen und die
Abnahme durch den AG und Sachverständigen
anfallenden Kosten sind von ihm zu tragen. Der
Auftragnehmer hat eine der vorliegenden
Beschreibungen entsprechende vollfunktionsfähige
Anlage zu liefern. Vor Abnahme durch den
Sachverständigen sind diesem unaufgefordert 2 Sätze
Farb-Plots sämtlicher Pläne unentgeltlich zur Prüfung
zuzusenden!

Diese Vorbemerkungen werden durch Unterschrift vom
Bieter anerkannt und werden im Auftragsfall
Vertragsbestandteil.

Die in der folgenden Leistungsaufstellung genannten
Fabrikate, Firmen- und Typenbezeichnungen dienen der
eindeutigen Darstellung der Planung und Vergleichbarkeit
der Angebote. Alternativen und Nebenangebote sind aus
diesem Grunde separat und besonders gekennzeichnet
einzureichen. Eventuell damit in Verbindung stehende
Umplanungskosten oder Nebenleistungen sind mit den
dort aufgeführten Preisen abgegolten.

Für Gewährleistung und sonstige Vereinbarungen, die
den Werkvertrag betreffen, haben ausschließlich die
Vorbemerkungen des Auftraggebers bzw. des
ausschreibenden Ingenieurbüros Gültigkeit.

Preise:

Die Preise sind Festpreise.

In den Preisen sind sämtliche Nebenleistungen zu
erfassen, d.h. außer den im Leistungsverzeichnis
aufgeführten Materialien müssen alle erforderlichen
Klein-, Klemm-, Isolier- und Befestigungsmaterialien

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>einschl. der evtl. benötigten Bohrungen, sowie Stemmarbeiten nach VOB, Teil C, in den Festpreisen enthalten sein. Der angegebene Preis versteht sich demnach für die Lieferung einer betriebsfertigen Installationsanlage. Kupferzuschlag darf nicht in Anrechnung gebracht werden. Des Weiteren sind in den Einheitspreisen die, für das Verlegen erforderliche Herstellen von Wanddurchführungen für Kabel und Leitungen bis zu einem Außendurchmesser von 40 mm mittels Bohrungen in eine 12 - 36 cm starke Wand bzw. Decke mit einzukalkulieren.</p> <p>Auszuführende Arbeiten:</p> <p>Die gesamten Elektroinstallationsarbeiten, wie im Umfang des nachfolgenden Leistungsverzeichnisses beschrieben.</p> <p>2. Messungen und Prüfungen</p> <p>2.1 Vom Auftragnehmer ist das "Prüfprotokoll für elektrische Anlagen" (Bezugsquelle: Richard Pflaum Verlag, Formulardienst, München 2, Bestell-Nr. 998) beizustellen.</p> <p>2.2 Die Prüfergebnisse sind vom Auftragnehmer in das Prüfprotokoll einzutragen. Das Protokoll ist nach Abschluss der Prüfungen dem Auftraggeber vor der Abnahme auszuhändigen.</p> <p>2.3 Für die Revisionszeichnungen werden vom AG 1 Satz Dateien zur Verfügung gestellt. Die Revisionszeichnungen sind 1 Woche vor der Abnahme den IB vorzulegen, Datenträger, Farb-Plots, im Ordner geheftet, sonst kann die Abnahme verweigert werden.</p> <p>2.4 Vor Inbetriebnahme der Anlage oder Anlagenteile ist der BL der Prüfnachweis entspr. VDE 0100 vorzulegen. Die Prüfergebnisse sind nachzuweisen.</p> <p>3. Installations- und Ausführungsmerkmale</p> <p>3.1 Verteilung - Beschreibung - Allgemeines</p> <p>Sämtliche Verteilungen sind mit Leerplätzen für 25 % Reserve für zusätzliche Geräteeinbauten zu fertigen. Für jede Verteilung ist ein Übersichtsplan, ein Klemmplan sowie eine separate Stromkreiserläuterung beizufügen, die bei Stahlblechverteilungen in Hartkunststofftaschen an der Innenseite der Türen zu befestigen sind. Alle Leitungsabgänge sind über Reihenklemmen auf Tragschienen nach DIN 46277 zu führen. Sämtliche Reihenklemmen sind mit beschrifteten Bezeichnungsschildern zu versehen. Bei der Anordnung der Klemmen ist auf die Stromkreiszugehörigkeit zu achten.</p> <p>Schutz- und Mittelpunktleiter sind als getrennte Schienensysteme auszulegen. Der Mittelpunktleiter ist</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>grundsätzlich auf Mittelpunktleitertrennklemmen zu führen.</p> <p>Fehlerstromschutzschalter sind grundsätzlich für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme in stoßstromfester Ausführung anzubieten und einzubauen.</p> <p>Verteilungen, die mit verschiedenen Spannungsteilen, wie Netzteil und Sicherheitsbeleuchtungsteil oder mit unterschiedlichen Schutzmaßnahmen ausgerüstet sind, müssen innerhalb der Verteilung geschottet sein. Die sind sauber und übersichtlich zu beschriften.</p> <p>Die Montage der im Leistungsverzeichnis aufgeführten Verteilungen und sämtliche Anschlüsse aller ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen sind im Einheitspreis mit einzukalkulieren.</p> <p>4. Allgemeine Installation</p> <p>Die vorhandenen Installationen bleiben erhalten. Sie sind nur in Ausnahmefällen zu verändern oder zu ergänzen. Sie sind entsprechend den gültigen VDE-Vorschriften hinsichtlich Isolationswiderstand, Selektivität etc. zu prüfen. Notwendige Erneuerungen bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Bauherrn und IB.</p> <p>5. Gerüste</p> <p>Das Auf- und Abbauen sowie das Vorhalten von erforderlichen Gerüsten über 2 m ist bei Angabe der entsprechenden Montagehöhe in die jeweiligen Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Zusätzliche Technische Vorbemerkungen</p> <p>1. Allgemein</p> <p>1.1 Abkürzungen</p> <p>Es werden folgende Abkürzungen verwendet:</p> <p>AG Auftraggeber AN Auftragnehmer BL Bauleitung EP Einheitspreis FP Fachplaner LV Leistungsverzeichnis L Lieferung M Montage</p> <p>1.2 Massenvorgaben des LVs dienen lediglich der Kalkulationsgrundlage. Bestellungen sind eigenverantwortlich durchzuführen.</p> <p>2. Ausführungsunterlagen</p> <p>2.1 Der AG stellt die Planungsunterlagen seiner Architekten, Ingenieure und Berater nach Auftragserteilung in folgender Form zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Farb-Plots.- CAD-Dateien im DXF-Format auf Datenträger.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>- CAD-Dateien im PLT-Format auf Datenträger. Geliefert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausführungszeichnungen, - Prinzip-, Schalt-, Strangschemata, - Schlitz- und Durchbruchspläne je nach Erfordernis. <p>2.2 Der AN hat zur Erfüllung seiner Leistungen - soweit erforderlich- nach den zur Verfügung gestellten Ausführungszeichnungen kostenlos weitere Detailpläne zu erstellen.</p> <p>2.3 Der AN hat die zur Bemessung der Anlagen notwendigen Nachrechnungen entsprechend den DIN- und VDI-Vorschriften durchzuführen, einschl. Bekanntgabe der Rahmenbedingungen für Fremdgewerke (z. B. Belastungsgewicht).</p> <p>2.4 Abweichungen von den Planungsvorgaben sind dem FP umgehend mitzuteilen.</p> <p>2.5 Sämtliche Gesuche und Baubeschreibungen für anzeige- und genehmigungspflichtige Anlagen werden vom AN kostenlos in erforderlichen Ausfertigungen geliefert. Von den bereits vor der Auftragsvergabe eingereichten Gesuchen und Genehmigungen ist Kenntnis zu nehmen. Die Auflagen sind zu beachten und einzuhalten.</p> <p>3. Koordinierung</p> <p>3.1 Die gesamte Projektabwicklung ist organisatorisch und planerisch mit der BL, dem FP und den beteiligten Nebengewerken zu koordinieren.</p> <p>4. Allgemeine Montagehinweise</p> <p>4.1 Es ist darauf zu achten, dass alle Anlagen und Bauteile, die später gewartet oder kontrolliert werden müssen, leicht zugänglich sind. Erforderliche Revisionsöffnungen sind in Zeichnungen anzugeben.</p> <p>4.2 Alle Befestigungen sind mit Metalldübeln auszuführen. Es dürfen grundsätzlich keine Schussbolzen verwendet werden. Befestigungen und Aufhängungen sind in massiver, körperschallgedämmter Ausführung zu liefern. Bemusterung erfolgt durch die BL und FP mit Festlegung einer einheitlichen Ausführung für alle Gewerke.</p> <p>5. Brandschutz</p> <p>5.1 Der AN ist verpflichtet, den Komplex "Brandschutz" vor Beginn seiner Leistung mit der BL und dem FP abzusprechen.</p> <p>5.2 Der AN ist verpflichtet, die Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie in vollem Umfang einzuhalten. Die Kosten sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>5.3 Zwischen den Brandabschnitten sind die Decken- und Wanddurchbrüche für alle Rohrleitungen so zu verschließen, dass Feuer, Rauch und Temperatur im Brandfall nicht übertragen werden. Dies gilt für die gesamten Installationen.</p> <p>5.4 Die zu verarbeitenden Brandschutzmanschetten müssen mit intumeszierendem (im Brandfall aufschäumenden) Baustoff ausgefüllt sowie staub- und faserfrei sein.</p> <p>5.5 Die Rohre müssen durch die Abschottung hindurchgeführt werden dürfen.</p> <p>5.6 Die Materialien müssen für den Einsatz in leichten Trennwänden sowie in Massiv-Wänden und -Decken zugelassen sein.</p> <p>5.7 Das System muss für den temporären sowie permanenten Einbau zu verwenden sein.</p> <p>5.8 Jede Rohrabschottung ist durch das im Lieferumfang enthaltene Kennzeichnungsschild dauerhaft zu kennzeichnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Schild muss neben der Abschottung an der Wand bzw. unter der Decke befestigt sein. - Das Schild muss mit folgenden Angaben versehen werden: <ul style="list-style-type: none"> - Name des Herstellers der Schottung - Datum der Herstellung des Schotts. <p>5.9 Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Im Auftragsfall ist nach Abschluss der Montage der ordnungsgemäße Einbau durch eine Bescheinigung dem Bauherrn gegenüber zu bestätigen.</p> <p>6. Revisionsunterlagen (Bedienungs- und Wartungsunterlagen)</p> <p>6.1 Revisionszeichnungen in gleichem Maße und gleichem Umfang wie die Ausführungszeichnungen angefertigt, farbig angelegt und durch Übersichtspläne ergänzt.</p> <p>6.2 Klemmpläne in einer Schaltplantasche in den ELT-Schaltschränken angebracht.</p> <p>6.3 Protokolle über alle durchzuführenden Messungen und Einregulierungen aller Anlagenteile.</p> <p>6.4 Anlagen- und Funktionsbeschreibung mit Angabe aller Solldaten und Bemessungsgrundlagen.</p> <p>6.5 Bedienungsanweisungen für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.6 Wartungsanweisungen für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>6.7 Ersatzteil- und Gerätelisten für alle wichtigen Anlagenteile.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	6.8 Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werksatteste, Abnahmeberichte durch Sachverständige, Auflistung aller Anlagen mit wiederkehrenden Prüfungen. Sämtliche Unterlagen sind Als Datenträger (USB-Stick) geordnet zu übergeben.				
	6.9 Die Kosten für die Erstellung der Revisionsunterlagen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
	7. Allgemeine Hinweise				
	7.1 Die Anschlussarbeiten an vorhandene Anlagensysteme dürfen nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Nutzer und der BL ausgeführt werden.				
	7.2 Der BL sind auf Verlangen von den zur Verwendung kommenden Materialien Muster vorzulegen.				
	7.3 Der Bieter hat sich vor Abgabe des Angebotes über die örtlichen Verhältnisse zu informieren. Nachforderungen aufgrund von Unkenntnis über die baulichen Verhältnisse werden nicht anerkannt.				
	7.4 Bei den im Leistungsverzeichnis aufgeführten Fabrikaten handelt es sich um Fabrikate der Planung.				
	7.5 Bei vom Bieter erstelltem Angebot (z. B. EDV-Ausdruck) gilt der Urtext der Leistungsbeschreibung als allein verbindlich.				
	8. Anzahl der Ausführungs- und Revisionsunterlagen				
	8.1 Ausführungsunterlagen (siehe Punkt 2)				
	2 Satz Farb-Plots				
	1 Satz CAD-Dateien im DWG- sowie im PDF-Format auf Datenträger.				
	Darüber hinausgehende Ausfertigungen gegen Kostenerstattung.				
	8.2 Revisionsunterlagen (siehe Punkt 6)				
	Revisionsunterlagen sind 3-fach zu erstellen, davon				
	3 Satz Farb-Plots				
	2 Satz CAD-Dateien im DWG- sowie im PDF-Format auf Datenträger.				
	9. Allgemein				
	9.1 Folgende Informationen müssen auf alle Rechnungen, die geprüft werden, vorhanden sein:				
	Baumaßnahme				
	Bauabschnitt				
	Die Rechnungen müssen dem Leistungsverzeichnis entsprechend nach Kostengruppen gegliedert sein.				
	9.2 Die Schlussrechnung wird erst vom FP geprüft, wenn sämtliche Revisionsunterlagen vorliegen.				
	10. Ausführungszeiten				
	Rohinstallation vom 17.08.2026 bis 11.09.2026				
	Feininstallation vom 30.11.2026 bis 15.01.2027				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abnahme Bauordnung vom 01.03.2027 bis 12.03.2027 ===== =====			
1.	Elektrotechnik			
1.1.	Demontage			
1.1.1	Demontage und Entsorgung von Kabel oder Leitungen von 2 x 2 x 0,6 mm bis 4 x 2 x 0,8 mm a. P / u. P.			
	Demontage von Kabel oder Leitungen von 2 x 2 x 0,6 mm bis 4 x 2 x 0,8 mm a. P/ u. P. in Rohr oder Kanal, demontierte Materialien aus dem Gebäude schaffen und entsorgen. Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.			
		100,000 m	.....	.....
1.1.2	Demontage und Entsorgung von Kabel oder Leitungen von 10 x 2 x 0,8 mm a. P/ u. P.			
	Demontage von Kabel oder Leitungen von 10 x 2 x 0,8 mm a. P/ u. P. in Rohr oder Kanal, demontierte Materialien aus dem Gebäude schaffen und entsorgen. Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.			
		20,000 m	.....	.....
1.1.3	Demontage und Entsorgung von Kabel oder Leitungen von 32 x 2 x 0,8 mm a. P/ u. P.			
	Demontage von Kabel oder Leitungen von 32 x 2 x 0,8 mm a. P/ u. P. in Rohr oder Kanal, demontierte Materialien aus dem Gebäude schaffen und entsorgen. Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.			
		40,000 m	.....	.....
1.1.4	Demontage und Entsorgung von Kabel oder Leitungen von 5 x 16 mm² bis 5 x 50 mm² a. P./ u. P.			
	Demontage und Entsorgung von Kabel oder Leitungen von 5 x 16 mm ² bis 5 x 50 mm ² a. P./ u. P. v. Hand laden transp. LKW AN entsorgen bis 50 km nicht			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	schadstoffbelastet AVV 170904 Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.	20,000 m	.....	.....
1.1.5	Demontage und Entsorgung von Kabel oder Leitungen von 5 x 120 mm² a. P./ u. P. Niederspannungskabel Kupfer 120 mm² AnzLeiter 5 St abbrechen v. Hand laden transp. LKW AN entsorgen bis 50 km nicht schadstoffbelastet AVV 170904 Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.	15,000 m	.....	.....
1.1.6	Niederspannungskabel Kupfer 1,5 mm² Anz. Leiter 5 St abbrechen v. Hand laden transp. LKW AN entsorgen bis 50 km nicht schadstoffbelastet AVV 170904 Vergüt. Entsorg. AN Abbruch Niederspannungskabel, Kabelleiter aus Kupfer, Leiterquerschnitt 1,5 mm², max. Leiteranzahl '5' Stck, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, vorwiegende Verlegeart auf Putz, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 3 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 50 km, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170904 gemischte Bau- und Abbruchabfälle, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.	150,000 m	.....	.....
1.1.7	Niederspannungskabel Kupfer 2,5 mm² Anz Leiter 5 Stck abbrechen v. Hand laden transp. LKW AN entsorgen bis 50 km nicht schadstoffbelastet AVV170904 Vergüt. Entsorg. AN Abbruch Niederspannungskabel, Kabelleiter aus Kupfer, Leiterquerschnitt 2,5 mm², max. Leiteranzahl '5' Stck, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, vorwiegende Verlegeart auf Putz, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 10 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 50			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	km, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170904 gemischte Bau- und Abbruchabfälle, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.	150,000 m	.....	.....
1.1.8	Demontage und Entsorgung von Kabelkanälen bis 40 x 60 mm und Kupa-Rohr bis Pg 36 Demontage von Kabelkanälen bis 40 x 60 mm und Kupa-Rohr bis Pg 36, demontierte Materialien aus dem Gebäude schaffen und fachgerecht entsorgen in fachgerechter Arbeit.	30,000 m	.....	.....
1.1.9	Demontage von Brüstungskanälen einschl. Grundprofil und Oberteil sowie anteilig Demontage von Brüstungskanälen einschl. Grundprofil und Oberteil sowie anteilig Gräteeinbaudosen, Größe des Grundprofils bis ca. 170 x 70 mm, demontierte Materialien aus dem Gebäude schaffen und fachgerecht entsorgen. In fachgerechter Arbeit.	25,000 m	.....	.....
1.1.10	Demontage von Kabelrinnen von 150 bis 300 mm inkl. Wandausleger Demontage von Kabelrinnen von 150 bis 300 mm inkl. Wandausleger, demontierte Materialien aus dem Gebäude schaffen und fachgerecht entsorgen in fachgerechter Arbeit.	10,000 m	.....	.....
1.1.11	vorhandene Schalter, Steckdosen, CEE-Steckdosen etc. a. P./ u. P., Abzweig- und Klemmdosen, etc. a. P./ u. P. bis 7 x 2,5 mm²/ 5 x 4 mm² abklemmen, demontieren, entsorgen vorhandene Schalter, Steckdosen, CEE-Steckdosen etc. a. P./ u. P., Abzweig- und Klemmdosen, etc. a. P./ u. P. bis 7 x 2,5 mm ² / 5 x 4 mm ² abklemmen, demontieren und			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	fachgerecht entsorgen. In fachgerechter Arbeit.	50,000 Stck	.....	.....
1.1.12	Demontage Bewegungsmelder beschriften, schützen, lagern Demontage Bewegungsmelder, Unterputz- montage, Ausführung innerhalb des Bauwerks, sind so zu beschriften, dass sie bei Wieder- montage im gleichen Raum sind. Für den Wiedereinbau vorbereiten, vor Beschädigung mit Schutzlage aus Kunststoffolie, Foliendicke mind. 0,4 mm, mind. 3 Lagen schützen, in vom AG gestellten Raum auf der gleichen Etage lagern. In fachgerechter Arbeit.	10,000 Stck	.....	.....
1.1.13	Anbauleuchte abbrechen v. Hand laden LKW AN Arbeitshöhe bis 3 m Abbruch Anbauleuchte, Bauform rechteckig, einschl. 2 Leuchtmittel, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 3 m, Ausführung in allen Geschossen, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sortieren, sammeln, in vom AN gestellten Behälter lagern, Behältergröße bis 0,05 m³, auf LKW des AN laden, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Mengenermittlung nach Aufmaß, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.	15,000 Stck	.....	.....
1.1.14	Einbauleuchte abbrechen v. Hand laden LKW AN Arbeitshöhe bis 3 m Abbruch Einbauleuchte, Bauform rechteckig, einschl. 2 Leuchtmittel, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 3 m, Ausführung in allen Geschossen, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sortieren, sammeln, in vom AN gestellten Behälter lagern, Behältergröße bis 0,05 m³, auf LKW des AN laden, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Mengenermittlung nach Aufmaß,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.	48,000 Stck	.....	.....
1.1.15	Vorhandenes Sicherungsgehäuse, a. P. abklemmen und demontieren Vorhandenes Sicherungsgehäuse, a. P. abklemmen und demontieren einschl. der vorhandenen Sicherungselemente, Schalter, etc., demontierte Materialien aus dem Gebäude schaffen und fachgerecht entsorgen. Größe des Gehäuses: ca. 100 x 80 cm bestückt mit bis zu 30 Leitungsschutzschalter, Schmelzsicherungselemente Fehlerstromschutzschalter etc. in fachgerechter Arbeit.	1,000 Stck	.....	.....
1.1.16	Demontage Sensormelder, inkl. Ausprogramierung in der BMA, beschriften, für den Wiedereinbau vorbereiten, schützen, lagern Demontage Sensormelder, Beschriftungsfeld, ohne Meldersockel, inkl. Ausprogramierung in der BMA, Aufputzmontage, Ausführung innerhalb des Bauwerks, sind so zu beschriften, dass sie die gleiche Position gleichen Raum bei Wiedereinbau haben. Für den Wiedereinbau vorbereiten, vor Beschädigung mit Schutzlage aus Kunststoffolie, Foliendicke mind. 0,4 mm, mind. 3 Lagen schützen, in vom AG gestellten Raum auf der gleichen Etage lagern. In fachgerechter Arbeit.	10,000 Stck	.....	.....
1.1.17	Baustromverteilerschrank Zählerfelder aufbauen Baustromverteiler DIN EN 61439-4 (VDE 0660-600-4), als Verteilerschrank, Bedienung durch elektrotechnischen Laien, mit Berührungsschutzabdeckung DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Zählerplatz nach den Technischen Anschlussbedingungen des zuständigen EVU, Anzahl der Zählerfelder '1' St, Gehäuse aus verzinktem Stahl, pulverbeschichtet, Schutzklasse I, Bemessungsstrom I Index nA tiefgestellt			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	'63' A, Bemessungsbetriebsspannung 230/ 400 V AC, Bemessungsbelastungsfaktor '0,8', Freiluftaufstellung ungeschützt, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzart IK 10 DIN EN 50102, DIN EN 62262 (VDE 0470-100). - Min. Umgebungstemperatur '-25' Grad C - max. Umgebungstemperatur '40' Grad C - max. Umgebungstemperatur täglicher Mittelwert '35' Grad C - max. relative Luftfeuchte bei einer Temperatur von 40 Grad C '50' %, Verschmutzungsgrad 3 (schwer) DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1). Höhe über NN '2.000' m, EMV-Umgebung B Wohnbereiche, geschlossene Bauform, generelle Erweiterung der Verteil- und Endstromkreise nach Abschaltung, Anlage ortsveränderbar, Standmontage, einschl. Rohrgestell, aufbauen, Bestückung mit nachstehender Stromkreisausrüstung. 1x CEE 32 A min. 2 x CEE 16 A min. 5 x Schukosteckdosen Mietdauer für die gesamte Bauphase (Bauzeitenplan) betriebsfertig anschließen in fachgerechter Arbeit.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.1.18	Baustellen-Steckdosenschrank einrichten			
	Bereitstellung eines Baustromverteilers für die Bauzeit von ca. 14 Monate. In dem Einheitspreis ist das monatliche Überprüfen des Baustromverteilers sowie das Erstellen eines Prüfprotokolls "Prüfung elektr. Anlagen" für die gesamte Bauzeit mit einzukalkulieren. Mindestbestückung des Baustromverteilers: 6 Schuko-Steckdosen 1 CEE-Steckdose 16 A 1 CEE-Steckdose 32 A liefern, nach Angabe BL, betriebsfertig anschließen und räumen.			
		1,000 Stck	.....	.....
Summe 1.1.		Demontage		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Verteilungen			
1.2.1	Standverteilerfeld Küche + Mensa für Geräte bis 250 A Standverteilerfeld Küche + Mensa Standverteiler a. P. für Geräte bis 250 A, kompletter Verteiler mit Tür, Traggerüst und Berührungsschutzabdeckung, Leitungseinführungen oben und unten. Die Verteilung muss nach den Vorschriften des EVU ausgeführt werden. Die Beschriftung der einzelnen Stromkreise ist in Schreibmaschinenschrift auszuführen und wasserfest anzubringen. Es ist mindestens eine Platzreserve von 25 % mit einzukalkulieren. Verteilerfeld bestückt mit: - 1 Stck Lasttrennschalter 125 A, 3-polig, - 1 Stck Überspannungsableiter Typ 2 zum Überspannungsschutz-Potentialausgleich nach VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44), 4-polig, - 6 Stck Neozed-Schalter-Sicherungseinheit 3-polig, Größe DO2, - 4 Stck vierpol. FI-Schalter 40/ 0,03 A pulsstromsensitiv, - 3 Stck vierpol. FI-Schalter 40/ 0,3 A pulsstromsensitiv, - 2 Stck vierpol. FI-Schalter 63/ 0,03 A pulsstromsensitiv, - 1 Stck vierpol. FI-Schalter 40/ 0,03 A allstromsensitiv, - 2 Stck vierpol. FI-Schalter 63/ 0,03 A allstromsensitiv, - 5 Stck Fehlerstrom-Schutzschalter mit Sicherungsautomat (FI-/LS-Schalter) B 16 A/ 0,03 A, - 22 Stck. einpol. Leitungsschutzschalter 16 A Gruppe B, - 7 Stck. einpol. Leitungsschutzschalter 16 A Gruppe C, - 4 Stck. einpol. Leitungsschutzschalter 16 A Gruppe B , 3-polig. - 1 Stck. einpol. Leitungsschutzschalter 20 A Gruppe B , 3-polig. - 2 Stck. einpol. Leitungsschutzschalter 32 A Gruppe B , 3-polig. - 1 Stck. einpol. Leitungsschutzschalter			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	63 A Gruppe B , 3-polig. -2 Stck. Fernschalter, 1 Schließer 230 V AC, 16 A - Die nachfolgenden Positionen 1.2.2 bis 1.2.8 Sind mit in die Verteilung zu verbauen und zu verdrahten Die Verteilung ist grundsätzlich mit allen Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsmaterial, Nulltrenn- und Erdungsklemmen, etc. komplett fabrikmäßig verdrahtet zu liefern, zu installieren und betriebsfertig anzuschließen. Maße (H x B x T): _____ in fachgerechter Arbeit	1,000 Stck	.....	.....

1.2.2 Kleiner Smart Home Server KNX REG

Kleiner Smart Home Server
 KNX REG
 Merkmale:
 Funktion:

- Visualisierungsserver für mobile Endgeräte und Logikmodul in einem Gerät.
- Smart Home App für iOS, Android und Windows®Betriebssysteme.
- Pro Projekt können bis zu 250 Funktionen über die App gesteuert werden.
- Einfache Parametrierung von Zeitschaltuhren und Szenen:
 bis zu 50 Zeitschaltuhren mit jeweils 10 Schaltzeiten.
 bis zu 50 Szenensets mit jeweils 64 Szenen.
- Bis zu 1450 Datenpunkte in einem Projekt verwendbar
 (1000 KNX Gruppenadress-Datenpunkte, 450 frei verfügbare Gerätedatenpunkte).
- Zwei Buchsen RJ45 mit Switch-Funktion unterstützen das einfache Durchschleifen des Patchkabels.

Visualisierungsfunktionen

- Mehr als 35 Visualisierungsfunktionen.
- Dimmer (RGB, RGBW, Tunable White), Schalter, Taster, Jalousie und Rollladen mit und ohne Positionierung, Heizung, Klima, Szenennebenstelle, Szenenset, IP-Kamera, Statusanzeige, Wertgeber, Prozentwertgeber, Temperaturwertgeber, Saunaregelung, Audiosteuerung und Klimaanlage
- RGB- und RGBW-Farbsteuerung mit Unterstützung
 - 3-Byte-Datenpunkten (DPT)
 - 6-Byte-Datenpunkten (DPT).
- Heizen und Kühlen
 - absolute

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Sollwertvorgabe
- relative Sollwertvorgabe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integration von bis zu 50 IP-Kameras
- Aufruf von Videostreams über das RTSP-Protokoll
- Verbindungsaufbau zu IP-Kameras über ONVIF-Technologie (Profil S) - Wetterstation und Klima. - Automatikfunktion mit Schwellenwertgeber z. B. für Sonnenschutzfunktion. <p>Logikfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehr als 40 Logikbausteine. - Mathematische Grundfunktionen, sonnenstandsgeführte Rollladen- und Jalousiesteuerung, Temperaturregelung, Trennwandsteuerung, Treppenhauslicht, Zufallsgenerator, Modbus TCP. - Direkte Kommunikation mit KNX-Logikmodul um Informationen und Werte über Ethernet auszutauschen. - Konfigurierbare Logikbausteine (z. B. frei wählbare Anzahl der Eingänge). - Offen für Erweiterungen durch flexiblen Import von neuen Logikbausteinen. <p>Neu ab September 2026</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multi-Statusanzeige
Individuelle Erstellungen von Visualisierungen um bis zu 300 Status- und Wertinformationen in einer Kachel / Zeile darzustellen. - Verbrauchs- und Ertragsrechner:
Automatische Berechnung und Visualisierung von Verbrauchs-/Erzeugungswerten für unterschiedliche Zeitperioden. <p>Smart Home App</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bis zu 250 Funktionsuhren, die der Benutzer in der App einstellen kann. - In der Benutzerverwaltung können bis zu 62 Benutzer angelegt werden. - Gleichzeitiger Zugriff von 100 mobilen Endgeräten auf den kleinen Smart Home Server - Personalisierung der Benutzeroberfläche. - Anwesenheitssimulation mit tagesentsprechendem Start der Simulation. - Anbindung an Philips Hue mit maximal 30 Hue Verbrauchern, bzw. maximal 5 Hue Bridges. <p>Inbetriebnahme und Projektverwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimierte Inbetriebnahme:
Schnelle Projektänderung oder -aktualisierung im laufenden Betrieb ohne Geräteeustart möglich. - KNX Schnittstellenfunktion, um das ETS-Projekt aus der Ferne in Betrieb nehmen zu können. - Auslesen des aktuellen kleiner Smart Home Server Laufzeitprojekts mittels GPA. 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Projektsicherung:
Speichern einer Projektkopie auf dem kleinen Smart Home Server. - Inbetriebnahme:
Physikalische Adresse und Applikation werden mit der KNX Inbetriebnahme-Software ETS ab der Version 4.1.8 parametrieret.
Die weitere Projektierung erfolgt über den Projekt Assistenten (GPA). Der Projekt Assistent ist kostenlos. Hohe Sicherheit - Hardware für KNX Secure vorbereitet. Zukünftiges Firmware-Update erforderlich. - App-Fernzugriff/Fernwartung über integrierten OpenVPN-Server. - Fernwartung/Fernwartung über integrierten OpenVPN-Server. - Das Gerätepasswort schützt den kleinen Smart Home Server vor Fremdzugriff. - Die verschlüsselte TLS-Datenübertragung zwischen App und kleinen Smart Home Server sowie zwischen GPA und kleinen Smart Home Server verhindert das Mitlesen durch Dritte. - VDE-Zertifikat „Smart Home – Informationssicherheit geprüft“. Funktion im KNX System - Visualisierungsserver für mobile Endgeräte und Logikmodul in einem Gerät. - Smart Home App für iOS, Android und Windows®Betriebssysteme. - Pro Projekt können bis zu 250 Funktionen über die App gesteuert werden. - Einfache Parametrierung von Zeitschaltuhren und Szenen:
bis zu 50 Zeitschaltuhren mit jeweils 10 Schaltzeiten.
bis zu 50 Szenensets mit jeweils 64 Szenen. - Bis zu 1450 Datenpunkte in einem Projekt verwendbar
(1000 KNX Gruppenadress-Datenpunkte, 450 frei verfügbare Gerätedatenpunkte). - Zwei Buchsen RJ45 mit Switch-Funktion unterstützen das einfache Durchschleifen des Patchkabels. Visualisierungsfunktionen - Mehr als 35 Visualisierungsfunktionen. - Dimmer (RGB, RGBW, Tunable White), Schalter, Taster, Jalousie und Rollladen mit und ohne Positionierung, Heizung, Klima, Szenennebenstelle, Szenenset, IP-Kamera, Statusanzeige, Wertgeber, Prozentwertgeber, Temperaturwertgeber, Saunaregelung, Audiosteuerung und Klimaanlage - Bis zu 250 Funktionsuhren, die der Benutzer in der App 				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>einstellen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> - In der Benutzerverwaltung können bis zu 62 Benutzer angelegt werden. - Anwesenheitssimulation - Anbindung an Sonos und Philips Hue, begrenzt auf maximal 30 Funktionen, bzw. maximal 5 Hue Bridge. - Direkte Kommunikation mit dem KNX-Logikmodul um Informationen und Werte über Ethernet auszutauschen. - Gleichzeitiger Zugriff von 100 mobilen Endgeräten auf den kleinen Smart Home Server. - Intuitiv bedienbare App mit einer durch den Benutzer anpassbaren Benutzeroberfläche. - Logikfunktionen:
Funktionsvielfalt durch Bausteinbibliothek mit 36 Logikbausteinen (z. B. Mathematische Grundfunktionen, sonnenstandsgeführte Rollladen- und Jalousiesteuerung, Temperaturregelung, Trennwandsteuerung, Treppenhauslicht, Zufallsgenerator). - Konfigurierbare Logikbausteine (z. B. frei wählbare Anzahl der Eingänge). - Logikbaustein für Modbus TCP Anbindung. - Optimierte Inbetriebnahme:
Schnelle Projektänderung oder -aktualisierung im laufenden Betrieb ohne Gerätereustart möglich. - Projektsicherung:
Speichern einer Projektkopie auf dem kleinen Smart Home Server. - Inbetriebnahme:
Physikalische Adresse und Applikation werden mit der KNX Inbetriebnahme-Software ETS ab der Version 4.1.8 parametrieret.
Die weitere Projektierung erfolgt über den Projekt Assistenten (GPA). Der Projekt Assistent ist kostenlos verfügbar. - Funktionale Erweiterungen bzw. Aktualisierungen über Firmware- und Software-Updates. <p>Hohe Sicherheit:.</p> <ul style="list-style-type: none"> - App-Fernzugriff/Fernwartung über integrierten OpenVPN-Server. - Fernwartung/Fernwartung über integrierten OpenVPN-Server. - Das Gerätepasswort schützt den Kleinen Smart Home Server vor Fremdzugriff. - Die verschlüsselte TLS-Datenübertragung zwischen App und kleinen Smart Home Server sowie zwischen GPA und kleinen Smart Home Server verhindert das Mitlesen durch Dritte. - Hardware für KNX Secure vorbereitet. Zukünftiges Firmware-Update erforderlich. - VDE-Zertifikat „Smart Home – Informationssicherheit 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	geprüft". Technische Daten: KNX Medium - Integrierte Diagnosefunktion: ·Busmonitor zur Steuerung von Geräten und Verbrauchern. ·Telegrammmonitor mit Ringspeicher für die Speicherung von bis zu 500.000 Telegrammen.: TP256 Twisted-Pair (TP), YCYM 2 x 2 x 0,8 Nennspannung: DC 24 bis 30 V Leistungsaufnahme: 4 W IP-Kommunikation: Ethernet 10/100 BaseT (10/100 Mbit/s) Unterstützte Protokolle: DHCP, AutoIP, TCP/IP, UDP/IP Anschlüsse - IP: 2 x Buchsen RJ45 - KNX: Anschluss- und Abzweigklemme Umgebungstemperatur: 0 °C bis +45 °C microSD-Karte - für SDK Funktionen: bis 32 GB (SDHC) Hinweise: - Versorgung über externe DC 24 V. Abmessungen: Teilungseinheiten (TE): 2			
		1,000 Stck	.....	.....
1.2.3	Elektronik Spannungsvers. DC 24 V 300 mA REG Spannungsversorgung DC 24 V 300 mA Elektronik Spannungsvers. DC 24 V 300 mA REG [129600] Spannungsversorgung DC 24 V 300 mA Merkmale: - Spannungsversorgung DC 24 V zur externen Versorgung des kleinen Servers. Technische Daten: Nennspannung - primär: AC 230 V, 50/ 60 Hz Nennspannung sekundär - sekundär: DC 24 V Nennstrom sekundär: 0,3 A Sicherung: Feinsicherung 250 V, T 125 mA Umgebungstemperatur: -5 °C bis +40 °C Schutzart: IP 20			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessungen: Teilungseinheiten (TE): 4 <div style="text-align: right;">1,000 Stck</div>			
1.2.4	KNX REG Spannungsvers. 320 mA Drossel Spannungsversorgung 320 mA mit integrierter Drossel für kleinen Home Server und KNX Systemgeräte, Aktoren, Sensoren, Zubehör für KNX REG KNX REG Spannungsvers. 320 mA Drossel [212200] Spannungsversorgung 320 mA mit integrierter Drossel für Kleinen Home Server und KNX Systemgeräte, Aktoren, Sensoren, Zubehör für KNX REG Merkmale: Funktion im kleinen Home Server und KNX System - Zwei typgleiche Spannungsversorgungen zur Leistungserhöhung direkt parallel schaltbar. Technische Daten: Ausgangsstrom: 320 mA Kurzschlussstrom: max. 1 A Lieferumfang: - Anschluss- und Abzweigklemme im Lieferumfang enthalten. Abmessungen: Teilungseinheiten (TE): 4 <div style="text-align: right;">1,000 Stck</div>			
1.2.5	KNX REG Heizungsaktor 6f Regler Heizungsaktor 6fach mit Regler für KNX KNX REG Heizungsaktor 6f Regler Heizungsaktor 6fach mit Regler für KNX Merkmale: Funktion im KNX System - Einzelraumregelung möglich durch feste Regler und Ventilausgangspaarung. - Aktor zum Schalten elektrothermischer Stellantriebe in Heiz- und Kühlsystemen. - Die Ausgänge sind kurzschluss- und überlastsicher. - Stellantriebe mit Nennspannung 24 V oder 230 V ansteuerbar. - Handbedienung der Ausgänge. - Wärmebedarfsmeldung z. B. an eine Wärmepumpe in Kombination mit Schaltaktor 1fach 16 A mit Binäreingang 3fach oder Schaltaktor 2fach / Jalousieaktor 1fach 16 A			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>mit Binäreingang 3fach.</p> <p>Ventilausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 voneinander unabhängige elektronische Ventilausgänge. - Ventilansteuerung mit Charakteristik "stromlos geöffnet" oder "stromlos Verena Adam von Strenge geschlossen" je Ausgang parametrierbar. - Schutz gegen festsitzende Ventile durch intelligente Ventilspülung mit der Dauer 5 min und einem Zyklus von 1 Woche. - Boost-Funktion zum schnellen Aufheizen bei Heizkörpern – Verbrauchern (elektrisch oder wassergeführt). <p>Raumtemperaturregler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 unabhängige Regler für Heiz- und Kühlbetrieb, optimiert auf das jeweilige Heiz- und Kühlsystem: Fußbodenheizung (elektrisch oder wassergeführt), Heizkörper (elektrisch oder wassergeführt), Fußbodenkühlung. - Art der Heizreglung einstellbar. Stetige PI-Regelung oder schaltende 2-Punkt-Regelung. - Betriebsmodi: Komfort, Stand-by, Nachtabsekung und Frost-/Hitzeschutz. - Automatische Wärme-/Kältebedarfsmeldung: Hierbei wertet der Aktor kontinuierlich die Stellgrößen zugeordneter Ausgänge aus, wenn ein Wärme-/Kältebedarf an einem Ausgang bzw. in einem Heiz-/Kühlkreis besteht. Der verbundene Schaltaktor schließt oder öffnet in Abhängigkeit der Wärme-/Kältebedarfsmeldung sein Relais. Hierdurch lassen sich Brenner- und Kesselsteuerungen, die über geeignete Steuereingänge verfügen, energieeffizient ansteuern (z. B. bedarfsgerechtes Umschalten zwischen Reduzier- und Komfortsollwert in einer zentralen Brennwerttherme oder Wärmepumpen). - Grenzwertvorgabe für die Fußbodentemperatur. - Manuelle oder automatische Fenster-auf-Erkennung bei Temperaturabsenkung inkl. Festlegung der Dauer des Frostschutzes. - Fensterkontaktabfrage und Visualisierung in der Smart Home App: Ein geöffnetes Fenster führt nach Ablauf von 5 Minuten zum Heizbetriebsmodus Frostschutz. - Abfrage einer Heizen/Kühlen Umschaltung z. B. mittels Binäreingang einer Wärmepumpe, um die aktuelle Betriebsart (Heizen oder Kühlen) an Heizungsregler weiterleiten zu können. <p>Funktion im KNX System</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Heizungsaktor mit integriertem Raumtemperaturregler zur Ansteuerung von elektrothermischen Stellantrieben für Heiz- und Kühlanlagen. Ventilausgänge - 6 voneinander unabhängige elektronische Ventilausgänge. - Ventilausgang 1 kann als Vorlage für andere Ventilausgänge genutzt werden. - Meldung der größten Stellgröße des Aktor parametrierbar. - Stellantriebe mit Nennspannung 24 V oder 230 V ansteuerbar. - Ventilansteuerung (spannungslos geöffnet / geschlossen) je Ausgang parametrierbar. - Stellgrößeneingang: "schaltend - 1 Bit" und "stetig - 1 Byte". - Ventilansteuerung: "schaltend - 1 Bit", "stetig - 1 Byte PWM" oder "stetig - 1 Byte Stellgrößen-Grenzwert". - Statusrückmeldungen konfigurierbar. - Ausfallmeldung der Ventil-Betriebsspannung konfigurierbar. - Überlast- und Kurzschlussmeldung separat für jeden Ventilausgang einstellbar. - Wärmebedarfs- und Pumpensteuerung. Festsitzschutz verhindert das Festsitzen der Pumpe. - Sommer- oder Winterbetrieb über ein Objekt wählbar. - Jeder Ventilausgang kann in einer Zwangsposition verriegelt werden. Für Sommer- und Winterbetrieb sind unterschiedliche Stellgrößenwerte parametrierbar. - Zyklische Überwachung der Stellgröße jedes Ausganges. - Automatische Ventilspülung. - Betriebsstundenzähler je Ausgang konfigurierbar. - Servicebetrieb zur Wartung oder Installation von Ventilantrieben. - Handbedienung der Ausgänge unabhängig vom KNX. - Reaktionen bei Busspannungsausfall und -wiederkehr und nach einem ETS-Programmiervorgang für jeden Ventilausgang einstellbar. - Verschiedene aktiv sendende Statusmeldungen lassen sich nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmier-
vorgang global verzögern. Raumtemperaturregler: - 12 unabhängige Raumtemperaturregler. - Raumtemperaturregler 1 kann als Vorlage für andere Raumtemperaturregler genutzt werden. - Betriebsmodi: Komfort, Standby, Nacht und Frost-/Hitzeschutz. 				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Jedem Betriebsmodus können eigene Temperatursollwerte zugeordnet werden. - Solltemperaturvorgabe: relativ (Ableitung aus Basissollwert) oder absolut (unabhängige Solltemperaturen für jeden Betriebsmodus). - Automatisches Senden und Zykluszeit für Stellgrößenausgabe parametrierbar. - Anwesenheitserkennung durch Präsenztaste oder Präsenzmelder. - Umschaltung der Betriebsmodi gemäß KNX Spezifikation. - Frost-/Hitzeschutzumschaltung durch Fensterstatus oder Temperatursturzerkennung. - Betriebsarten: "Heizen", "Kühlen", "Heizen und Kühlen" jeweils mit oder ohne Zusatzstufe. - Je Heiz- oder Kühlstufe sind verschiedene Regelungsarten konfigurierbar: PI-Regelung (stetige oder schaltende PWM) oder 2-Punkt-Regelung (schaltend). - Verschiedene Arten der Heizung und Kühlung einstellbar. - Regelparameter für PI-Regler (Proportionalbereich, Nachstellzeit) und 2-Punkt-Regler (Hysterese) einstellbar. - Automatisches oder objektorientiertes Umschalten zwischen "Heizen" und "Kühlen". - Sperren der Stellgrößenausgänge über Objekte möglich. - Raumtemperaturmessung über bis zu zwei externe KNX Temperaturfühler. Messwertbildung der externen Fühler parametrierbar oder zyklische Überwachung. - Die Ist- und Solltemperaturen können nach einer parametrierbaren Abweichung auf den Bus (auch zyklisch) ausgegeben werden. - Getrennte oder gemeinsame Stellgrößenausgabe im Heiz- und Kühlbetrieb (4-Rohr oder 2-Rohr-System). - Stellgrößenbegrenzung möglich. - Fußbodentemperaturbegrenzung im Heizbetrieb und Kühlbetrieb möglich. - Solltemperaturbegrenzung im Kühlbetrieb möglich. - Solltemperaturanhebung im Heizbetrieb möglich. - Boost-Funktion zum schnellen Aufheizen oder Abkühlen. - Szenen: Bis zu 64 interne Szenen sind je Regler parametrierbar. Inkl. Szenenspeicherfunktion und Erweiterer Szenenabruf (Toggeln von Szenen). <p>Logikfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Gerät verfügt über acht interne Logikfunktionen. - Logikgatter (UND, ODER, exklusives UND, exklusives 				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>ODER, je mit bis zu 4 Eingängen).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-Bit-auf-1-Byte-Umsetzer mit Eingangsfiler, Sperrojekt und Vorgabe der Ausgabewerte. - Sperrglied mit Filter- und Zeitfunktionen und Sperrojekt. - Vergleicher für Werte mit neun verschiedenen Eingangsdatenformaten und vielen Vergleichsoperationen. - Grenzwertschalter mit Hysterese mit oberem und unterem Schwellwert bei neun verschiedenen Eingangsdatenformaten.
Inkl. Vorgabe der 1-Bit-Ausgabewerte. - Die Logikfunktionen besitzen eigene KNX Kommunikationsobjekte und können Telegramme des Aktors oder anderer Busgeräte verarbeiten. <p>Technische Daten:</p> <p>Medium: Twisted-Pair (TP),
YCYM 2 x 2 x 0,8</p> <p>KNX Medium: TP256</p> <p>Prüfspannung: 4 kV (KNX/EIB Busleitung)</p> <p>Ausgänge: 6</p> <p>Regler: 6</p> <p>Kontaktart: Triac</p> <p>Schaltspannung: AC 24/230 V, 50/60 Hz</p> <p>Schaltstrom: 5 bis 160 mA</p> <p>Einschaltstrom: max. 1,5 A (2 s)</p> <p>Anzahl Antriebe pro Ausgang</p> <ul style="list-style-type: none"> - AC 230 V Antriebe: 4 - AC 24 V Antriebe: 2 <p>Anschlussquerschnitt: max. 4 mm²</p> <p>Umgebungstemperatur: -5 °C bis +45 °C</p> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschluss- und Abzweigklemme im Lieferumfang enthalten. <p>Abmessungen:</p> <p>Teilungseinheiten (TE): 4</p>				
		2,000	Stck	.....	.....
1.2.6	<p>KNX REG Binäreing. 6f 10 - 230 V AC/DC</p> <p>Binäreingang 6fach 10 – 230 V AC/DC für KNX</p> <p>Systemgeräte, Aktoren, Sensoren, Zubehör für KNX</p> <p>KNX REG Binäreing. 6f 10 - 230 V AC/DC</p> <p>Binäreingang 6fach 10 – 230 V AC/DC für KNX</p> <p>Systemgeräte, Aktoren, Sensoren, Zubehör für KNX</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jeder Eingang verfügt über den vollen Funktionsumfang. Alle kanalorientierten Funktionen 				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>lassen sich separat für jeden Eingang parametrieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktiv sendende Telegramme der Eingänge lassen sich nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmiervorgang global verzögern. - Entprellzeit und Telegrammratenbegrenzung konfigurierbar. - Freie Zuordnung der Funktionen Schalten, Dimmen, Jalousie, Wertgeber und Impulszähler zu den Eingängen. - Sperrobject zum Sperren einzelner Eingänge (Polarität des Sperrobjects einstellbar) für die Funktionen Schalten, Dimmen, Jalousie und Wertgeber. - Verhalten bei Busspannungswiederkehr für jeden Eingang separat parametrierbar. - Funktion Schalten: zwei unabhängige Schaltobjekte für jeden Eingang vorhanden (Schaltbefehle sind einzeln parametrierbar), Befehl bei steigender und fallender Flanke unabhängig einstellbar (EIN, AUS, UM, keine Reaktion), unabhängiges zyklisches Senden der Schaltobjekte in Abhängigkeit der Flanke oder in Abhängigkeit des Objektwerts wählbar. - Funktion Dimmen: Einflächen- und Zweiflächen-Bedienung, Zeit zwischen Dimmen und Schalten und Dimmschrittweite einstellbar, Telegrammwiederholung und Stopptelegamm senden möglich. - Funktion Jalousie: Befehl bei steigender Flanke einstellbar (keine Funktion, AUF, AB, UM), Bedienkonzept parametrierbar (Step - Move - Step oder Move - Step), Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb einstellbar (nur bei Step - Move - Step), Lamellenverstellzeit einstellbar. - Funktion Wertgeber: Flanke (Taster als Schließer, Taster als Öffner, Schalter) und Wert bei Flanke parametrierbar, Wertverstellung bei Taster über langen Tastendruck für Wertgeber möglich, Lichtszenennebenstelle mit Speicherfunktion auch Speicherung der Szene ohne vorherigen Abruf möglich. - Funktion Impulszähler: Zählintervall einstellbar, Flanke (Zählen bei steigender Flanke, Zählen bei fallender Flanke, Zählen bei steigender und fallender Flanke) parametrierbar, Anzahl der erforderlichen Impulse am Eingang parametrierbar, Anzahl der erforderlichen Zählimpulse für eine Zähleränderung parametrierbar, Jeder Eingang beinhaltet einen Hauptzähler und einen Zwischenzähler, Hauptzähler und Zwischenzähler können getrennt voneinander als Vorwärts- oder Rückwärtszähler arbeiten, Start- und Endwerte der Zähler können über Parameter oder Kommunikationsobjekt vorgegeben 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>werden, Abfrage Zählerstand über KNX oder automatisch, Verhalten nach Ablauf des Zählers ist parametrierbar, Impulszähler über KNX zurücksetzen (Zähler-Reset).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Binäreingang hat sechs voneinander unabhängige Eingänge an die elektrische Signale im Spannungsbereich von 10 bis 230 V angeschlossen werden. - Eingänge 1 bis 3 und Eingänge 4 bis 6 haben jeweils ein gemeinsames Bezugspotenzial. Es sind daher pro Eingangsgruppe unterschiedliche Außenleiter anschließbar, z. B.: E1-E3 = L1 und E4-E6 = L2. - Auswertung von Gleichspannungssignale (DC) oder Wechselspannungssignale (AC). <p>Technische Daten: KNX Medium: TP256 Länge der Eingangsleitung: max. 100 m Umgebungstemperatur: -5 °C bis +45 °C Nennspannung: AC/DC 10 bis 230 V Signalspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> - für "0"-Signal: AC/DC 0 bis 2 V - für "1"-Signal: AC/DC 7 bis 230 V <p>Eingangsstrom bei Nennspannung: 0,7 mA Nennfrequenz AC-Signal: 30 bis 60 Hz Signaldauer Impulszähler: min. 100 ms Anzahl der Eingänge: 6 Anschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> - KNX: Anschluss- und Abzweigklemme - Eingänge: Schraubklemmen <p>Anschlussquerschnitt: max. 4 mm² Lieferumfang: - Anschluss- und Abzweigklemme für KNX im Lieferumfang enthalten. Abmessungen: Teilungseinheiten (TE): 2</p>	1,000	Stck	.....	.....

1.2.7 DALI Gateway Colour 2f REG KNX Secure

DALI Gateway Colour 2f REG KNX Secure

Merkmale:

Allgemein

- Abhängig von der Gerätevariante entweder ein DALI System (Gerätevariante 1fach) oder in zwei getrennte DALI Systeme (Gerätevariante 2fach).
- Kompatibel zu DALI und DALI-2 Standard.
- Steuern von Leuchten mit DALI Betriebsgeräten in einer

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>KNX Installation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schalten und Dimmen von maximal 64 Leuchten mit DALI Betriebsgerät (z. B. EVG) je DALI System. - Bis zu 6 unterschiedliche Adressierungsarten ermöglichen das gruppenorientierte und einzeladressierte Ansteuern von DALI Leuchten über KNX Telegramme. - Pro DALI System stehen insgesamt 64 DALI Gerätekanäle zur Verfügung. Diese können wahlweise für max. 64 einzeladressierte DALI Betriebsgeräte oder für eine beliebige Kombination aus gruppenadressierten (max. 32) und einzeladessierten DALI Betriebsgeräten verwendet werden. - Unterstützung der Ansteuerung von DALI Betriebsgeräten des Gerätetyps "Tunable White" (DALI Device Type 8 - TW). Steuerung der Farbtemperatur über relatives oder absolutes Dimmen und zusätzlich über Szenen und Effekte. Die Farbtemperatursteuerung erfolgt weitgehend unabhängig zur Steuerung der Helligkeit der verwendeten Leuchtmittel. - Realisierung einer Dim to Warm-Funktion optional statisch (über ETS-Parameter) oder dynamisch (über KNX Kommunikationsobjekt). - Realisieren eines Tagesfarbtemperaturverlaufes zur Umsetzung einer biologisch wirksamen Beleuchtung möglich (HCL: Human Centric Lighting) möglich. Hierzu stehen bis zu vier in Bezug auf Helligkeit und Farbtemperatur frei konfigurierbare HCL-Matrizen zur Verfügung, die tageszeit- und wochentagsabhängig sowie benutzergesteuert aktivierbar und umschaltbar sind - Steuerung der Lichtfarbe bei Verwendung von DALI Betriebsgeräten des Gerätetyps "Colour Control" (DALI Device Type 8 - RGBW Colour Control). Das Gateway ermöglicht eine flexible Farbsteuerung in den Farbräumen "RGB", "RGBW" oder "HSV". In den RGB-Farbräumen ist die Farbe durch relatives oder absolutes Dimmen entweder über kombinierte oder getrennte Kommunikationsobjekte gemäß KNX Spezifikation steuerbar. Im Farbraum "HSV" stehen stets getrennte Objekte zur absoluten Steuerung der Lichtfarbe durch Farbwinkel (H), Sättigung (S) und Hellwert (V) zur Verfügung. - Realisieren eines Farbverlaufes zur tageszeit- und wochentagsabhängigen Umsetzung verschiedener Farbstimmungen möglich (CTM: Colour Transition Mode). Hierzu stehen bis zu vier frei konfigurierbare CTM-Matrizen zur Verfügung. Jede Matrix erlaubt das Einstellen individueller Farbvorgaben, mit oder ohne 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Helligkeitsverstellung. Die Matrizen sind im Betrieb des Gateways individuell aktivierbar und umschaltbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei Farbsteuerung: Ausführen automatischer Farbkreis- und Helligkeitsdurchläufe. Der Farbkreisdurchlauf dient der automatischen Gesamtfarbansteuerung von DALI Leuchten. Diese Funktion nutzt die zyklische Verstellung des Farbwinkels im Farbkreis. Hierdurch ergeben sich kontinuierliche Farbverläufe, die zur Laufzeit des Gateways beliebig gestartet und gestoppt werden können. In gleicher Weise funktioniert der automatische Helligkeitsdurchlauf. Diese Funktion verstellt zyklisch die Helligkeit im gesamten Helligkeitsbereich und schafft auf diese Weise individuelle Helligkeitsszenarien. - Optionale Zentralsteuerung aller angeschlossenen DALI Komponenten möglich (Broadcast). Hierdurch entfällt eine DALI Inbetriebnahme, wodurch sich Beleuchtungsanlagen mit geringer Funktionsanforderung schnell und unkompliziert in Betrieb setzen lassen (vereinfachte Konfiguration ohne DALI Inbetriebnahme). - Handbedienung der Gruppen und Einzelgeräte unabhängig vom Bus (auch Baustellenbetrieb mit Broadcast-Steuerung) getrennt für die DALI Systeme. Steuerung des Schaltzustands und der Helligkeit. - Rückmeldungen von DALI Fehlerstatus, DALI Busy und DALI Kurzschluss und Meldung von Ausfall der Versorgungsspannung. - Bis zu 6 zentrale Schalt- und Dimmfunktionen. - Globaler Schaltstatus und Stand-by-Abschaltung der angeschlossenen EVG realisierbar. Sammelrückmeldung aller Schaltzustände möglich. - Einbeziehung der Gruppen und Einzelgeräte in bis zu 16 Lichtszenen je DALI System zur Steuerung der Helligkeit, Farbtemperatur oder Farbe möglich. - Durchführung der DALI Inbetriebnahme und des DALI Tests durch vollständig in die ETS integrierte Device Configuration App, die den Standard-Parameterdialog ergänzt. <p>Gruppen- und Gerätefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jede Gruppe und jedes Einzelgerät verfügt ohne Einschränkung über den vollen Funktionsumfang. Alle kanalorientierten Funktionen lassen sich separat für jede Gruppe oder jedes Einzelgerät parametrieren. Dadurch wird ein unabhängiges und multifunktionales Ansteuern der DALI Betriebsgeräte ermöglicht. - Aktive Statusmeldungen für Schaltzustand, Helligkeitswert, Farbtemperatur und Farbe möglich. - Einstellung der Helligkeits- und 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Farbtemperaturgrenzwerte (minimal, maximal) möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimmverhalten und Dimmkennlinien parametrierbar. - Lampenschonendes Ein- und Ausschalten (Soft-EIN, Soft-AUS). - Sperrfunktion oder alternativ Zwangsstellungsfunktion parametrierbar. Bei Sperrfunktion ist das Blinken von Leuchtengruppen und Einzelgeräten möglich. - Zeitfunktionen (Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenhausfunktion - auch mit Vorwarnfunktion). - Betriebsstundenzähler. - DALI Power-ON-Level (durch Parameter Verhalten "Nach Bus-/Netzspannungswiederkehr") und DALI System-Failure-Level (durch Parameter Verhalten "Bei Bus-/Netzspannungsausfall") einstellbar. - Reaktionen bei Bus-/Netzspannungsausfall und -wiederkehr und nach einem ETS-Programmiervorgang einstellbar (für Helligkeitssteuerung). Bei Farbtemperatur- und Farbsteuerung fest vorgegeben. - Unterstützung von DALI-2 Sensoren (DALI-2 Input Device). Unterstützte DALI Sensoren: DALI Taster/Tasterschnittstelle, DALI Dreh-/Schieberegler, DALI Präsenzmelder, DALI Helligkeitssensor). - Befehle von DALI Sensoren werden auf KNX abgebildet (Schalten, Dimmen...). - Broadcaststeuerung über KNX Kommunikationsobjekte als zusätzlich Steuerungsmöglichkeit bei DALI Gruppen- bzw. Einzelsteuerung. <p>ETS Device Configuration App (DCA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komfortable DALI Inbetriebnahme ohne externe Softwarekomponenten. Das Identifizieren, Adressieren und Zuordnen von DALI Betriebsgeräten erfolgt in der DALI Inbetriebnahmeumgebung der DCA getrennt für beide DALI Systeme. - Schnelle Identifikation von DALI Betriebsgeräten mittels Tastatursteuerung und automatischer Blinkfunktion. - Offline DALI Konfiguration: Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten auch ohne Verbindung zur DALI Installation möglich. - Zuordnen von zuvor erkannten DALI EVG zu Gruppen oder Einzelgeräten auch ohne bestehende Programmierverbindung zum Gerät oder zur DALI Installation möglich. - Die Vergabe der DALI Kurzadressen kann individuell beeinflusst werden. Ergänzt durch Gruppen- und Gerätenamen ist auf diese Weise das eindeutige Kennzeichnen von DALI Betriebsgeräten möglich. - Optionale Deaktivierung der Helligkeitsanpassung bei 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>der DALI Gerätesuche (z. B. in bestehenden Anlagen).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfen der DALI Gerätetypen bei der Zuordnen von DALI Betriebsgeräten zu projektierten Gruppen oder Einzelgeräten. Hierdurch werden Funktionsinkompatibilitäten nach der Inbetriebnahme vermieden. - Kompatibilitätsmodus zur Unterstützung nicht DALI konformer Betriebsgeräte. - Partielle DALI Inbetriebnahme: Beim Verwenden dieser Funktion bleiben bei einer DALI Gerätesuche bereits gefundene Betriebsgeräte erhalten, auch wenn diese dem Gateway nicht antworten. - Testfunktion aller angelegten DALI Gruppen oder einzelner DALI Betriebsgeräte: zentrales EIN/AUS-Schalten (Broadcast), Gerätetest (EIN / AUS, Helligkeitswert- und Farbtemperatur- oder Farbvorgabe, Gerätestatus), Gruppentest (EIN / AUS, Helligkeitswert- und Farbtemperatur- oder Farbvorgabe) und Tests von Szenen. - Exportieren und Importieren von Parametrierungsvorlagen im XML-Format. - Dokumentationsfunktion zur Erstellung eines Konfigurations-Reports als PDF (Übersicht der Gruppenzuordnung oder gesamte Gerätekonfiguration). <p>Technische Daten:</p> <p>KNX Medium: TP256</p> <p>Stromaufnahme KNX: 4,5 bis 5,0 mA</p> <p>Nennspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> - AC: AC 110 bis 240 V, 50/60 Hz - DC: DC 110 bis 240 V <p>Verlustleistung: max. 3 W</p> <p>Nennspannung DALI: DC 16 V (typ.)</p> <p>Ausgangsstrom je DALI System: typ. 128 mA, max. 250 mA kurzzeitig</p> <p>Anzahl DALI Teilnehmer: max. 64 je DALI System</p> <p>Übertragungsrate DALI: 1,2 kbit/s</p> <p>Protokoll DALI-2: 62386-101 Ed. 2.0 62386-103 Ed. 2.0</p> <p>Anschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> - KNX: Anschluss- und Abzweigklemme - DALI: Schraubklemmen <p>Leitungslängen zwischen Gateway und Betriebsgerät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ø 1,5 mm²: max. 300 m - Ø 1,0 mm²: max. 238 m - Ø 0,75 mm²: max. 174 m - Ø 0,5 mm²: max. 116 m <p>Anschlussquerschnitt: max. 4 mm²</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Umgebungstemperatur: -5 °C bis +45 °C</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KNX Data Secure kompatibel. - Firmware-Updates sind möglich. - DALI Gateway Colour 1fach oder 2fach sind gemäß IEC 62386-103 Ed. 2 zertifiziert. - Die vollständige Funktionalität der DALI Anlage kann nur beim ausschließlichen Einsatz von DALI-2 Betriebsgeräten sichergestellt werden. - Projektierung und Inbetriebnahme des Geräts ab ETS 5 ab Version 5.7.7 oder ETS 6 ab Version 6.1.0 (Empfehlung). <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschluss- und Abzweigklemme für KNX im Lieferumfang enthalten. 				
		1,000	Stck	.....	.....

1.2.8 Schalt-/Jal.aktor 6f/ 3f 16 A Std KNX REG
Schaltaktor 6fach 16 A / Jalousieaktor 3fach 16 A Standard für KNX

Schalt-/Jal.aktor 6f/3f 16 A Std KNX REG
 Schaltaktor 6fach 16 A / Jalousieaktor 3fach 16 A
 Standard für KNX

Je nach Parametrierung kann der Aktor als Schaltaktor oder als Jalousieaktor eingesetzt werden. Auch Mischformen aus Schalt- und Jalousieaktor sind möglich. Für die Funktion Jalousieaktor werden zwei benachbarte Relaisausgänge zu einem Jalousieausgang zusammengefasst.

Merkmale:

Funktion im KNX System

- Aktor zum Schalten von Verbrauchern oder zur Steuerung von Jalousie-, Rollladen-, Markisen-, Dachfensterbetrieb.
- Im Jalousiebetrieb werden jeweils die nebeneinanderliegenden Ausgänge (A1/A2, A3/A4...) zu einem Jalousieausgang zusammengefasst.
- Mischbetrieb an einem Aktor (bspw. A1 und A2 Jalousie, A3 und A4 Jalousie, A5 Schalten, A6 Schalten...) möglich.
- Handbedienung der Ausgänge.
- Programmierung und Inbetriebnahme.
- Verschlüsselte Datenübertragung.

Beschattungs- und Lüftungsfunktion

- Steuerung von Lamellenjalousien, Rollläden, Markisen, Dachfenstern oder Dachkuppeln.
- Fahrzeiten optional einstellbar.
- Sonnenschutzfunktion mit Behang- oder

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Lamellenpositionen zu Beginn oder am Ende der Funktion für jeden Ausgang einstellbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellen der Verzögerungszeit zu Beginn oder am Ende des Sonnenscheins. - Tuchstraffung bei Markisen. - Bei aktivem Windalarm z. B. mit einer konventionellen Wetterstation mit potenzialfreien Relaisausgängen für Windalarm, fahren die Jalousien hoch und werden automatisch gesperrt. Der Status des Binäreingangs wird zyklisch überwacht. - Bei aktivem Regenalarm z. B. mit einer konventionellen Wetterstation mit potenzialfreien Relaisausgängen für Regenalarm, fahren Dachfenster oder Dachkuppeln sofort zu und sind automatisch gesperrt. Der Status des Binäreingangs wird zyklisch überwacht. - Bei aktivem Frostalarm z. B. mit einer konventionellen Wetterstation mit potenzialfreien Relaisausgängen für Frostalarm, werden aktive Fahrten von Rollläden zum Schutz des Rollladenmotors gestoppt und gesperrt. Der Status des Binäreingangs wird zyklisch überwacht. - Türkontaktabfrage und Visualisierung in der Smart Home App: Eine geöffnete Tür führt zum Hochfahren und Sperren der Jalousie oder der Rollläden. <p>Schaltfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schließer- oder Öffnerbetrieb. - Einstellen einer Ein- oder Ausschaltverzögerung. - Treppenhausfunktion, es kann zusätzlich eine Vorwarnzeit eingestellt werden. - Parametrierung als Schaltfunktion für z. B. Licht oder Steckdosen, als Garagentorfunktion oder Türöffnerfunktion. - Garagentorfunktion: Die Zeit für das Schließen des Relais ist parametrierbar. - Türöffnerfunktion: Die Zeit für das Schließen des Relais ist parametrierbar. <p>Funktion im KNX System</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jalousie- oder Schaltbetrieb parametrierbar. Im Jalousiebetrieb werden jeweils die nebeneinanderliegenden Ausgänge (A1/A2, A3/A4...) zu einem Jalousieausgang zusammengefasst. Mischbetrieb an einem Aktor (bspw. A1 & A2 Jalousie, A3 & A4 Jalousie, A5 Schalten, A6 Schalten...) möglich. - Aktiv sendende Rück- oder Statusmeldungen lassen sich nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmiervorgang global verzögern. - Handbedienung der Ausgänge unabhängig vom KNX mit intelligenten LED-Statusanzeigen zur 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Energieeinsparung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erweiterte Handbedienung: Wechsel zwischen Jalousie- und Schaltbetrieb vor der ETS Inbetriebnahme. - Heartbeat-Funktion zur Überwachung des Geräts, zyklisches Senden 1 Bit. - Bistabile Relais. - Versorgung aus KNX Bus, keine zusätzliche Spannungsversorgung erforderlich. - Vereinfachter Klemmanschluss (keine Klemmenüberlagerung). <p>Jalousiefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsart parametrierbar: Ansteuerung von Lamellenjalousien, Rollläden, Markisen, Dachfenstern oder Lüftungsklappen. - Separat parametrierbare Behangfahrzeiten mit Fahrzeitverlängerung für Fahrten in die obere Endlage. - Bei Lamellenjalousien ist unabhängig eine Lamellenfahrzeit parametrierbar. - Umschaltzeit bei Fahrtrichtungswechsel und Zeiten für Kurz- und Langzeitbetrieb (Step, Move) einstellbar. - Rückmeldung der Behangposition oder der Lamellenposition. Zusätzlich können eine ungültige Behangposition oder eine Antriebsfahrt rückgemeldet werden. - Zuordnungen auf bis zu 5 verschiedene Sicherheitsfunktionen (3 Windalarme, 1 Regenalarm, 1 Frostalarm), wahlweise mit zyklischer Überwachung. Die Sicherheitsfunktionen (Objekte, Zykluszeiten, Priorität) werden geräteorientiert gemeinsam für alle Ausgänge angelegt. Eine Zuordnung einzelner Ausgänge auf die Sicherheitsfunktionen und die Sicherheitsreaktionen sind kanalorientiert parametrierbar. - Sperrfunktion für jeden Jalousieausgang realisierbar. - Einfacher Sonnenschutz: Sonnenschutzfunktion mit festen und variablen Behang- oder Lamellenpositionen zu Beginn oder am Ende der Funktion separat für jeden Ausgang aktivierbar. - Bis zu 16 interne Szenen sind je Ausgang parametrierbar. - Szenenspeicherfunktion: Zusätzliche visuelle Rückmeldung. - Dämmerungsfunktion. - Statusmeldungen für obere und untere Endlage. <p>Schaltfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unabhängiges Schalten der Schaltausgänge. - Schließer- oder Öffnerbetrieb. - Rückmeldung Schalten: bei Änderung oder zyklisch auf 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>den Bus sendend.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logische Verknüpfungsfunktion einzeln für jeden Ausgang. - Reaktion bei Busspannungswiederkehr für jeden Ausgang einstellbar (EIN bzw. keine Reaktion). - Sperrfunktion mit Rückmeldeobjekt für jeden Kanal parametrierbar. - Zeitfunktionen (Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenlichtfunktion - auch mit Vorwarnfunktion). - Einbeziehung in Lichtszenen möglich: Bis zu 16 interne Szenen sind je Ausgang parametrierbar. <p>Technische Daten:</p> <p>Twisted-Pair YCYM 2 x 2 x 0,8</p> <p>KNX Medium: TP256</p> <p>Prüfspannung: 4 kV (KNX/EIB Busleitung)</p> <p>Nennspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> - KNX: DC 21 bis 32 V SELV <p>Schaltvermögen: AC 250 V, 16 A / AC1</p> <p>Maximaler Einschaltstrom: 800 A (200 µs), 165 A (20 ms)</p> <p>Strombelastbarkeit benachbarter Ausgänge: Summe 20 A</p> <p>Anschlussleistung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ohmsche Last: 3.000 W - Kapazitive Last: 16 A, max. 140 µF - Motoren (Jalousie oder Lüfter): 1380 W - Glühlampen: 2.300 W - HV-Halogen: 2.500 W - HV-LED-Lampen: typ. 400 W - gewickelter Trafo: 1200 VA - Tronic Trafo: 1500 W - Leuchtstofflampen, unkompensiert: 1000 VA - Leuchtstofflampen, Duo-Schaltung: 2300 VA - Leuchtstofflampen, parallelkompensiert: 1160 VA - Quecksilberdampflampen unkompensiert: 1000 W - Quecksilberdampflampen parallelkompensiert: 1160 W <p>Anschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gira One Bus: Anschluss- und Abzweigklemme - KNX: Anschluss- und Abzweigklemme - Last: Schraubklemmen (max. 4 mm² oder 2 x 2,5 mm²) <p>Stromaufnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gira One Bus: 5 bis 25 mA <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KNX Data Secure kompatibel. - Schneller Download der Applikation (Long Frame Support). - Firmware-Updates sind mit der ETS Service App (Zusatzsoftware) möglich. 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Updatefähigkeit - Montage auf DIN-Hutschiene. Lieferumfang: - Anschluss- und Abzweigklemme im Lieferumfang enthalten Abmessungen: Teilungseinheiten (TE): 4	1,000 Stck	.....	.....
1.2.9	KNX Schalt-/Jal.aktor 2f/ 1f 16 A UP Schaltaktor 2fach / Jalousieaktor 1fach 16 A mit Binäreingang 3fach für KNX Systemgeräte, Aktoren, Sensoren, Zubehör für KNX Unterputz KNX Schalt-/Jal.aktor 2f/ 1f 16 A UP Schaltaktor 2fach / Jalousieaktor 1fach 16 A mit Binäreingang 3fach für KNX Systemgeräte, Aktoren, Sensoren, Zubehör für KNX Unterputz Merkmale: Funktion im KNX System - Aktor zum Schalten von Verbrauchern oder zur Steuerung von Jalousie-, Rollladen-, Markisen-, Dachfensterbetrieb. - Im Jalousiebetrieb werden jeweils die nebeneinanderliegenden Ausgänge (A1/A2) zu einem Jalousieausgang zusammengefasst. - 3 Binäreingänge zum Anschluss von konventionellen Schaltern, Tastern, und Bewegungsmeldern mit potenzialfreien Kontakten. - Anschluss eines externen Temperatursfühlers am Eingang 3. - Die Eingänge dienen der Ansteuerung von KNX Aktoren oder zur Erfassung von Statusinformationen. - Programmierung und Inbetriebnahme mit dem Projekt Assistenten (GPA) - Verschlüsselte Datenübertragung zwischen den KNX Geräten. Beschattungs- und Lüftungsfunktionen: - Steuerung von Lamellenjalousien, Rollläden, Markisen, Dachfenstern oder Dachkuppeln. - Fahrzeiten optional einstellbar. - Sonnenschutzfunktion mit Behang- oder Lamellenpositionen zu Beginn oder am Ende der Funktion für jeden Ausgang einstellbar. - Einstellen der Verzögerungszeit zu Beginn oder am Ende des Sonnenscheins. - Tuchstraffung bei Markisen.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Bei aktivem Windalarm z. B. mit einer konventionellen Wetterstation mit potenzialfreien Relaisausgängen für Windalarm, fahren die Jalousien hoch und werden automatisch gesperrt. Der Status des Binäreingangs wird zyklisch überwacht. - Bei aktivem Regenalarm z. B. mit einer konventionellen Wetterstation mit potenzialfreien Relaisausgängen für Regenalarm, fahren Dachfenster oder Dachkuppeln sofort zu und sind automatisch gesperrt. Der Status des Binäreingangs wird zyklisch überwacht. - Bei aktivem Frostalarm z. B. mit einer konventionellen Wetterstation mit potenzialfreien Relaisausgängen für Frostalarm, werden aktive Fahrten von Rollläden zum Schutz des Rollladenmotors gestoppt und gesperrt. Der Status des Binäreingangs wird zyklisch überwacht. - Türkontaktabfrage und Visualisierung in der Smart Home App: Eine geöffnete Tür führt zum Hochfahren und Sperren der Jalousie oder der Rollläden. <p>Schaltfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schließer- oder Öffnerbetrieb. - Einstellen einer Ein- oder Ausschaltverzögerung. - Treppenhausfunktion, es kann zusätzlich eine Vorwarnzeit eingestellt werden. - Parametrierung als Schaltfunktion für z. B. Licht oder Steckdosen, als Garagentorfunktion oder Türöffnerfunktion, sowie als Schaltkontakt zur Übermittlung des Wärmebedarfs an eine Wärmepumpe. - Garagentorfunktion: Die Zeit für das Schließen des Relais ist parametrierbar. - Türöffnerfunktion: Die Zeit für das Schließen des Relais ist parametrierbar. <p>Binäreingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein- oder Zweiflächenbedienung für Wipptaster konfigurierbar. - Anschluss von Wipptaster die mit der Funktion zum Schalten, Dimmen, Beschattung & Lüftung, Szenenaufwurf, Treppenhaus (Bewegungsmelder), Garagentor und Türöffner parametrierbar werden. - Anschluss von Bewegungs- und Präsenzmeldern mit potenzialfreien Relaisausgängen. - Komfortable Gruppensteuerung von Schalt-, Dimm-, Beschattungs- sowie Lüftungsverbrauchern. - Schaltkontaktauswertung von Wind-, Frost-, Helligkeits- oder Regensensoren mit potenzialfreien Relaiskontakten möglich, um Beschattungs- und Lüftungsverbraucher vor Umwelteinflüssen zu schützen. - Fensterkontaktabfrage und Visualisierung in der Smart 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Home App: Ein geöffnetes Fenster führt nach Ablauf von 5 Minuten zum Heizbetriebsmodus Frostschutz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Türkontaktabfrage und Visualisierung in der Smart Home App: Eine geöffnete Tür führt zum Hochfahren und Sperren der Jalousie oder der Rollläden. - Abfrage einer Heizen/Kühlen-Umschaltung an einer Wärmepumpe, um die aktuelle Betriebsart (Heizen oder Kühlen) an Heizungsregler weiterleiten zu können. - Schaltkontaktanzeige zur Darstellung eines Kontaktzustands in der Smart Home App. - Konfigurierbare Schalteingänge, die unabhängig parametrierbar werden können. - Erfassen und Abgleich von Temperaturwerten über Fernfühler (siehe Zubehör) an Eingang 3. <p>Funktion im KNX System:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jalousie- oder Schaltbetrieb parametrierbar. Im Jalousiebetrieb werden die beiden Ausgänge (A1/A2) zu einem Jalousieausgang zusammengefasst. - Gerät verfügt über drei Eingänge mit einem gemeinsamen Bezugspotential. - Einlesen von Schaltzuständen von Installationsschaltern oder -tastern und anderen potentialfreien Kontakten an Eingängen 1 bis 3. - Signalauswertung von Betauungs- und Leckagesensoren (siehe Zubehör) an Eingängen 1 bis 3. - Erfassen von Temperaturwerten über Fernfühler (siehe Zubehör) an Eingang 3. - Bis zu 8 unabhängige Logikfunktionen zur Realisierung einfacher oder komplexer logischer Operationen. - Aktiv sendende Rück- oder Statusmeldungen lassen sich nach Busspannungswiederkehr oder nach einem ETS-Programmiervorgang verzögern. - Bistabiles Relais. <p>Jalousiefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsart parametrierbar: Ansteuerung von Lamellenjalousien, Rollläden, Markisen, Dachfenstern oder Lüftungsklappen. - Separat parametrierbare Behangfahrzeiten mit Fahrzeitverlängerung für Fahrten in die obere Endlage. - Bei Lamellenjalousien ist unabhängig eine Lamellenfahrzeit parametrierbar. - Umschaltzeit bei Fahrtrichtungswechsel und Zeiten für Kurz- und Langzeitbetrieb (Step, Move) einstellbar. - Reaktion bei Busspannungswiederkehr und nach einem ETS-Programmiervorgang einstellbar. - Zentrale Ansteuerung über bis zu 6 Langzeitobjekte möglich (AUF, AB, permanent AUF, permanent AB). 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Rückmeldung der Behangposition oder der Lamellenposition. Zusätzlich können eine ungültige Behangposition oder eine Antriebsfahrt rückgemeldet werden. Aktive (bei Änderung oder zyklisch auf den Bus sendend) oder passive (Objekt auslesbar) Rückmeldefunktionen. - Zuordnungen auf bis zu 5 verschiedene Sicherheitsfunktionen (3 Windalarme, 1 Regenalarm, 1 Frostalarm), wahlweise mit zyklischer Überwachung. - Eine umfangreiche Sonnenschutzfunktion mit festen und variablen Behang- oder Lamellenpositionen zu Beginn oder am Ende der Funktion aktivierbar. Inklusive dynamischem Lamellenoffset für Lamellenjalousien. Auch mit erweitertem Sonnenschutz zur Einbindung in komplexere Beschattungssteuerungen (verfügt über separate Automatik- und Sperrobjekte). Dabei wahlweise auch mit Heizen/Kühlen-Automatik und Präsenzfunktion. - Tuchstraffungsfunktion für Markisen. - Erweiterte Sperrfunktion mit Quittierungsoption. - Lüftungsfunktion für Fenster mit Fensterkontakten. - Intelligente Teachingfunktion für Behangfahrt. - Zwangsstellungsfunktion oder Sperrfunktion realisierbar. - Bis zu 64 interne Szenen sind parametrierbar. - Szenenspeicherfunktion: Zusätzliche visuelle Rückmeldung. - Erweiterter Szenenabruf (Toggeln von Szenen). Schaltfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> - Unabhängiges Schalten der Schaltausgänge. - Schließer- oder Öffnerbetrieb. - Zentrale Schaltfunktion über bis zu 6 Schaltobjekte (EIN, AUS, permanent EIN, permanent AUS). - Rückmeldung Schalten: Aktive oder passive Rückmeldefunktion. - Reaktion bei Busspannungsausfall bzw. Busspannungswiederkehr und nach einem ETS-Programmiervorgang einstellbar. - Logische Verknüpfungsfunktion einzeln für jeden Ausgang. - Sperrfunktion für jeden Kanal parametrierbar. Alternativ Zwangsstellungsfunktion separat für jeden Ausgang. - Erweiterte Sperrfunktion mit Quittungsoption. - Zeitfunktionen (Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenlichtfunktion - auch mit Vorwarnfunktion). - Einbeziehung in Lichtszenen möglich: Bis zu 64 interne Szenen sind je Ausgang parametrierbar. - Szenenspeicherfunktion: Zusätzliche visuelle Rückmeldung. 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Erweiterter Szenenabruf (Toggeln von Szenen). - Betriebsstundenzähler einzeln für jeden Ausgang aktivierbar. - Eingangsüberwachung auf zyklische Aktualisierung des Schalten-Objekts mit Sicherheitsstellung. <p>Technische Daten:</p> <p>Nennspannung: DC 21 bis 32 V SELV</p> <p>Schaltvermögen: AC 250 V, 16 AX</p> <p>Maximaler Einschaltstrom: 800 A (200 µs), 165 A (20 ms)</p> <p>Twisted-Pair (TP),
YCYM 2 x 2 x 0,8</p> <p>Prüfspannung: 4 kV (KNX/EIB Busleitung)</p> <p>Anschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschlussklemmen an Steuerleitung - Eingänge: Anschlussklemmen an Steuerleitung - Last: Schraubklemmen <p>Anschlussquerschnitt: max. 4 mm²</p> <p>Eingänge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl: 3 <p>Eingangsart: potentialfrei</p> <p>Abfragespannung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nebenstelleneingänge: ca. 5 V <p>Gesamtlänge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nebenstellenleitung: max. 10 m <p>Anschlussleistung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ohmsche Last: 2500 W - Kapazitive Last: 16 A, max. 140 µF - Motoren (Jalousie oder Lüfter): 1380 W - Glühlampen: 2300 W - HV-Halogen: 2300 W - Leuchtstofflampen, parallelkompensiert: 1160 VA - HV-LED-Lampen: typ. 400 W - gewickelter Trafo: 1200 VA - Tronic Trafo: 1500 W - Leuchtstofflampen, unkompensiert: 1000 VA - Leuchtstofflampen,
Duo-Schaltung: 2300 VA <p>Umgebungstemperatur: -5 °C bis +45 °C</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Leistungsreduzierung
Reduzierung des Schaltstroms pro Gerät (bezogen auf Σ 16 A)
- pro 5 °C Überschreitung von 35 °C 10% Reduzierung
- bei Einbau in Holz- oder Trockenbauwand 15 %</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Reduzierung - Mehrfachkombinationen 20 % Reduzierung.	7,000 Stck	.....	.....
1.2.10	Fehlerstromschutzschalter RCCB TypB unverzögert 40 A Fehlerstrom 30mA 3polig + N 400V AC Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ B allstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, [Hinweise] Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, [Hinweise] stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	1,000 Stck	.....	.....
1.2.11	Leitungsschutzschalter 230/ 400 V AC Ausschaltvermögen 6 kA 3-polig Charakter.B 16 A Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.	2,000 Stck	.....	.....
Summe 1.2.	Verteilungen			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.	Installationsmaterial Niederspannung			
1.3.1	Installationsltg NHXMH-J 3 x 1,5 halogenfrei Cu-Zahl 43			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 43 liefern und fachgerecht verlegen.			
		200,000 m	.....	.....
1.3.2	Installationsltg NHXMH-J 3 x 1,5 halogenfrei Befestigung			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, halogenfrei, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.			
		150,000 m	.....	.....
1.3.3	Installationsltg NHXMH-J 3 x 1,5 halogenfrei vorh. Rohr/Unterflurkanal			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 43, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle liefern und fachgerecht verlegen.			
		150,000 m	.....	.....
1.3.4	Installationsltg NHXMH-J 3 x 1,5 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 43, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.			
		90,000 m	.....	.....
1.3.5	Installationsltg NHXMH-J 3 x 1,5 halogenfrei UP Fräsen			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 43, unter Putz, einschl. Fräsen in Kalksandstein liefern und fachgerecht verlegen.			
		90,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.6	Installationsltg NHXMH-J 3 x 2,5 halogenfrei Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72 liefern und fachgerecht verlegen.	150,000 m	.....	.....
1.3.7	Installationsltg NHXMH-J 3 x 2,5 halogenfrei Befestigung Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.	290,000 m	.....	.....
1.3.8	Installationsltg NHXMH-J 3 x 2,5 halogenfrei vorh. Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle liefern und fachgerecht verlegen.	250,000 m	.....	.....
1.3.9	Installationsltg NHXMH-J 3 x 2,5 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	290,000 m	.....	.....
1.3.10	Installationsltg NHXMH-J 3 x 2,5 halogenfrei UP Fräsen Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 3 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Kalksandstein liefern und fachgerecht verlegen.	30,000 m	.....	.....
1.3.11	Installationsltg NHXMH-J 5 x 1,5 halogenfrei Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72 liefern und fachgerecht verlegen.	100,000 m	.....	.....
1.3.12	Installationsltg NHXMH-J 5 x 1,5 halogenfrei Befestigung			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.	350,000 m	.....	.....
1.3.13	Installationsltg NHXMH-J 5 x 1,5 halogenfrei vorh. Rohr/Unterflurkanal			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle liefern und fachgerecht verlegen.	200,000 m	.....	.....
1.3.14	Installationsltg NHXMH-J 5 x 1,5 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	100,000 m	.....	.....
1.3.15	Installationsltg NHXMH-J 5 x 1,5 halogenfrei UP Fräsen			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 1,5, halogenfrei, Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Kalksandstein liefern und fachgerecht verlegen.	30,000 m	.....	.....
1.3.16	Installationsltg NHXMH-J 5 x 2,5 halogenfrei			
	Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 120 liefern und fachgerecht verlegen.	100,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.17	Installationsltg NHXMH-J 5 x 2,5 halogenfrei Befestigung Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 120, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.	200,000 m	.....	.....
1.3.18	Installationsltg NHXMH-J 5 x 2,5 halogenfrei vorh. Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 120, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle liefern und fachgerecht verlegen.	120,000 m	.....	.....
1.3.19	Installationsltg NHXMH-J 5 x 2,5 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 120, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	150,000 m	.....	.....
1.3.20	Installationsltg NHXMH-J 5 x 2,5 halogenfrei UP Fräsen Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 2,5, halogenfrei, Cu-Zahl 120, unter Putz, einschl. Fräsen in Kalksandstein liefern und fachgerecht verlegen.	30,000 m	.....	.....
1.3.21	Installationsltg NHXMH-J 5 x 4 halogenfrei Befestigung Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 4, halogenfrei, Cu-Zahl 192, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.	20,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.22	Installationsltg NHXMH-J 5 x 4 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 4, halogenfrei, Cu-Zahl 192, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	25,000 m	.....	.....
1.3.23	Installationsltg NHXMH-J 5 x 6 halogenfrei Befestigung Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 6, halogenfrei, Cu-Zahl 288, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.	50,000 m	.....	.....
1.3.24	Installationsltg NHXMH-J 5 x 6 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 6, halogenfrei, Cu-Zahl 288, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	40,000 m	.....	.....
1.3.25	Installationsltg NHXMH-J 5 x10 halogenfrei Befestigung Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 10, halogenfrei, Cu-Zahl 480, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.	30,000 m	.....	.....
1.3.26	Installationsltg NHXMH-J 5 x 10 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 10, halogenfrei, Cu-Zahl 480, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	25,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.27	Installationsltg NHXMH-J 5 x 16 halogenfrei Befestigung Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 16, halogenfrei, Cu-Zahl 768, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.	10,000 m	.....	.....
1.3.28	Installationsltg NHXMH-J 5 x 16 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 5 x 16, halogenfrei, Cu-Zahl 768, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	40,000 m	.....	.....
1.3.29	Kabel NYY-J 5 x 70 RM AP Abstandsschellen Kabel (DIN VDE 0276-603) NYY-J 5 x 70 RM, Cu-Zahl 3360, auf Putz mit Abstandsschellen liefern und fachgerecht verlegen.	17,000 m	.....	.....
1.3.30	Installationsleitung NHXMH-J 1 x 4 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 1 x 4, halogenfrei, Cu-Zahl 38, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	20,000 m	.....	.....
1.3.31	Installationsleitung NHXMH-J 1 x 4 halogenfrei AP Abstandsschellen Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 1 x 4, halogenfrei, Cu-Zahl 38, auf Putz mit Abstandsschellen liefern und fachgerecht verlegen.	35,000 m	.....	.....
1.3.32	Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 halogenfrei vorh. Kabelrinne/Kanal Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 1 x 16, halogenfrei, Cu-Zahl 154, auf vorh. Kabelrinnen oder			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.	20,000 m	.....	.....
1.3.33	Installationsleitung NHXMH-J 1 x 16 halogenfrei AP Abstandsschellen Installationsleitung (DIN VDE 0250-204) NHXMH-J 1 x 16, halogenfrei, Cu-Zahl 154, auf Putz mit Abstandsschellen liefern und fachgerecht verlegen.	30,000 m	.....	.....
	Sicherheitskabel in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht auf Kabelbahn, in Kabelkanal, in Zwischendecken verlegen oder in Installationsrohr einziehen einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.			
1.3.34	Kabel halogenfrei NHXH-J FE 180 3 x 1,5 RE Befestigung E90 Funktionserhalt Halogenfreies Kabel (DIN VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt liefern und fachgerecht verlegen.	15,000 m	.....	.....
1.3.35	Kabel halogenfrei NHXH-J FE 180 3 x 2,5 RE Befestigung E90 Funktionserhalt Halogenfreies Kabel (DIN VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt liefern und fachgerecht verlegen.	15,000 m	.....	.....
1.3.36	Kabel halogenfrei NHXH-J FE180 3 x 1,5 RE E90 Funktionserhalt Halogenfreies Kabel (DIN VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt liefern und fachgerecht verlegen.	10,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.37	Kabel halogenfrei NHXH-J FE180 3 x 2,5 RE E90 Funktionserhalt Halogenfreies Kabel (DIN VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt liefern und fachgerecht verlegt.	10,000 m	.....	.....
1.3.38	Sammelhalter für Funktionserhalt E30 - E90 Sammelhalter für Funktionserhalt E30 - E90 für vor genanntes Funktionserhaltkabel NHXH-J FE 180 3 x 1,5RE E90 qmm, NHXH-J FE 180 3 x 2,5 RE E90 qmm für Wand und Decke, Prüfzeugnis P-MPA-E-15-012 Höhe: 92 mm Breite: 63 mm Max. Kabelanzahl: 30 Korrosionsschutz: bandverzinkt, nach DIN EN 10346 liefern und fachgerecht montieren.	15,000 Stck	.....	.....
	Biegsames Installationsrohr aus PVC-U mit hochgleitfähiger Innenschicht und einem Kunststoffmantel aus PVC-P, einschließlich Muffen und Befestigungsmaterial in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht in Steigeschächte auf Putz verlegen.			
1.3.39	flexibles Kunststoffrohr mit Zugdraht, NW 25 wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Kunststoffrohr mit Zugdraht, Größe: NW 25 Außendurchmesser: 25 mm liefern und fachgerecht montieren.	250,000 m	.....	.....
1.3.40	flexibles Kunststoffrohr mit Zugdraht, NW 40 wie vor beschrieben, jedoch: flexibles Kunststoffrohr mit Zugdraht,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe: NW 40 Außendurchmesser: 40 mm liefern und fachgerecht montieren.	120,000 m	.....	.....
1.3.41	Gelochtes Montageband Gelochtes Montageband, Stahl bandverzinkt nach DIN EN 10147, kunststoffummantelt zur Befestigung bzw. Fixierung von Leerrohren auf dem Rohfussboden, einschl. anteilig Dübel. In fachgerechter Arbeit.	110,000 m	.....	.....
1.3.42	Kabelrinne, 300 mm mit Trennsteg Kabelrinne tauchfeuerverzinkt, mittelschwer Materialstärke 1 mm, mit Trennsteg. Breite: 300 mm Seitenhöhe: 85 mm VDE geprüftes Kabelrinnen-System einschl. anteiliger Teleskopverbindung, Potentialausgleich, Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren. In fachgerechter Arbeit.	11,000 m	.....	.....
1.3.43	Wand-/Stielausleger für v. g. Kabelrinne Wand- und Stielausleger für v. g. Kabelrinne, mittelschwer. Länge: 310 mm Material wie vor, incl. Schrauben, Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren. In fachgerechter Arbeit.	10,000 Stck	.....	.....
1.3.44	Kabelrinne, 200 mm mit Trennsteg Kabelrinne tauchfeuerverzinkt, mittelschwer Materialstärke 1 mm, mit Trennsteg. Breite: 200 mm Seitenhöhe: 85 mm VDE geprüftes Kabelrinnen-System einschl. anteiliger Teleskopverbindung, Potentialausgleich, Klein- und			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Befestigungsmaterial liefern und montieren. In fachgerechter Arbeit.	11,000 m	.....	.....
1.3.45	Wand-/Stielausleger für v. g. Kabelrinne Wand- und Stielausleger für v. g. Kabelrinne, mittelschwer. Länge: 210 mm Material wie vor, incl. Schrauben, Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren. In fachgerechter Arbeit.	10,000 Stck	.....	.....
1.3.46	Wipptaster 1-polig Aus/Wechsel 10 A 250 V Gerätedose Beschriftungsfeld IP 44 Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) 1-polig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. . Liefern und fachgerecht montieren.	5,000 Stck	.....	.....
1.3.47	Multifunktionales Raumbediengerät zur Visualisierung und Bedienung vielfältiger Gebäudefunktionen Multifunktionales Raumbediengerät zur Visualisierung und Bedienung vielfältiger Gebäudefunktionen. Zum Einsatz im KNX System oder als Client. Der jeweilige Funktionsumfang hängt von der verwendeten Firmware ab. Merkmale: - Die Bedienung erfolgt über ein gestenfähiges Multitouchdisplay. - Anbindung und Kommunikation ist über LAN. - Integrierter Lautsprecher. - Integriertes Mikrofon mit Echokompensation. Einsatzmöglichkeiten und Kombinationen - Das multifunktionale Raumbediengerät stellt folgende Funktionen bzw. Kombinationen von Funktionen zur Verfügung: - KNX Raumbediengerät - Wohnungsstation Video - Einbindung von Internetdiensten			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Eigenschaften als KNX Raumbediengerät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intuitiv bedienbare und durch Endbenutzende anpassbare Benutzeroberfläche. - Schalten, Tasten, Dimmen (relativ u. absolut), Dimmen (inkl. Dimmen RGB, RGBW u. Tunable White) Jalousie- und Rollladensteuerung, Wertgeber, Szenennebenstelle. - Statusanzeige, Anzeige von Datum und Uhrzeit, Anzeige von Innen- und Außentemperatur. - Bis zu 150 Funktionen (sechs Funktionsordner bzw. Räume mit jeweils bis zu 25 Funktionen). - Bis zu 125 Wochenzeitschaltuhren mit jeweils 10 Schaltzeiten. - Raumtemperaturregler in Kombination mit dem optional erhältlicher Temperaturfühlermodul oder KNX Geräten zur Raumtemperaturmessung, z. B. Tastsensor 3 Komfort. - Betriebsmodi: Komfort, Stand-by, Nacht und Frost- bzw. Hitzeschutz mit jeweils eigenen Temperatursollwerten (für Heizen und bzw. oder Kühlen). - Betriebsmodi individuell anpassbar. - Eine Heizungsuhr als Wochenzeitschaltuhr mit 28 Schaltzeiten. - Raumtemperaturregler-Nebenstelle zur Ansteuerung von Klimaanlage (Fancoil) in Verbindung mit einem KNX Gateway für Klimaanlage. - Unterstützt KNX Data Secure und KNX IP Secure. <p>Eigenschaften als Wohnungsstation Video</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kameraumschaltung: gezielte Anwahl der angeschlossenen Farbkameras. - Ansteuerung des Türöffners. - Rufton ein- und ausschalten. - Rufton wählbar aus 10 Melodien. <p>Eigenschaften als Wohnungsstation mit SIP-Client</p> <ul style="list-style-type: none"> - Client-Funktion für SIP-Fremdsysteme von z. B. Comelit, TCS, SCHÜCO DCS Touch, 2N. - SIP Direct calls oder über Registrar möglich - 64 Internrufe möglich z. B. zum Concierge - Early-Media-Unterstützung für Videobild <p>Das Multifunktionale Raumbediengerät kann auch als Client für folgende Systeme bzw. Server eingesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In der Funktion als Client stehen die Funktionen des KNX Raumbediengeräts nicht zur Verfügung. <p>Technische Daten:</p> <p>Leistungsaufnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maximal: 7 W - Typisch: 4 W - Minimum: 2 W 				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Spannungsversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> - PoE-Leistungsklasse 0: DC 48 V PoE <p>LAN-Standard: IEEE 802.3af</p> <p>Anschlussleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ethernet-Spezifikation: Cat. 5e, Cat. 6, Cat. 6a, Cat. 7 <p>Display</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typ: TFT - Größe: 15,3 cm (6") - Anzahl Farben: 16,7 M - Auflösung: 480 x 800 px (WVGA), 155 ppi - Helligkeit: 350 cd/ m² - Kontrastverhältnis: 1:500 - Betrachtungswinkel: > 80 ° rundum <p>Näherungssensor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reichweite: max. 50 cm - Erfassungsbereich: 30 ° waagerecht, 30 ° senkrecht <p>KNX Medium: KNXnet/IP</p> <p>KNX Standards</p> <ul style="list-style-type: none"> - DPTs Wertgeber: 5.010, 6.010, 5.001, 5.004, 7.001, 8.001, 9.xxx, 12.001, 13.001, 14.xxx <p>Schutzart: IP 21</p> <p>Einbautiefe: 32 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0 °C bis +45 °C</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nur zur Verwendung im Innenbereich geeignet. - Empfohlene Montagehöhe: 150 cm ab Fußboden. - Die Montage erfolgt auf eine tiefe Gerätedose (Empfehlung Elektronikdose bei LAN-Anschluss). - Die Kommunikation zur KNX Installation erfolgt ausschließlich über den KNXnet/IP Standard. - Zur Anbindung des Multifunktionales Raumbediengerät an die KNX Installation muss ein IP-Router für KNX verwendet werden. - Inbetriebnahme im KNX System ab ETS 5.5 oder höher. - Als Wohnungsstation nutzbar in Verbindung mit TKS-IP-Gateway. - Bitte beachten Sie bei der Planung der Anlage die technischen Informationen zur Netzwerkplanung in der Gerätedokumentation. - Zur Nutzung der Zeitschaltuhren ist entweder eine Internetverbindung zu einem NTP-Zeitserver oder ein entsprechender KNX Zeitgeber (z. B. Wetterstation Plus 2074 00) erforderlich. - Für die Montage des Unterputz-Anschlussmoduls PoE wird die Verwendung einer Elektronikdose empfohlen. - Es wird ein handelsüblicher PoE-fähiger Switch bzw. Router oder ein PoE-Injector benötigt. 			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lieferumfang: - Displaymodul, Montagerahmen, Leitungssatz 5-adrig, Patchkabel, mit allem notwendigen Zubehör Abmessungen in mm: inkl. UP-Netzteil: 97 x 168 x 47 ohne UP-Netzteil: 97 x 168 x 15 Montagehöhe: - x 1500 x -	1,000 Stck	.....	.....
1.3.48	Schutzkontaktsteckdose 250 V 16 A Gerätedose Beschriftungsfeld IP 44 Schutzkontaktsteckdose (DIN VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. Liefern und fachgerecht montieren.	40,000 Stck	.....	.....
1.3.49	Schutzkontaktsteckdose 250 V 16 A 2fach Gerätedose Beschriftungsfeld IP 44 Schutzkontaktsteckdose (DIN VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, 2-fach, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen Liefern und fachgerecht montieren.	8,000 Stck	.....	.....
1.3.50	Schutzkontaktsteckdose 250 V 16 A 3fach Gerätedose Beschriftungsfeld IP 44 Schutzkontaktsteckdose (DIN VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, 3-fach, mit Gerätedose, einschl. Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. Liefern und fachgerecht montieren.	5,000 Stck	.....	.....
1.3.51	Blindabdeck Gerätedose IP2X Blindabdeckung, mit Gerätedose, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1). Liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.52	Anschlussdose Video HDMI UP Anschlussdose für Videosignale Schnittstelle HDMI, eine Schnittstelle, Unterputzausführung. inkl. allen notwendigen Zubehör. Liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.53	CEE-Steckdose 3polig 230/ 400 V AC 32 A Gerätedose Beschriftungsfeld IP 44 CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 32 A, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. Liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.54	CEE-Steckdose 3polig 230/ 400 V AC 63 A Gerätedose Beschriftungsfeld IP 44 CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 63 A, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
1.3.55	Zuvor in Titel Demontage demontierte Präsenzmelder wieder montieren Zuvor in Titel Demontage demontierte Präsenzmelder wieder montieren. In fachgerechter Arbeit.	10,000 Stck	.....	.....
1.3.56	KNX Secure Weiß Präsenzm. Mini Standard KNX Secure Weiß Präsenzm. Mini Standard Merkmale: - Durch das dezente Design, die flache Bauform und das flexible Montagekonzept eignen sich die Präsenzmelder Mini für den Einsatz in Bereichen mit hohen architektonischen Anforderungen. Der sehr flache Einbau ermöglicht eine unauffällige Integration in die Decke.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Einbaumontage via Klemmen an abgehangenen Decken. - Einbaumontage an festen Decken in Gerätedose nach DIN 49073 mittels optionalem Zubehör. - Aufputz-Montage in Aufputz-Gerätedose (optionales Zubehör). - Schutzart IP 44 ermöglicht Montage im Außenbereich bzw. in Feuchträumen. - Mit Farbe überstreichbarer Designring ermöglicht die farbliche Anpassung an die Wand oder die Decke. - Nach Entfernen des Designrings sind alle Bedienelemente (z. B. Programmieraste) des Geräts bequem von vorne erreichbar. Dadurch ist kein Ausbau bei nachträglicher Justierung oder Programmierung über die ETS notwendig. - KNX Secure. - Empfindlichkeit je Funktionsblock einstellbar. - Funktionsblockumschaltung. - Bewegungsstatusanzeige (Blaue LED). - Gehstestfunktion. - Tag-/Nacht-Umschaltung: Viele Parameter sind für Tag und Nacht unterschiedlich einstellbar. - Heartbeat-Funktion. - Viele Parameter via KO änderbar. - Rücksetz-KO für veränderbare Parameter. - Nutzbar als Einzelgerät, Hauptstelle, Nebenstelle. - Szenenfunktion zur Steuerung des Präsenzmelders Mini über Szenen. - Manuelle Bedienung (einfach und permanent). - Flexible Steuerungsarten (Auto/Manuell Ein/Aus). - Aktivitätsüberwachung durch Meldung der letzten Bewegung. - Abschaltvorwarnung. - 1 PIR Sensoren (360 °). - Empfindlichkeit einstellbar. - Erfassung: tangentiale und radiale Geh-Bewegungen, sowie Präsenzerfassung. - Unterscheidung zwischen Ersterkennungs- und Anwesenheitsphase. - Temperaturmessung. - Helligkeitsmessung. - 3 Funktionsblöcke. - 2 Ausgänge je Funktionsblock. - 1 Helligkeitsgrenzwert zum Auslösen von Schalt-, Dimm- und Szenenbefehlen. <p>Technische Daten: KNX Medium: TP256</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe: 2,20 m bis 5,0 m Erfassungswinkel: 360 ° Montagehöhe 3 m - Erfassungsbereich: Ø ca. 12 m Helligkeitssensor - Messbereich: 10 bis 2.000 lx - Erfassungsbereich: 5 m Ø Aufbauhöhe auf Decke - Designring: 1,25 mm - inkl. Linse: 4,8 mm - Designring inkl. Linse: 4,8 mm Umgebungstemperatur: -25 °C bis +55 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 100 % (keine Betauung) Schutzart: IP 44 Schutzklasse: III Anschluss KNX: Anschluss- und Abzweigklemme Stromaufnahme - KNX: 5 bis 15 mA Erfassungsbereich bei Montagehöhe 3 m - Tangential: 11,3 m - Radial: 7,0 m - Präsenz: 4,2 m Messbereich - Helligkeitssensor: 10 bis 2.000 lx - Temperatursensor: ca. -20 °C bis +55 °C Abmessungen in mm - Deckenausschnitt: Ø 44 H 35 - inkl. Designring klein: Ø 53,5 H 38 Hinweise: - KNX Data Secure kompatibel. - Firmware-Updates sind mit der Service App (Zusatzsoftware) möglich. - Projektierung und Inbetriebnahme des Geräts ab ETS 5 ab Version 5.7.7 oder ETS 6 ab Version 6.3 (Empfehlung). - Der Präsenzmelder Mini ist nicht für Alarmmeldungen in VdS-konformen Alarmanlagen geeignet. Lieferumfang: - Präsenzmelder Mini. - Designring schmal. - Linsenabdeckung. - KNX Anschlussklemme. - Secure Card. - Bedienungsanleitung. Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen.	14,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.57	Zubehör Weiß Aufputz-Montageset Präsenzmelder und Helligkeitsregler Mini Zubehör Weiß Aufputz-Montageset Präsenzmelder und Helligkeitsregler Mini Weiß. Merkmale: - Montagekit für die Aufputz-Montage des Präsenzmelders Mini an der Decke. Liefern und fachgerecht montieren.	10,000 Stck	.....	.....
1.3.58	Bodentank, Edelstahl Bodentank, Edelstahl Beschreibung: Quadratischer Bodentank mit einem schwenkbaren Schnurauslass zur Leitungsausführung und einem Deckel mit Bodenbelagsaussparung. Für den Einsatz im System- oder Estrichboden in trockenen Räumen im Innenbereich mit trocken gepflegten Böden. Leergehäuse für bis zu 2 Universalträger UT3 für bis zu 6 Modul 45 Einbaugeräte. Oberteil durch 4 Nivellierstützen auf Oberkante Bodenbelag einstellbar. Einbaugehäuse mit vorgeprägten Einführungsöffnungen für Rohre (M 20/ M 25). Geprüft nach EN 50085-2- 2. Werkstoff: Edelstahl, rostfrei 1.4301 Mengeneinheit: Stück Länge: 202 mm Breite: 199 mm min. Fußbodenhöhe: 95 mm max. Fußbodenhöhe: 125 mm Ausführung: quadratisch Geeignet für Doppelboden: nein Geeignet für Hohlböden: ja Geeignet für Nasspflege: nein Mit Bodenbelagsaussparung: ja IP-Schutzart im genutzten Zustand: IP 20 IP-Schutzart im ungenutzten Zustand: IP 40 IK-Schutzgrad: IK10 Länge Außenmaß: 199 mm Breite Außenmaß: 199 mm min. Estrichhöhe: 95 mm max. Estrichhöhe: 110 mm Anzahl Gerätebecher: 2 Inkl. 2 Gerätebecher, doppel Steckdose 33 °,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Datenanschlussdose Cat. 6, 2 Ports RJ 45. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000 Stck	.....	.....
1.3.59	Anschluss bauseits gelieferte Obentürschließer für T30RS-Türen Anschluss und Inbetriebnahme von bauseits gelieferten Obentürschließer für T30RS-Türen. In den Einheitspreis ist der Anschluss folgender bauseits gelieferten Funktionsteile einzukalkulieren, einschl. der vollständigen Inbetriebnahme mit dem Türbauer. 1 x Obentürschließer mit Feststellvorrichtung oder Freilauffunktion. 1 x DIN-Taster. Des weiteren sind in den Einheitspreis 1 x u. P.-Gerätedosen 1 x u. P.-Abzweigdose einschl. Stemmarbeiten zu erfassen. In fachgerechter Arbeit.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.60	Anschluss bauseits gelieferte Elektrogeräte bis 3,5 kW Anschluss bauseits gelieferte Elektrogeräte wie: Lüfter, Pumpen, Jalousiemotoren o. ä. bis 3,5 kW Anschlusswert. In fachgerechter Arbeit.	15,000 Stck	.....	.....
1.3.61	Anschluss bauseits gelieferte Motorsteuereinheiten Anschluss bauseits gelieferte Motorsteuereinheiten für die Beschattung bis 3,5 kW Anschlusswert. In fachgerechter Arbeit.	9,000 Stck	.....	.....
1.3.62	Anschluss und Inbetriebnahme von elektr. zu öffnender Außentür Anschluss und Inbetriebnahme von elektr. zu öffnender Außentür. In dem Einheitspreis ist der Anschluss folgender bauseits gelieferten Funktionsteile einzukalkulieren, einschl. der vollständigen Inbetriebnahme in Koordination mit dem Türbauer:			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- am Rahmen montierter Türantrieb, - Steuereinheit, - Schlüsselschalter und Türtaster. Des weiteren sind in dem Einheitspreis 1 x u. P.-Gerätedosen 1 x u. P.-Abzweigdose einschl. Stemmarbeiten zu erfassen. In fachgerechter Arbeit.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.63	Feuchtraum-Abzweigdose aus flammwidrigem Thermoplast, weiß, IP 54, 400 V, Deckel verschraubbar Feuchtraum-Abzweigdose, aus flammwidrigem Thermoplast, weiß, mit 12 Einführungen für Leitungen 8 - 14 mm, Schutzart IP 54, 400 V, Deckel verschraubbar. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	30,000 Stck	.....	.....
1.3.64	Brandschutzkanal 100 x 150 mm verzinkt Brandschutzkanal 100 x 150 mm verzinkt Feuerwiderstandsfähiger Leitungsführungskanal klassifiziert EI 90 nach EN 13501-2 zum Schutz des Flucht- und Rettungsweges, Brandlastdämmung. Kanalunterteil mit aufrastbarem Kanaloberteil. Mit Leistungserklärung, Verwendbarkeitsnachweis und CE- Kennzeichnung nach EAD und europäischer Zulassung ETA. Feuerwiderstandsklasse: EI90 Anzahl der beflammbaren Seiten: 4 Bodenlochung: Ja Höhe: 100 mm Breite: 150 mm Länge: 2.000 mm Innenhöhe: 95 mm Innenbreite: 145 mm Lichter innerer Querschnitt: 13.775 - 13.775 mm² Max. Anzahl der Kabel (Ø 11mm, 50 % gefüllt, ohne Geräte): 60 Werkstoff: Stahl Oberfläche: Verzinkt Halogenfrei: Ja Blechmaterial: Stahl Farbe: Zink Anzahl Kabelklammer pro Meter: 2			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Trennwände möglich: Ja Anzahl steckbare Trennwände: 1 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	8,000 m	.....	.....
1.3.65	Flachwinkel 100 x 150 mm verzinkt Flachwinkel 100 x 150 mm verzinkt Formteil als Systemzubehör für feuerwiderstandsfähigen Leitungsführungskanal FWKP für Wand- und Deckenmontage. Feuerwiderstandsklasse: EI90 Anzahl der beflammbaren Seiten: 4 Schnittkaschierend: Ja Bodenlochung: Ja Höhe: 100 mm Breite: 150 mm Länge: 2.000 mm Maß a: 250 mm Innenhöhe: 95 mm Innenbreite: 145 mm Werkstoff: Stahl Oberfläche: Verzinkt Blechmaterial: Stahl Halogenfrei: Ja Farbe: Zink liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 Stck	.....	.....
1.3.66	Kupplung 100 x 150 mm verzinkt Kupplung 100 x 150 mm verzinkt Systemzubehör für feuerwiderstandsfähigen Leitungsführungskanal FWKP Feuerwiderstandsklasse: EI90 Anzahl der beflammbaren Seiten: 4 Höhe: 100 mm Innenhöhe: 95 mm Breite: 150 mm Innenbreite: 145 mm Maß a: 85 mm Maß b: 50 mm Lichter innerer Querschnitt: 13.775 - 13.775 mm² Werkstoff: Stahl Oberfläche: Verzinkt Blechmaterial: Stahl			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Halogenfrei: Ja Farbe: Zink liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3,000 Stck	.....	.....
1.3.67	Wandanschlußstück 100 x 150 mm verzinkt Wandanschlußstück 100 x 150 mm verzinkt Formteil als Systemzubehör für feuerwiderstandsfähigen Leitungsführungskanal FWKP für Wand- und Deckenmontage. Zubehör Brandschutzkanal System: Wandanschlusstück Höhe: 100 mm Breite: 150 mm Maß a: 117 mm Werkstoff: Stahl Oberfläche: Verzinkt Halogenfrei: Ja Farbe: Zink liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2,000 Stck	.....	.....
1.3.68	Ruf-Kompaktset für Behinderten WC als Komplettsystem Ruf-Kompaktset für Behinderten WC als Komplettsystem bestehend aus: - 2-Zugtaster mit LED-Beruhigungslampe rot und 2 m Perlonschnur inklusive Abdeckplatte, Rahmen und Unterputz-Schalterdose. - Ein Abstelltaster mit grüner Abstelltaste inkl. Abdeckplatte, Rahmen und Unterputz-Schalterdose. - Eine Dienstzimmereinheit mit LED-Kontrollampe, Schallgeber und Taste für Quittierfunktion, inkl. Abdeckplatte, Rahmen und Unterputz-Schalterdose. - Ein Elektronikmodul mit integrierter Zimmer- Signalleuchte, Kolbenlampe und Anlagenelektronik, inkl. Anschlussträger und Unterputz-Schalterdose. - Einphasen-Sicherheitsgerät m. Sicherung: Ausgangsspannung: 24 V Ausgangstrom: 1 A Eingangsspannung: 230 V - Integration der Taster in den Klappstützgriffen des WC's in Absprache mit dem Lieferanten der Sanitärartikel. Incl. 2 Hohlwand Dosen und 2 Schnurauslässen; liefern und montieren, Inbetriebnehmen.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		1,000	Stck	.....	.....
Summe 1.3.	Installationsmaterial Niederspa..				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Installationsmaterial Schwachstrom			
1.4.1	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H halogenfrei 4 x 2 x 0,8 Bd vorh. Kabelrinne/Kanal			
	Installationskabel, symmetrisch, (DIN VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle liefern und fachgerecht verlegen.			
		80,000 m	.....	.....
1.4.2	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd vorh. Rohr/Unterflurkanal			
	Installationskabel, symmetrisch, (DIN VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle liefern und fachgerecht verlegen.			
		40,000 m	.....	.....
1.4.3	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd Befestigung			
	Installationskabel, symmetrisch, (DIN VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung liefern und fachgerecht verlegen.			
		120,000 m	.....	.....
1.4.4	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd Bügelschellen			
	Installationskabel, symmetrisch, (DIN VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd, mit Bügelschellen liefern und fachgerecht verlegen.			
		10,000 m	.....	.....
1.4.5	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd			
	Installationskabel, symmetrisch, (DIN VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 halogenfrei Bd. liefern und fachgerecht verlegen.			
		30,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.6	Busltg KNX-TP YCYM 2 x 2 x 0,8 vorh. Kabelrinne/Kanal Busleitung, Bussystem KNX-TP, Mantelisolaton bemessen für 4 kV Prüfspannung, YCYM 2 x 2 x 0,8, Cu- Zahl 21, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle. Liefern und fachgerecht verlegen.	60,000 m	.....	.....
1.4.7	Busltg KNX-TP YCYM 2 x 2 x 0,8 oberhalb Zwischendecke Busleitung, Bussystem KNX-TP, Mantelisolaton bemessen für 4 kV Prüfspannung, YCYM 2 x 2 x 0,8, Cu- Zahl 21, oberhalb von Zwischendecken mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung. Liefern und fachgerecht verlegen.	150,000 m	.....	.....
1.4.8	Busltg KNX-TP YCYM 2x2x0,8 vorh. Rohr/Unterflurkanal Busleitung, Bussystem KNX-TP, Mantelisolaton bemessen für 4 kV Prüfspannung, YCYM 2 x 2 x 0,8, Cu- Zahl 21, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle. Liefern und fachgerecht verlegen.	25,000 m	.....	.....
1.4.9	Busltg KNX-TP YCYM 2 x 2 x 0,8 UP Fräsen Busleitung, Bussystem KNX-TP, Mantelisolaton bemessen für 4 kV Prüfspannung, YCYM 2 x 2 x 0,8, Cu- Zahl 21, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk. Liefern und fachgerecht verlegen.	25,000 m	.....	.....
1.4.10	Lautsprecherkabel 4 mm² 56 x 0,30 CCA transparent 10 m Lautsprecherkabel 4 mm² 56 x 0,30 CCA transparent 10 m Lautsprecherkabel CCA transparent Querschnitt 2 x 4 mm² Kabelaufbau: 2 x 56/ 0,30 mm Außenmaße: 5,0 x 10,0mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Plus-/Minuspole-Kennzeichnung Liefern und fachgerecht verlegen.	50,000 m	.....	.....
	Datenübertragungskabel, halogenfrei in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht auf Kabelbahnen, in Sammelbefestigungen u. Kabelkanäle verlegen oder in Installationsrohre einziehen.			
1.4.11	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Cat. 7 A geschirmt 2 x (4 x 2 x AWG 22) AP Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse DIN EN 50173-1 F Index A tiefgestellt, 2 x (4 x 2 x AWG 22), auf Putz. Liefern und fachgerecht verlegen.	350,000 m	.....	.....
1.4.12	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Cat. 7 A geschirmt 2 x (4 x 2 x AWG22) unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse DIN EN 50173-1 F Index A tiefgestellt, 2 x (4 x 2 x AWG 22), unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk. Liefern und fachgerecht verlegen.	10,000 m	.....	.....
1.4.13	19-Zoll-Patchfeld symm. 1 HE 24 x 8 modular Cat. 6 A 19 Zoll Patchfeld, symmetrisch, eine Höheneinheit, 24 x 8, modular, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Link-Klasse E Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), GG45-Buchse DIN EN 60603-7-7,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	rückwärtskompatibel zu RJ45 liefern und fachgerecht montieren	1,000	Stck	.....	.....
1.4.14	Rangierpanel 1 HE, 19" passend zu genanntem Datenschrank Rangierpanel 1 HE, 19" passend zu genanntem Datenschrank inkl. Käfigmuttern mit Schrauben und sonstigem Zubehör. Liefern und fachgerecht montieren.	1,000	Stck	.....	.....
1.4.15	Beschriften aller Leitungen (optisch/kupfer) am Anfangs- und Endpunkt Beschriften aller Leitungen (optisch/kupfer) am Anfangs- und Endpunkt nach den Vorgaben des Bauherren. In fachgerechter Arbeit.	8,000	Stck	.....	.....
1.4.16	Twisted-Pair-Faser-Messung (8-adrig) Twisted-Pair-Faser-Messung (8-adrig) Messungen gemäß: 1. Unterbrechung (Schleifenwiderstandmessung) 2. Kurzschluss (Isolationsprüfung) 3. Schluss der Abschirmung gegen Adern 4. Polaritätstest 5. Nebensprechen/Next-Dämpfung Die Messwerte sind in speziellen Messprotokollen zu erfassen. Aus den Messprotokollen soll die Kabel- Kategorie nach Verlegung und die Kabellänge hervorgehen verwendeter Messgerätetyp: Durchführung von Messarbeiten. In fachgerechter Arbeit.	10,000	Stck	.....	.....
1.4.17	Datenanschlussdose symm. Cat. 6 A 2 Ports UP Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Link-Klasse E Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), kompakt, 2 Ports, RJ 45- Buchse DIN EN 60603-7-51, in Schraubtechnik,				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Unterputzausführung, mit Zentralplatte DIN 49075-1 und Abdeckung, mit Beschriftungsfeld und Fenster. Liefen und fachgerecht montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.4.18	HighSpeed HDMI Kabel mit Ethernet 4K30Hz, A-A St-St, 10,0 m, schwarz			
	HighSpeed HDMI Kabel mit Ethernet 4K30Hz, A-A St-St, 10.0m, Typ A, schwarz Unterstützt Full HD / 3D (bis 15m Kabellänge) und 4K2K (bis 7.5m Kabellänge), beidseitig vergoldete HDMI™ Stecker und Kontakte, Steckergehäuse umspritzt, Leitermaterial aus reinem Kupfer, PVC-Mantel Schirmung: Folie + Geflecht + PIMF HEC: HDMI™ Ethernet Channel ARC: Audio Return Channel Anzahl Pole: 19 Farbe: schwarz liefern und fachgerecht verlegen.	1,000 Stck	.....	.....
Summe 1.4.	Installationsmaterial Schwachst..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Betonleerverrohrung			
	Leerrohr			
1.5.1	Elektroinstallationsrohr NW 25 verlegen in Beton.			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, mit hochgleitfähiger Innenschicht, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 25 mm, Klassifizierungscode 33412, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25 °C, max. +60 °C, verlegen in Beton. Liefern und fachgerecht montieren.			
		25,000 m	.....	.....
1.5.2	Elektroinstallationsrohr NW 32 verlegen in Beton.			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, mit hochgleitfähiger Innenschicht, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 32 mm, Klassifizierungscode 33412, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25 °C, max. +60 °C, verlegen in Beton Liefern und fachgerecht montieren.			
		8,000 m	.....	.....
	Geräte-Verbindungs Dosen			
1.5.3	Betonbau, Doppel-Geräte-Verbindungs d., 2-teilig, Einbauöffnung 60 x 131 mm, Tiefe 91 mm, mit Flügel-Aufnahme			
	Betonbau, Doppel-Geräte-Verbindungs d. | 2-teilig, Einbauöffnung 60 x 131 mm | Tiefe 91 mm, mit Flügel-Aufnahme Doppel-Geräte-Verbindungs d. für Betonbauinstallation, Ortbeton, Befestigung auf Schalung			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Betonbaudose, Ausführung als Betonbau-Doppel-Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/ VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, für die Installation vorverdrahteter Gerätekombinationen, für Installationen zur Gegenschalung ohne zusätzliche Abstützung, Befestigung an der Bewehrung mit Systemflügelset (1211-00), mit zwei integrierten Stützelementaufnahmen Ø 20 mm</p> <p>Installationsöffnung 60 x 131 mm, Länge 160 mm, Breite 75 mm, Tiefe 91 mm, integrierte Rohrrückhaltung, Frontteil ausschlagbar mit zwei Signalborsten, mit 6 Schraubdomen, ohne Geräteschrauben</p> <p>Kombinationseinführungen mit Ausbrechöffnungen für Elektroinstallationsrohre (2 x M 32/ 40 und 7 x M 20/ 25) und Einführungsmarkierungen für Kabel und Leitungen (9 Markierungen bis Ø 16 mm), Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650 °C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Betonbauinstallation Ortbeton liefern und montieren.</p>	5,000 Stck	.....	.....
1.5.4	<p>Betonbau, Geräte-Verbindungsdose, 2-teilig, Einbauöffnung Ø 60 mm, Tiefe 91 mm, mit Flügel-Aufnahme</p> <p>Betonbau, Geräte-Verbindungsdose | 2-teilig, Einbauöffnung Ø 60 mm | Tiefe 91 mm, mit Prefix® Flügel-Aufnahme</p> <p>Geräte-Verbindungsdose für Betonbauinstallation, Ortbeton, Befestigung auf Schalung</p> <p>Betonbaudose, Ausführung als Betonbau-Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/ VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, für Installationen zur Gegenschalung ohne zusätzliche Abstützung, Befestigung an der Bewehrung mit Systemflügelset (1211-00), mit integrierter Stützelementaufnahme Ø 20 mm</p> <p>Installationsöffnung Ø 60 mm, Länge 94 mm, Breite 75 mm, Tiefe 91 mm, integrierte Rohrrückhaltung, Frontteil ausschlagbar mit Signalborste, verdrehungssicher aneinanderreihbar im Kombinationsabstand 71 mm, mit ausbrechbaren Trennstegen für die Installation vorverdrahteter Gerätekombinationen, vollisolierter Leitungsübergang, mit 4 Schraubdomen und 2 Spreizkrallenfeldern, ohne Geräteschrauben</p> <p>Kombinationseinführungen mit Ausbrechöffnungen für Elektroinstallationsrohre (7 x M 20/ 25) und</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einführungsmarkierungen für Kabel und Leitungen (7 Markierungen bis Ø 16 mm), Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650 °C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Betonbauinstallation Ortbeton liefern und montieren.	5,000 Stck	.....	.....
1.5.5	Betonbau, Systemflügelset, 2-teilig, Abmessungen 103 x 49 x 36 mm, zur Befestigung an der Bewehrung			
	Betonbau, Systemflügelset I 103 x 49 x 36 mm Systemflügelset, für Betonbauinstallation, Ortbeton Systemflügelset für die Installation zur Gegenschalung ohne Abstützung, aus Kunststoff, zur Befestigung von Wandoosen oder Wand-Deckenkrümmern 30 ° an der Bewehrung, für Betonüberdeckungen 20 mm bis 60 mm, mit Montageklammern zur Vorfixierung Länge 103 mm, Breite 49 mm, Tiefe 36 mm, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650 °C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Betonbauinstallation Ortbeton liefern und montieren.	10,000 Stck	.....	.....
	Wand-Deckenübergänge			
1.5.6	End- und Übergangsstülle für Rohre Durchmesser 32 mm, Ortbeton			
	End- und Übergangsstülle für Rohre Durchmesser 32 mm, Ortbeton aus Kunststoff, halogenfrei, Feuerbeständigkeit 650 °C, zum Verbinden von Installationsrohren oder als Wand- bzw. Deckenauslass, zur Nagelbefestigung an der Ortbetonschalung, zur Schalungsseite mit Putzhaut verschlossen, 2-teilig, für DIN EN Rohre Durchmesser 32 mm, Durchmesser x Höhe 41 x 41 mm, Sichtbare Fläche nach dem Ausschalen Durchmesser 35 mm liefern und montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.5.7	End- und Übergangsstülle für Rohre Durchmesser 25 mm, Ortbeton			
	End- und Übergangsstülle für Rohre Durchmesser 25 mm,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ortbeton aus Kunststoff, halogenfrei, Feuerbeständigkeit 650 °C, zum Verbinden von Installationsrohren oder als Wand- bzw. Deckenauslass, zur Nagelbefestigung an der Ortbetonschalung, zur Schalungsseite mit Putzhaut verschlossen, 2-teilig, für DIN EN Rohre Durchmesser 25 mm, Durchmesser x Höhe 35 x 36 mm, Sichtbare Fläche nach dem Ausschalen Durchmesser 28 mm liefern und montieren.	8,000 Stck	.....	.....
1.5.8	Wand- und Deckenkrümmer 30 ° für Rohre Durchmesser 32 mm, Ortbeton Betonbau, Wand- und Deckenkrümmer 30 ° I für M 32 Rohre, mit Putzhaut I 2-teilig, 80 x 41 x 83 mm Wand- und Deckenkrümmer 30° für Betonbauinstallation, Ortbeton, Befestigung auf Schalung Wand-Deckenkrümmer zum Verbinden von Installationsrohren M32 oder als Wand- bzw. Deckenauslass, aus Kunststoff, zur Schalungsseite mit Putzhaut verschlossen, mit Stützelementaufnahme Ø 20 mm für die Installation zur Gegenschalung Sichtbare Fläche nach dem Ausschalen Ø 35 mm, Länge 80 mm, Breite 41 mm, Tiefe 83 mm, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650 °C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Betonbauinstallation Ortbeton liefern und montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.5.9	Wand- und Deckenkrümmer 30 ° für Rohre Durchmesser 25 mm, Ortbeton Betonbau, Wand- und Deckenkrümmer 30 ° I für M 25 Rohre, mit Putzhaut I 2-teilig, 72 x 35 x 78 mm Wand- und Deckenkrümmer 30° für Betonbauinstallation, Ortbeton, Befestigung auf Schalung Wand-Deckenkrümmer zum Verbinden von Installationsrohren M25 oder als Wand- bzw. Deckenauslass, aus Kunststoff, zur Schalungsseite mit Putzhaut verschlossen, mit Stützelementaufnahme Ø 20 mm für die Installation zur Gegenschalung Sichtbare Fläche nach dem Ausschalen Ø 28 mm, Länge 72 mm, Breite 35 mm, Tiefe 78 mm, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650 °C, halogenfrei nach DIN VDE			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	0604-2-100, für Betonbauinstallation Ortbeton liefern und montieren.	8,000 Stck	.....	.....
1.5.10	Stützelement Ø 20 mm, Länge 61 - 80 mm Stützelement zu zuvor genannten Positionen Stützelement: Ø 20 mm Länge: 61 - 80 mm liefern und fachgerecht montieren.	13,000 Stck	.....	.....
1.5.11	Putzausgleich-Ring Werksfertigung, Höhe 14,5 mm Putzausgleich-Ring zum Aufrasten auf die Geräte- Verbindungs Dosen Höhe 14,5 mm, mit angespritzter Putzhaut liefern und montieren.	13,000 Stck	.....	.....
1.5.12	Betonbau End- und Übergangstülle, für M 32 Rohre, mit Putzhaut, 2-teilig, Ø 41 x 41 mm Betonbau, End- und Übergangstülle I für M 32 Rohre, mit Putzhaut I 2-teilig, Ø 41 x 41 mm End- und Übergangstülle für Betonbauinstallation, Ortbeton, Befestigung auf Schalung End- und Übergangstülle zum Verbinden von Installationsrohren M 32 oder als Wand- bzw. Deckenauslass, aus Kunststoff, zur Schalungsseite mit Putzhaut verschlossen Sichtbare Fläche nach dem Ausschalen Ø 35 mm, Durchmesser Ø 41 mm, Tiefe 41 mm, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650 °C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Betonbauinstallation Ortbeton liefern und montieren.	8,000 Stck	.....	.....
Summe 1.5. Betonleerverrohrung				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	Beleuchtung			
1.6.1	Baubeleuchtung liefern, montieren, vorhalten u. räumen			
	<p>Für die Dauer der Bauzeit eine (Bau-)beleuchtung der Innenräume liefern und funktionsfähig installieren. Vorzusehen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 Stck Freistahlende Leuchtstofflampen 1 x 58 W, IP 65 bzw. die gleiche Lichtmenge in LED-Technik - befestigt an 10 Stck Lampenstativen - Verkabelung mit flexibler Gummileitung <p>Gesamtlänge ca. 50 m</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit Gummistecker auf Boden frei verlegt und lagegesichert - Markierung der Gummileitung mit Warnband (rot/weiß) <p>Die Baubeleuchtung ist nach Rücksprache mit der Bauleitung zurückzubauen. Sie geht in das Eigentum des AN über. Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.6.2	Quadratische LED-Einbauleuchte mit transluzenter Abdeckscheibe			
	<p>Quadratische LED-Einbauleuchte mit transluzenter Abdeckscheibe. Ausführung M84 (625 x 625 mm). Für Systemdecken mit sichtbaren Tragschienen. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt Rahmen aus Aluminium, rückseitiger Leuchtenkörper aus Stahlblech. Farbe Leuchtenkörper: weiß (ähnlich RAL 9016) Montageort: Systemdecke mit sichtbarer Tragschiene Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI) DALI-2-Standard (EN 62386) Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Touch-Dim fähig Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 70.000 h. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe in 8 Stufen individuell einstellbar (Multilumen, Multicolour). Bemessungslichtstrom 3150 - 4.600 lm, Bemessungsleistung 22 W - 29 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 159 lm/ W. Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Farbwiedergabeindex: Ra > 80 Lichtfarbe: warmweiß oder neutralweiß Farbtemperatur: 3.000 K oder 4.000 K Farbortoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM Maße (L x B): 620 mm x 620 mm, Leuchtenhöhe 32 mm. Schutzklasse (DIN EN 61140): I Schutzart (DIN EN 60529): IP 20 Schutzart raumseitig: IP 40 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C; Gewicht: 2.3 kg. ENEC zertifiziert Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.	18,000 Stck	.....	.....

1.6.3 **Anbau-Downlight**

Anbau-Downlight; Anbaugehäuse aus Aluminium-
 Druckguss in Ral 9016 verkehrsweiß lackiert, mit Treiber
 betriebsfähig verdrahtet. Schnellmontageplatte mit
 Snapfix-Schnellverschluss und Fangseil; Gehäusefarbe
 weiß. Lichtverteilung direkt breitstrahlend mittels Diffusor
 opal, diffus strahlend. Die Lichtquelle und der Treiber sind
 entsprechend der Ökodesign-Anforderung EU 2019/2020
 entnehmbar und kann im Werk getauscht werden.
 Integrierter LED Treiber mit Leuchte betriebsfähig
 verdrahtet. Elektrischer Anschluss über 5 Einzelklemmen
 in Steckkontakt-Technik. Geeignet für
 Durchgangsverdrahtung. Weitere Farben auf Anfrage
 möglich.
 Abmessungen (D x H): 190 x 120mm
 Ausstrahlungswinkel: 110°(C0/C90)
 Bestückung: LED, Farbwiedergabe/Lichtfarbe CRI ≥ 80 /
 4.000K
 Farbortoleranz: 3SDCM
 Photobiologische Sicherheit (Leuchte): RG0
 LED-Lebensdauer: 50.000 h L85/B10 (Tq 25 °C),
 75.000.h L80/B10 (Tq 25 °C)
 Bemessungslichtstrom: 1.915lm
 Leuchten Lichtausbeute: 97lm/ W
 Betriebsgerät: Elektronischer Treiber DALI2 (1 Stück)
 Systemleistung: 20 W
 Energieeffizienzklasse/Lichtquelle: D
 Netzspannung: 230 V
 Netzfrequenz: 50 Hz
 Stoßfestigkeitsgrad-IK: IK02
 Umgebungstemperatur: ta 25 °C

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Besondere Eigenschaften: Ready for IoT UGR q/l: max. 27.2 / 27.2 Prüfzeichen: IP20, Schutzklasse I, F, Indoor, CE Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.	20,000 Stck	.....	.....
1.6.4	LED Feuchtraumleuchte			
	LED Feuchtraumleuchte; Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester, mit alterungsbeständiger PUR-Schaum-Dichtung im umlaufenden Rand, Wannencclipse aus Edelstahl, Geräteträger aus weiß lackiertem Stahlblech. Silikonfreie Dichtung und Gehäuse mit erhöhter Chemikalienbeständigkeit. Gehäusefarbe hellgrau. Lichtverteilung direkt strahlend mittels Diffusor opal aus Acrylglas, tiefgezogene Acrylglaswanne mit opaler, glatter Oberfläche. Die Lichtquelle und der Treiber sind entsprechend der Ökodesign-Anforderung EU 2019/2020 entnehmbar und kann im Werk getauscht werden. Treiber integriert. Elektrischer Anschluss über 3- polige Anschlussklemme in Steckkontakt-Technik. Schwenkbefestigungsbügel SBB separat zu bestellen. Abmessungen (L x B x H): 1.300 x 105 x 117 mm Kabeleinführung KE (X/Y): 650 mm/ 0 mm Ausstrahlungswinkel: 130 °(C0)/100 ° (C90) Bestückung: LED, Farbwiedergabe/Lichtfarbe CRI ≥ 80 / 4.000K Farborttoleranz: 3SDCM Photobiologische Sicherheit (Leuchte): RG0 LED-Lebensdauer: 50. 000h L80/B10 (Tq 25 °C) Bemessungslichtstrom: 4.611 lm Leuchten Lichtausbeute: 149 lm/ W Betriebsgerät: Elektronischer Treiber (1 Stück) Systemleistung: 31 W Energieeffizienzklasse/Lichtquelle: C Netzspannung: 230 V Netzfrequenz: 50 Hz Stoßfestigkeitsgrad-IK: IK03 (0 °C), IK04 (25 °C) Umgebungstemperatur: ta 0 °C bis 25 °C UGR q/l: 24.5 / 21.8 Prüfzeichen: IP65, Schutzklasse I, F, D, HACCP DIN10500/Food/IFS/BRC, Indoor, CE Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.	5,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.5	<p>Runde, dekorative LED-Anbauleuchte für Wand- und Deckenmontage mit Schutzart IP 65</p> <p>Runde, dekorative LED-Anbauleuchte für Wand- und Deckenmontage mit Schutzart IP 65. Anbauleuchten für Decken- und Wandmontage. Mit rotationssymmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss. Abdeckung aus hochschlagzähem PMMA, opal.weiß, (ähnlich RAL 9010) Ballwurfsicher gemäß DIN 18032-3. Montageort: Outdoor Decke ohne Einbauöffnung, Outdoor Wand ohne Einbauöffnung, Outdoor Wand überdacht, Decke ohne Einbauöffnung, Wand ohne Einbauöffnung. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Stoßspannungsfestigkeit Differential Mode / Common Mode: 1 kV / 2 kV. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 50.000 h. Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe in 4 Stufen individuell einstellbar (Multilumen, Multicolour). Bemessungslichtstrom 900 lm - 1.450 lm Bemessungsleistung 9 W - 13 W maximale Leuchten-Lichtausbeute 112 lm/ W Leistungsfaktor $\lambda > 0,9$ Farbwiedergabeindex: Ra > 85 Lichtfarbe: warmweiß oder neutralweiß Farbtemperatur: 3.000 K oder 4.000 K Farbortoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM Leuchtdurchmesser 265 mm, Leuchtenhöhe 75 mm. Schutzklasse (DIN EN 61140): I Schutzart (DIN EN 60529): IP 65 Schutzart Lampenraum: IP 65 Gewicht: 1.8 kg Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.</p>	5,000 Stck	.....	.....
1.6.6	<p>Einbau-Lichtlinie mit umlaufendem Rahmen für Montage in gesägten Wand- und Deckenöffnungen.</p> <p>Einbau-Lichtlinie mit umlaufendem Rahmen für Montage</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>in gesägten Wand- und Deckenöffnungen. Befestigungsset inklusive. Beleuchtungskörper aus hochwertigem Aluminiumprofil. Lichtcharakteristik: Rein direktstrahlend. Farbtemperatur: 4.000 K (Cool White). Farbwiedergabeindex (Ra): >80. Oberfläche Snow White. Mikroprismatische Abdeckung aus UV-stabilem und hitzebeständigem Polymethylmethacrylat (Acrylglas) mit pyramidenähnlicher Struktur zur Reduktion der Leuchtdichte in Office-Bereichen bei homogener Auflösung der Lichtpunkte. Steuerung stufenlos dimmbar über in Leuchtenkörper integrierte DALI-Konverter. L x B x H (rechteckig). L = 1.490 mm. B = 81 mm. H = 90 mm. Medium-Power-Bestromung. Leuchtenlichtstrom (gesamt netto): 4.300 lm. Gesamt-Anschlussleistung: 32 W. 4,9 kg. Binning initial <= MacAdam 3. Schutzart IP 20. Geschlossenes optisches System mit Schutz der Module vor direkter Berührung und Beschädigung. Schutzklasse I. CE-Kennzeichnung. ENEC-Zertifizierung. IK02. 220 - 240 V. 50 - 60 Hz. RG0 (EN62471). Lichtstromrückgang von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. Nennausfallrate von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. L90B10 (tq 25 °C) = 50.000 h. Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.</p>	48,000 Stck	.....	.....

1.6.7 Leuchte für Pendelmontage D 900

Leuchte für Pendelmontage D 900
 Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil mit 60mm Lichtspurbreite.
 Oberfläche Snow White. Lichtcharakteristik: Direkt-/ indirektstrahlend.
 Farbtemperatur: 4.000K (Cool White).
 Farbwiedergabeindex (Ra): >80. UV-stabiler und hitzebeständiger Opaldivusor für max. Transmissionsgrad bei homogener Auflösung der Lichtpunkte.
 Steuerung getrennt stufenlos dimmbar über in Leuchtenkörper integrierte DALIKonverter.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	D x H x B (rund). D = 900 mm. B = 60 mm. H = 60 mm. Seilabhängung mit Baldachin und Zuleitung für Zentralmontage (Set). Pendellänge max. 4.000mm. Zuleitung: transparent. Baldachin: passend zu Leuchtenoberfläche. Medium-Power-Bestromung. Leuchtenlichtstrom (gesamt netto): 10.800 lm. Gesamt-Anschlussleistung: 71 W. 9 kg. Binning initial <= MacAdam 3. Schutzart IP 20. Geschlossenes optisches System mit Schutz der Module vor direkter Berührung und Beschädigung. Schutzklasse I. CEKennzeichnung. IK02. 220 - 240 V. 50 - 60 Hz. RG0 (EN62471). Lichtstromrückgang von max. 0,2 % /1.000 Betriebsstunden. Nennausfallrate von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. L90B10 (tq 25 °C) = 50.000 h. Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.	7,000 Stck	.....	.....

1.6.8 Leuchte für Pendelmontage D 600

Leuchte für Pendelmontage D 600.
Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil mit 60 mm
Lichtspurbreite.
Oberfläche Snow White.
Lichtcharakteristik: Direkt-/ indirektstrahlend.
Farbtemperatur: 4.000K (Cool White).
Farbwiedergabeindex (Ra): >80. UV-stabiler und
hitzebeständiger
Opal diffusor für max. Transmissionsgrad bei homogener
Auflösung der Lichtpunkte.
Steuerung getrennt stufenlos dimmbar über in
Leuchtenkörper integrierte DALI-Konverter.
D x H x B (rund). D = 600 mm. B = 60 mm. H = 60 mm.
Seilabhängung mit Baldachin und Zuleitung für
Zentralmontage (Set).
Pendellänge max. 4.000mm. Zuleitung: transparent.
Baldachin: passend zu Leuchtenoberfläche.
Medium-Power-Bestromung.
Leuchtenlichtstrom (gesamt netto): 7.560 lm.
Gesamt-Anschlussleistung: 51 W. 7 kg.
Binning initial <= MacAdam 3. Schutzart IP 20.
Geschlossenes optisches System mit Schutz der Module
vor direkter Berührung und Beschädigung.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schutzklasse I. CEKennzeichnung. IK02. 220 - 240 V. 50 - 60 Hz. RG0 (EN62471). Lichtstromrückgang von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. Nennausfallrate von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. L90B10 (tq 25 °C) = 50.000 h. Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.	5,000 Stck	.....	.....
1.6.9	Anbauleuchte für Wand- oder Deckenmontage D 900. Anbauleuchte für Wand- oder Deckenmontage D 900. Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil mit 60 mm Lichtspurbreite. Lichtcharakteristik: Rein direktstrahlend. Farbtemperatur: 4.000K (CoolWhite). Farbwiedergabeindex (Ra): >80. Oberfläche Snow White. UV-stabiler und hitzebeständiger Opaldivusor für max. Transmissionsgrad bei homogener Auflösung der Lichtpunkte. Steuerung stufenlos dimmbar über in Leuchtenkörper integrierte DALIKonverter. D x H x B (rund). D = 900 mm. B = 60 mm. H = 60 mm. Medium-Power-Bestromung. Leuchtenlichtstrom (gesamt netto): 4.660 lm. Gesamt-Anschlussleistung: 38 W. 9 kg. Binning initial <= MacAdam 3. Schutzart IP 20. Geschlossenes optisches System mit Schutz der Module vor direkter Berührung und Beschädigung. Schutzklasse I. CEKennzeichnung. IK02. 220 - 240 V. 50 - 60 Hz. RG0 (EN62471). Lichtstromrückgang von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. Nennausfallrate von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. L90B10 (tq 25 °C) = 50.000 h. Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.	2,000 Stck	.....	.....
1.6.10	Anbauleuchte für Wand- oder Deckenmontage D 600. Anbauleuchte für Wand- oder Deckenmontage D 600. Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil mit 60 mm Lichtspurbreite. Lichtcharakteristik: Rein direktstrahlend. Farbtemperatur: 4.000K (CoolWhite).			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Farbwiedergabeindex (Ra): >80. Oberfläche Snow White. UV-stabiler und hitzebeständiger Opaldiffusor für max. Transmissionsgrad bei homogener Auflösung der Lichtpunkte. Steuerung stufenlos dimmbar über in Leuchtenkörper integrierte DALIKonverter. D x H x B (rund). D = 600 mm. B = 60 mm. H = 60mm. Medium-Power-Bestromung. Leuchtenlichtstrom (gesamt netto): 3.190 lm. Gesamt-Anschlussleistung: 26 W. 7 kg. Binning initial <= MacAdam 3. Schutzart IP 20. Geschlossenes optisches System mit Schutz der Module vor direkter Berührung und Beschädigung. Schutzklasse I. CEKennzeichnung. IK02. 220 - 240 V. 50 - 60 Hz. RG0 (EN62471). Lichtstromrückgang von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. Nennausfallrate von max. 0,2 %/ 1.000 Betriebsstunden. L90B10 (tq 25 °C) = 50.000 h. Liefern, montieren und fachgerecht anschließen.	8,000 Stck	.....	.....
Summe 1.6.	Beleuchtung			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.	Sicherheitsbeleuchtung				
	Im Bestand ist eine CEAG Zentralbatterieanlage verbaut und muss erweitert werden.				
1.7.1	ZB-S SKU 4 x 1,5A CG-S SKU 4 x 1,5A CG-S				
	ZB-S SKU 4 x 1,5A CG-S SKU 4 x 1,5A CG-S 4 Stück freiprogrammierbaren Endstromkreisen mit STAR-Technologie 1,5A Nennstrom, Sicherungswert 2,5 A, Gruppenumschaltung (Netz / Batterie) pro Modul (typische Umschaltzeit: 450 ms), Servicetaster zur Sofortanalyse, 20 Leuchten überwachbar. Inklusive Klemmensatz. Typ: SKU 4x1,5A CG-S inkl. Klemmensatz Fabrikat: EATON Liefern und montieren.				
		1,000	Stck	.....	.....
1.7.2	8PM-I-Bus-Modul zur Überwachung von Lichtverteiltern der Allgemeinbeleuchtung				
	8PM-I-Bus-Modul 8PM-I-Bus-Modul zur Überwachung von Lichtverteiltern der Allgemeinbeleuchtung. Mit automatischer Überwachung und Protokollierung der Funktion gemäß EN 50171:2021 bei Verwendung mit einem DualGuard-S System. Entspricht der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, der RoHS-Richtlinie EN 50581, zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN EN 50172:2004, DIN VDE 0100-560:2022 (IEC 60364-5-56:2019) und DIN V VDE V 0108-100:2018. Entwickelt, hergestellt und geprüft nach ISO 9001. Einsatz als Phasenwächter mit Prüftaste zur manuellen Simulation eines Netzausfalls und zur Lichtschalterabfrage für das gemeinsame Schalten der Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung. Schaltleitungen zu den Sicherheitsleuchten sind nicht erforderlich. 8 konfigurierbare Eingänge (0,14 - 2,5 mm ² starr, 1,5 mm ² flexibel), Statusanzeige via LED. Per Wahlschalter können 5 Eingänge in Kombination mit 3 Phasenwächtereingängen, 8 invertierte				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Schaltereingänge oder 8 Schaltereingänge aktiviert werden. Anschluss von RS485-Bus und 24V-Modulversorgung. Adress- und Funktionsvergabe über Drehkodierschalter. LED-Anzeigen für Störung, Betrieb und Schaltzustand pro Eingang. Maximale Leitungslänge: 1.000 m Maximale Leistungsaufnahme: 0,39 W Umgebungstemperatur: -10 °C - +55 °C Montage: DIN-Schiene Gehäusefarbe: Oberteil Hellgrau / Unterteil Schwarz Abmessung B x H x T in mm: 35 x 90 x 61,7 Teileinheiten: 2 TE Frei programmierbare Belegung unabhängiger Eingänge pro Notlichtkreis oder Leuchte sowie individueller Name pro Bus Modul im Steuerteil. Bei Einsatz als Phasenwächter 3 x 230V mit gemeinsamen Neutralleiter mit Ortsangabe der ausgefallenen Unterverteilung Allgemeinbeleuchtung über Klartextanzeige auf dem Display. Das 8PM-I-Bus Modul darf nur mit DualGuard-S-, ZB-S-, AT-S+- und CG2000 Systemen verwendet werden. Hinweis: Maximal 25 Stück 3-PM-IO Module über eine Busleitung pro Steuerteil betriebsfähig! Typ: 8PM-I-Bus Modul Fabrikat: EATON Liefern und montieren.</p>	2,000 Stck	.....	.....

1.7.3 CrystalWay 19021 CG-S

CrystalWay 19021 CG-S
Ein- oder zweiseitig abstrahlende Rettungszeichenleuchte in LED-Technologie für Decken- oder Wandmontage, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1, DIN EN ISO 7010 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE V 0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.
Klares Design mit hochtransparenten Rahmen, innenliegendem und austauschbarem Piktogramm.
Kompaktes Zusatzgehäuse mit nur 22 mm Aufbauhöhe.
Besonders gleichmäßige und helle Ausleuchtung des Piktogramms mittels hierauf speziell abgestimmten LED Optiken. Leuchtdichte der weißen Kontrastfarbe: Lm >= 500 cd/m² gem. DIN 4844-1. Gleichmäßigkeit Lmin / Lmax > 0.8.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Lichtquelle: Hocheffiziente, weiße High Power LED-Leiste mit einer Lebensdauer von bis zu 50.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen. Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern (CEWA GUARD Technologie). Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich. Erkennungsweite: 20 m Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100 % Gehäusematerial: Polycarbonat Gehäusefarbe: RAL 9003 Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2,5 mm² Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/ 60 Hz // 176 - 275 V DC Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 3,5 VA / 1,6 W Stromaufnahme Batteriebetrieb (220 V): 7 mA Schutzklasse: 2 Stoßfestigkeit: IK4 Schutzart: IP 42 Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C Lichtquelle: LED-Leiste Dimensionen (mm): L = 230, H = 133, B = 7,5 Abmessungen mit Betoneinbaukasten (mm): L = 230, H = 133, B = 30 Abmessungen mit Zusatzgehäuse (mm): L = 230, H = 155, B = 47 inkl. Zubehör: Einbaurahmen mit Metall-Blende RAL 9003 für Deckeneinbau, 20 m Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle. Typ: CEAG CrystalWay 19021 CG-S Fabrikat: Eaton Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
		9,000	Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.4	<p>GuideLed SL 13022.2 CG-S Deckenaufbau mit symmetrischer Optik für Flächenausleuchtung</p> <p>GuideLed SL 13022.2 CG-S Deckenaufbau mit symmetrischer Optik für Flächenausleuchtung Sicherheitsleuchte in LED-Technologie für Deckenaufbau, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN VDE V 0108-100-1. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft. Kompaktes Leuchtendesign mit Aufbauhöhe von nur 32 mm. Symmetrische Lichtverteilung für gleichmäßige, flächige Ausleuchtung mit mind. 1 lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 7 m. Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte: 11.9 m bei 3 m Montagehöhe, > 12,5 m von 3,5 bis 7 m Montagehöhe (Berechnungsgrundlage: Raumausleuchtung mit mind. 1 lx, Wartungsfaktor = 0,8) Lichtquelle: Eine hocheffiziente, weiße High Power LEDs mit einer Lebensdauer von bis zu 100.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen. Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern (CEWA GUARD Technologie). Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich. Lichtstrom: 320 lm Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100 % Gehäusematerial: PC, Aluminium Gehäusefarbe: Weiß RAL 9016 Anschlussklemmen: Steckklemme 2 x 3 x 2,5 mm² Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/ 60 Hz // 176 - 275 V DC Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,0 VA / 3,9 W Stromaufnahme Batteriebetrieb (220 V): 20 mA Schutzklasse: I Schutzart: IP 41</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C Lichtquelle: 1 x 2.2 W High Power LED (4.000 K, CRI 70) Abmessungen (mm): L = 124, H = 124, B = 32 Abmessungen mit Zusatzgehäuse (mm): L = 124, H = 124, B = 58 Inkl. Zubehör. Verdrahtung und Leitungseinführung, sehr großer Öffnungsbereich von oben, beidseitige Leitungseinführungen für Aufputzverdrahtung, inklusive Durchverdrahtungsklemme und Anschlussleitung zur Leuchte, Schutzgrad: IP31 Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle. Typ: CEAG GuideLed SL 13022.2 CG-S Fabrikat: Eaton Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	14,000 Stck	.....	.....
1.7.5	<p>GuideLed SL 13021.2 CG-S Deckeneinbau mit symmetrischer Optik für Flächenausleuchtung</p> <p>GuideLed SL 13021.2 CG-S Deckeneinbau mit symmetrischer Optik für Flächenausleuchtung Sicherheitsleuchte in LED-Technologie für Deckeneinbau , gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE V 0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft. Dezentres Leuchtendesign in runder Bauform mit geringer Einbautiefe von nur 40 mm (optional mit quadratischer Blende). Werkzeuglose Montage durch Klemmfedern für Deckenstärken 1 bis 20 mm in rundem Deckenausschnitt 64 bis 68 mm. Symmetrische Lichtverteilung für gleichmäßige, flächige Ausleuchtung mit mind. 1 lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 7 m. Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte: 11.9 m bei 3 m Montagehöhe, > 12,5 m von 3,5 bis 7 m Montagehöhe (Berechnungsgrundlage: Raumausleuchtung mit mind. 1 lx, Wartungsfaktor = 0,8) Lichtquelle: Eine hocheffiziente, weiße High Power LEDs mit einer Lebensdauer von bis zu 100.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen. Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>mit 20-stelligen Adressschaltern (CEWA GUARD Technologie). Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich.</p> <p>Lichtstrom: 320 lm</p> <p>Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100 %</p> <p>Gehäusematerial: PC, Aluminium</p> <p>Gehäusefarbe: Weiß RAL 9016</p> <p>Anschlussklemmen: Steckklemme 2 x 3 x 2,5 mm²</p> <p>Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/ 60 Hz // 176 - 275 V DC</p> <p>Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,0 VA / 3,9 W</p> <p>Stromaufnahme Batteriebetrieb (220 V): 20 mA</p> <p>Schutzklasse: 2</p> <p>Schutzart: IP41 (Leuchte), IP20 (Modulgehäuse)</p> <p>Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C</p> <p>Lichtquelle: 1 x 2.2 W High Power LED (4000 K, CRI 70)</p> <p>Abmessungen (mm): D = 80, B = 44</p> <p>Abmessungen Modulgehäuse (mm): L = (132 + 85), H = 26, B = 47 (abgewinkelte Bauform)</p> <p>Abmessung mit optionaler Blende (mm): L = 100, H = 100, B = 44</p> <p>Inkl. Zubehör.</p> <p>Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle.</p> <p>Typ: CEAG GuideLed SL 13021.2 CG-S</p> <p>Fabrikat: Eaton</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
		3,000	Stck	.....	.....

1.7.6 GuideLed SL 13052.2 CG-S Deckenaufbau mit asymmetrischer Optik für hervorzuhebende Stellen gem. EN 1838

GuideLed SL 13052.2 CG-S Deckenaufbau mit asymmetrischer Optik für hervorzuhebende Stellen gem. EN 1838

Sicherheitsleuchte in LED-Technologie für Deckenaufbau, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN VDE V

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>0108-100-1. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft. Kompaktes Leuchtendesign mit Aufbauhöhe von nur 32 mm. Asymmetrische Optik für 5 lx vertikal für Erste-Hilfe-Stellen, Feuerlöschgeräte und Feuermelder gem. EN 1838. Kann in einer Höhe von bis zu 5,6 m über dem zu beleuchtenden Gerät, mit einem Abstand von bis zu 2 m in horizontaler Richtung montiert werden. Die beleuchtete Fläche hat eine Breite von bis zu 2,8 m. (Berechnungsgrundlage: Beleuchtungsstärke mindestens 5 lx vertikal, Wartungsfaktor = 0,8) Lichtquelle: Eine hocheffiziente, weiße High Power LEDs mit einer Lebensdauer von bis zu 100.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen. Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern (CEWA GUARD Technologie). Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich. Lichtstrom: 320 lm Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100 % Gehäusematerial: PC, Aluminium Gehäusefarbe: Weiß RAL 9016 Anschlussklemmen: Steckklemme 2 x 3 x 2,5 mm² Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/ 60 Hz // 176 - 275 V DC Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,0 VA / 3,9 W Stromaufnahme Batteriebetrieb (220 V): 20 mA Schutzklasse: I Schutzart: IP 41 Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C Lichtquelle: 1 x 2.2 W High Power LED (4.000 K, CRI 70) Abmessungen (mm): L = 124, H = 124, B = 32 Abmessungen mit Zusatzgehäuse (mm): L = 124, H = 124, B = 58 Inkl. Zubehör. Verdrahtung und Leitungseinführung, sehr großer Öffnungsbereich von oben, beidseitige</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Leitungseinführungen für Aufputzverdrahtung, inklusive Durchverdrahtungsklemme und Anschlussleitung zur Leuchte, Schutzgrad: IP 31</p> <p>Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle.</p> <p>Typ: CEAG GuideLed SL 13052.2 CG-S</p> <p>Fabrikat: Eaton</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	3,000 Stck	.....	.....
1.7.7	<p>GuideLed SL 13051.2 CG-S Deckeneinbau mit asymmetrischer Optik für hervorzuhebende Stellen gem. EN 1838</p> <p>GuideLed SL 13051.2 CG-S Deckeneinbau mit asymmetrischer Optik für hervorzuhebende Stellen gem. EN 1838</p> <p>Sicherheitsleuchte in LED-Technologie für Deckeneinbau, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN VDE V 0108-100-1. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.</p> <p>Dezentales Leuchtendesign in runder Bauform mit geringer Einbautiefe von nur 40 mm (optional mit quadratischer Blende). Werkzeuglose Montage durch Klemmfedern für Deckenstärken 1 bis 20 mm in rundem Deckenausschnitt 64 bis 68 mm.</p> <p>Asymmetrische Optik für 5 lx vertikal für Erste-Hilfe-Stellen, Feuerlöschgeräte und Feuermelder gem. EN 1838.</p> <p>Kann in einer Höhe von bis zu 5,6 m über dem zu beleuchtenden Gerät, mit einem Abstand von bis zu 2 m in horizontaler Richtung montiert werden. Die beleuchtete Fläche hat eine Breite von bis zu 2,8 m.</p> <p>(Berechnungsgrundlage: Beleuchtungsstärke mindestens 5 lx vertikal, Wartungsfaktor = 0,8)</p> <p>Lichtquelle: Eine hocheffiziente, weiße High Power LEDs mit einer Lebensdauer von bis zu 100.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.</p> <p>Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern (CEWA GUARD Technologie). Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich. Lichtstrom: 320 lm Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100 % Gehäusematerial: PC, Aluminium Gehäusefarbe: Weiß RAL 9016 Anschlussklemmen: Steckklemme 2 x 3 x 2,5 mm² Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/ 60 Hz // 176 - 275 V DC Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,0 VA / 3,9 W Stromaufnahme Batteriebetrieb (220 V): 20 mA Schutzklasse: II Schutzart: IP 41 (Leuchte), IP 20 (Modulgehäuse) Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C Lichtquelle: 1 x 2,2 W High Power LED (4.000 K, CRI 70) Abmessungen (mm): D = 80, B = 44 Abmessung Modulgehäuse (mm): L = (132 + 85), H = 85; B = 47 (abgewinkelte Bauform) Abmessung mit optionaler Blende (mm): L = 100, H = 100, B = 44 Inkl. Zubehör. Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle. Typ: CEAG GuideLed SL 13051.2 CG-S Fabrikat: Eaton Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
		3,000	Stck	.....	.....

1.7.8 SL 9116 LED CG-S IP65

SL 9116 LED CG-S IP 65
Sicherheitsleuchte mit hoher Schutzart (IP 65) in LED-Technologie für Stufen- und Wandbefestigung, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100.
Robuste Konstruktion aus stabilem Stahlblech verzinkt & Edelstahl (V2A), inkl. Aufputzrahmen.
Gehäusefarbe weiß lackiert RAL 9010 oder RAL 7016 anthrazitgrau.
Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte: > 7 m ab 2,6 m Lichtpunkthöhe
(Berechnungsgrundlage: mind. 1lx auf Fluchtwegmitte
Wartungsfaktor = 0,8)

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Lichtquelle: 2 x hocheffiziente, weiße Highpower-LEDs 1,6 W mit einer Lebensdauer von 50.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen. Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20 Adressen zur Funktionsüberwachung (CEWA GUARD Technologie). Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich. Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer: 100 % Gehäusematerial: Edelstahl V2A (Haube) Stahlblech verzinkt (Unterteil) Edelstahl V2A (Aufputzrahmen) Gehäusefarbe: RAL 9010 // RAL 7016 Anschlussklemmen: Steckklemme 2,5 mm² Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/ 60 Hz / 176 V - 275 V DC Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 8,5 VA / 5,0 W. Stromaufnahme Batteriebetrieb: 21,5 mA Schutzklasse: I Schutzart: IP 65 Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C Abmessungen (mm) : L1 = 150, L2 = 200, B = 85, H = 140 Gewicht: 0,70 kg Typ: CEAG SL 9116 LED CG-S IP 65 Fabrikat: EATON Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	6,000 Stck	.....	.....

1.7.9 **FlexiTech SU klein CG-S IP43**

FlexiTech SU klein CG-S IP43
Sicherheitsleuchte in LED-Technologie für Decken- oder
Wandmontage, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN
60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172,
DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE V 0108-100. Gem.
ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.
Robuste Konstruktion (IK07), hochwertige Kunststoffe,
zuverlässige Elektronik, umweltfreundliches Design und
geringer Stromverbrauch machen FlexiTech SU zu einer

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>nachhaltigen Leuchte, die für eine lange Lebensdauer entwickelt wurde. Unauffälliges Design mit schlankem Gehäuse, 34 mm Tiefe.</p> <p>Innovative Optik für besonders effiziente Fluchtwegausleuchtung mit mind. 1 lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 7,5 m. Universelle Lichtverteilung, gleichermaßen geeignet für die Fluchtweg- und Flächenausleuchtung.</p> <p>Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern (CEWA GUARD Technologie). Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich.</p> <p>Lichtstrom: 420 lm</p> <p>Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100 %</p> <p>Lichtpunktabstände, Fluchtweg- und Rettungswegausleuchtung, 1 lx (0,5 lx): bis zu 13,2 (15,9) m bei 2,5 m Montagehöhe, bis zu 17,1 (22,7) m bei 6 m Montagehöhe (WF = 0,8)</p> <p>Lichtpunktabstände, Flächen- und Raumausleuchtung, 1 lx (0,5 lx): 10,5 (12,2) m und 11,1 (13,7) m bei 2,5 m Montagehöhe, 13,6 (18,9) m und 17,9 (22) m bei 7 m Montagehöhe (WF = 0,8)</p> <p>Gehäusematerial: Polycarbonat</p> <p>Gehäusefarbe: Weiß RAL 9003</p> <p>Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2,5 mm²</p> <p>Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/ 60 Hz // 176 - 275 V DC</p> <p>Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 9,1 VA / 5,4 W</p> <p>Stromaufnahme Batteriebetrieb (220 V): 22,7 mA</p> <p>Schutzklasse: II</p> <p>Stoßfestigkeitsgrad: IK07</p> <p>Schutzart: IP 43</p> <p>Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C</p> <p>Abmessungen (mm): L = 231, H = 86, B = 34</p> <p>Inkl. Zubehör</p>				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: FlexiTech SU klein CG-S IP43 Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2,000 Stck	.....	.....
1.7.10	Leuchtenbezeichnungsschild als Resopalschild inkl. Gravur Leuchtenbezeichnungsschild als Resopalschild inkl. Gravur, 39mm rund, Höhe 1,5mm vorgebohrt Typ: Leuchtenbezeichnungsschild Fabrikat: EATON Liefern und montieren.	40,000 Stck	.....	.....
1.7.11	Programmierung und Einweisung Programmierung und Einweisung Programmierung und Einweisung durch den CEAG Kundendienst nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Installateur. Es erfolgt eine Programmierung der Gerätegrundfunktionen (keine Zielortprogrammierung der Leuchten) und eine Einweisung des Bedienerpersonals. Typ: Programmierung und Einweisung Fabrikat: Eaton In fachgerechter Arbeit.	1,000 psch	.....	.....
1.7.12	Inspektionsvertrag für die Sicherheitsbeleuchtung Inspektionsvertrag für die Sicherheitsbeleuchtung Dieser Inspektionsvertrag beinhaltet eine regelmäßigen Überprüfung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage/Batterieanlage, gemäß den gesetzlichen Vorgaben, siehe VDE 0108 / EN 50171 / EN 50272 - 2 / EN 60896 - 2, bzw. Batterieherstellangaben und umfasst folgende Arbeiten: - Netz/Notlicht-Umschaltfunktion der Geräte - Sichtkontrolle der elektrischen Einbauten und der Batterie bei den Geräten - Mechanische Prüfung an den Geräten - Kontrolle und Justierung Ladestrom und Ladestromregelung - die Messung der Batteriespannung bei Belastungsbeginn bzw. die Messung der Zellenspannung - Funktionsprüfung der sonstigen Elektronik			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Prüfung der Leuchtmittel nur bei Leuchten mit CG-Ü berwachung - Nennbetriebsdauerprüfung (Kapazitätstest) der Akkumulatoren in Anlehnung an die VDE 0108 / EN 50171 / EN 50272 - 2 / EN 60896 - 2 Zur Inspektion gehören nicht das Auswechseln defekter Bauteile der Anlagentechnik oder defekter Leuchtmittel! Typ: Inspektionsvertrag Fabrikat: Eaton In fachgerechter Arbeit.				
		1,000	psch		.....
1.7.13	*** Bedarfsposition ohne GB OGiV Batterie-Satz 216 V / 85,7 Ah, Type XL12V85, 18 Blöcken á 12 V / 85,7 Ah, inkl. Drahtungssatz für ZB-S 18C6 OGiV Batterie-Satz 216 V / 85,7 Ah, Type XL12V85, bestehend aus: 18 Blöcken á 12 V / 85,7 Ah, inkl. Drahtungssatz für ZB-S 18C6 Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		1,000	Stck	.....	Nur Einh.-Pr.
Summe 1.7.	Sicherheitsbeleuchtung				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.	Brandmeldeanlage			
1.8.1	Ausprogrammierung vorhandener Sensormelder und Handmelder			
	Ausprogrammierung von vorhandener Sensormelder und Handmelder aus der bestehenden Brandmeldeanlage. In fachgerechter Arbeit.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.8.2	Demontierter Sensormelder wieder montieren und betriebsfertig anschließen			
	Der zuvor demontierte Sensormelder, unter Hinzulieferung des erforderlichen Zubehör wieder montieren und betriebsfertig anschließen. In fachgerechter Arbeit.			
		10,000 Stck	.....	.....
	Im Bestand ist eine Hekatoron Brandmeldeanlage verbaut und muss erweitert werden.			
1.8.3	X-LINE Mehrfachsensormelder R/W			
	X-LINE Mehrfachsensormelder R/W Mehrfachsensormelder zur Detektion der Brandkenngößen Rauch und Wärme zum Einsatz in X-LINE Ringleitungssystemen. Typenbeschreibung: - Entspricht EN 54-5, EN 54-7, EN 54-29 und EN 54-17 - Entspricht Mehrfachsensorrauchmelder nach CEA 4021 - DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen - Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle - Integrierter Kurzschlussisolator - Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten - Automatische Adressierung - Nutzung einer Unique Number möglich - Brandkenngößen einzeln aktivierbar - Täuschungsalarmsichere Auswertung - Datenbank für Auswertealgorithmen - Warnsignal bei zu hoher Umgebungstemperatur - Rauchsensorik - Automatische Verschmutzungskompensation - Alarmfilter mit Brandkenngößenmustervergleich			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturunterstützte CUBUS-Nivellierung zur automatischen Anpassung an die Umgebungsbedingungen - Rauchempfindlichkeit 80 %, 100 %, 120 % - Vorsignal 1 und 2 - Temperatursensorik - Kategorie A1; A2; B - Indizes R und S - Signaturalarm für Rauch und Wärme - Individuelle Alarmanzeige-LED - Programmierbarer Alarmausgang für externe Alarmanzeige - Ereignisspeicher - Einsatz nach DIN 14675 bis zu 8 Jahren möglich bei entsprechenden Umgebungsbedingungen - Inklusive Staubschutzhaube, ohne Meldersockel Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC - Stromaufnahme: 0,12 mA - Schutzart mit Sockel: IP 44 - Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 60 °C - Abmessungen: (D x H) 118,8 x 58,1 mm - Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003 Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH Typ: MTD 533X VdS-Nr: G 210115 DoP-Nr: CPR-30-21-014-de-en DIBt-Nr: Z-6.500-2450 liefern, montieren, in Funktion setzen.	23,000	Stck	.....	.....

1.8.4 Meldersockel ohne RingkontaktAP

Meldersockel ohne Ringkontakt AP
 Meldersockel mit vergrößertem Anschlussraum zur Aufnahme von punktförmigen Brandmeldern für Aufputzmontage in trockenen Räumen.
 Typenbeschreibung:

- Kunststoffgehäuse mit eingebautem Klemmenblock
- Ohne Schaltkontakt im Klemmenblock
- Arretierung mit Bajonettverschluss
- Entnahmesicherung
- Einbaumöglichkeit für weiteren Klemmenblock zur Bildung von Stützpunkten
- Befestigung für Meldernummerierungsschild

Technische Daten:

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 70 °C - Abmessungen: (D x H) 118,5 x 25 mm - Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003 Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH Typ: USB 502-6 VdS-Nr: in Meldern enthalten liefern, montieren, in Funktion setzen.	23,000	Stck	.....	.....
1.8.5	Meldernummerierungsschildhalter 10er Meldernummerierungsschildhalter 10er Zur Befestigung am Sockel - Für Etiketten bis 44 x 75 mm - Packung mit 10 Stück Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH Typ: DNP 502 liefern, montieren, in Funktion setzen	3,000	Stck	.....	.....
1.8.6	X-LINE Handfeuermelder rot, IP 52 X-LINE Handfeuermelder rot, IP 52 Handfeuermelder rot zur manuellen Auslösung eines Brandalarms zum Einsatz in X-LINE Ringleitungssystemen. Typenbeschreibung: - Entspricht EN 54-11 und EN 54-17 - Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle - Integrierter Kurzschlussisolator - Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten - Automatische Adressierung - Nutzung einer Unique Number möglich - Typ B Indirekte Auslösung - Druckknopf mit Arretierung - Individuelle Alarmanzeige-LED - Inklusive Türschloss und Glasscheibe - Beschriftung Symbol "brennendes Haus" - Zusatzbeschriftung "Feuerwehr" möglich Technische Daten: - Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC - Stromaufnahme: 0,12 mA - Schutzart: IP 52 - Zul. Umgebungstemperatur: -20 °C bis + 50 °C				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Abmessungen: (H x B x T) 135 x 135 x 36 mm - Gehäuse: ASA rot, RAL 3001 Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH Typ: MCP 535X-1, rot, IP 52 VdS-Nr: G 210095 DoP-Nr: CPR-30-13-007-de-en liefern, montieren, in Funktion setzen.	4,000	Stck	.....	.....
	Brandmeldekabel, in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht auf Kabelbahn, in Sammelhalter verlegen oder in Installationsrohr einziehen.				
	In die nachfolgenden Einheitspreise sind die, für das Verlegen erforderliche Herstellen von Wanddurchführungen für die Kabel bis zu einem Außendurchmesser von 40 mm mittels Bohrungen in eine 12 - 36 cm starke Wand bzw. Decke mit einzukalkulieren. Deckenhöhen bis zu 3 m über Rohfußboden.				
1.8.7	Brandmeldekabel J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, rot auf Kabelbahnen, in Sammelhalter/Installationsrohr wie vor beschrieben, jedoch: Typ J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, rot liefern und fachgerecht verlegen.	300,000	m	.....	.....
	Brandmeldekabel, in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht unter Putz verlegen, einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial sowie Fräsarbeiten.				
1.8.8	Brandmeldekabel J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, rot UP wie vor beschrieben, jedoch: Typ J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, rot, UP liefern und fachgerecht verlegen.	50,000	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.9	Brandmeldekabel J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, rot auf Kabelbahnen, in Sammelhalter/Installationsrohr wie vor beschrieben, jedoch: Typ J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, rot liefern und fachgerecht verlegen.	40,000 m	.....	.....
	Schwachstrom Sicherheitskabel, in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht auf Kabelbahn, Sammelhalter oder in Abstandsschellen verlegen.			
1.8.10	Schwachstrom Sicherheitskabel JE-H (St) H/ E30/ 2 x 2 x 0,8 mm² wie vor beschrieben, jedoch: Typ JE-H (St) H /E30/ 2 x 2 x 0,8 mm ² halogenfrei liefern und fachgerecht verlegen	50,000 m	.....	.....
1.8.11	Schwachstrom Sicherheitskabel JE-H (St) H / E30/ 4 x 2 x 0,8 mm² halogenfrei wie vor beschrieben, jedoch: Typ JE-H (St) H /E30/ 4 x 2 x 0,8 mm ² halogenfrei liefern und fachgerecht verlegen.	25,000 m	.....	.....
1.8.12	Abstandschellen, zur Befestigung der Funktionserhaltkabel, 7 - 8 mm Kabel-Abstandschelle, zur Befestigung der Funktionserhaltkabel einschl. Befestigungsmaterial, Brandschutzdübel etc. Klemmbereich: 7 - 8 mm liefern und fachgerecht montieren.	50,000 Stck	.....	.....
1.8.13	Abstandschellen, zur Befestigung der Funktionserhaltkabel, 16,5 - 18 mm Kabel-Abstandschelle, zur Befestigung der Funktionserhaltkabel einschl. Befestigungsmaterial, Brandschutzdübel etc.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Klemmbereich: 16,5 - 18 mm liefern und fachgerecht montieren.	10,000 Stck	.....	.....
1.8.14	Kabelklammern, aus Metall zur Befestigung von bis zu 8 Leitungen Kabelklammern zur Befestigung von bis zu 8 Leitungen, aus Metall, inkl. Dübel und Schrauben liefern und fachgerecht montieren.	100,000 Stck	.....	.....
1.8.15	Kabelklammern, aus Kunststoff zur Befestigung von bis zu 8 Leitungen Kabelklammern zur Befestigung von bis zu 8 Leitungen, aus Kunststoff, inkl. Dübel und Schrauben liefern und fachgerecht montieren.	100,000 Stck	.....	.....
1.8.16	Metall-Kabelkanal 30 x 24, RAL 9010, inkl. Befestigungsmaterial Metall-Kabelkanal 30 x 24, RAL 9010 inkl. Befestigungsmaterial liefern und fachgerecht verlegen.	10,000 m	.....	.....
1.8.17	Feuerwehr-Laufkarte A4/ A3 Feuerwehr-Laufkarte A4/ A3 Feuerwehr-Laufkarte in Ausführung nach DIN 14675 und/oder Vorgaben der örtlichen Feuerwehr (gemäß TAB). Typenbeschreibung: - Papierformat nach Vorgabe - Für jede Meldergruppe - Eingeschweißt in reißfeste PVC-Hülle, laminiert - Vorderseite mit Nummer der Melder- gruppe, Gebäudeübersicht mit Bezeichnung der Gebäudeteile, Geschosskennzeichnung, Raumkenn- zeichnungen sowie Feuerwehruzugang und Einsatzwege - Rückseite mit Meldergruppe mit den			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zugehörigen Meldern, Gebäudeübersicht der betreffenden Meldergruppe, Geschoss- und Raumbezeichnung, Einsatzweg (grün) und Bedienungs- stellen für stationäre Löschanlagen - Reiter als Ordnungssystem nach Vorgabe - Zeichnungssymbole und Ausführung nach Vorgabe fachgerecht herstellen und liefern.	5,000 Stck	.....	.....
1.8.18	Abnahme/ Übergabe/ Einweisung - Betreiber Abnahme/Übergabe/Einweisung - Betreiber der kompletten Brandmeldeanlage aus den Losen 1 und 2 (M1, M2 und Neubau). Abnahme, Übergabe und Einweisung der Brandmeldeanlage mit dem Betreiber. Erstellung und Klärung aller benötigten Dokumente und die Zurverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers für die Zeit der Abnahme, Übergabe und Einweisung. Übergabe aller erforderlichen Dokumentationen nach VDE0833 und DIN14675. Unterweisung Betreiberpflichten. In fachgerechter Arbeit.	1,000 Stck	.....	.....
1.8.19	Feuerwehrabnahme Feuerwehrabnahme der kompletten Brandmeldeanlage aus den Losen 1 und 2 (M1, M2 und Neubau). Abnahme der Brandmeldeanlage mit der Feuerwehr. Bereitstellung aller erforderlichen Dokumente und die Zurverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers für die Zeit der Abnahme. Übergabe der erforderlichen technischen Dokumentation. In fachgerechter Arbeit.	1,000 Stck	.....	.....
1.8.20	Abnahme durch Brandschutzsachverständigen Abnahme durch Brandschutzsachverständigen der			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>kompletten Brandmeldeanlage aus den Losen 1 und 2 (M1, M2 und Neubau). Abnahme der Brandmeldeanlage mit dem Sachverständigen nach TPRüfVO. Erstellung und Klärung aller benötigten Dokumente und die Zuverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers. Übergabe der erforderlichen Dokumentation. In fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.8.21	<p>Dokumentation nach VDE 0833 und DIN 14675</p> <p>Dokumentation nach VDE 0833 und DIN 14675 der kompletten Brandmeldeanlage aus den Losen 1 und 2 (M1, M2 und Neubau). Dokumentation geordnet inkl. Register (DIN A4). Installationsplan mit: Eingezeichneten Grenzen des Sicherungsbereiches, Alarmierungsbereiche, Nutzungsart der Melderbereiche, Bezeichnung der zugeordneten Meldergruppen. Liste der Anlagenteile Blockdiagramm welches eine Zuordnung für Benennung und Nummerierung der Melderbereiche, Meldergruppen und Melder enthält. Anlagenbeschreibung bestehend aus: Meldergruppenverzeichnis Liste der Anlagenteile Hinweise für besondere Melder, Verknüpfung zwischen den Alarmzuständen der Meldergruppen (Alarmierungsmatrix). In fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.8.22	<p>Programmierung und Inbetriebnahme</p> <p>Programmierung und Inbetriebnahme der kompletten Brandmeldeanlage aus den Losen 1 und 2 (M1, M2 und Neubau). Überprüfung des gesamten Brandmeldesystems auf Betriebs- und Funktionssicherheit. In Betrieb nehmen der Brandmeldeanlage mit den für den Einsatzort notwendigen Systemparametern. Das sind insbesondere Meldergruppen, Meldertypen, Melderanzahl und kundenspezifische, sowie Verknüpfungen mit und ohne Steuerfunktionen.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Erstellung Inbetriebnahmeprotokoll mit entsprechendem Funktionsprobenachweis aller Meldergruppen und Steuerfunktionen. Erstellen der notwendigen Einträge in das Betriebsbuch und Aushändigung an den Betreiber. In fachgerechter Arbeit.				
		1,000	Stck	.....	.....
Summe 1.8.	Brandmeldeanlage				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.9.	ELA-Anlage			
1.9.1	TOA Wandlautsprecher BS-678BSW für die Sprachalarmierung Wandlautsprecher für die Sprachalarmierung im Holzgehäuse für den 70- und 100-Volt-Betrieb, Metall-Lochgitterblende, einfache Montage durch Federklammer-System, feuerbeständige Kabelschraubklemmen aus Keramik, hoher Schalldruck und hohe Klangqualität auf Grund guter Höhenwiedergabe durch 165 mm Doppel-Konussystem, Thermosicherung mit Auslöse-temperatur von 72 °C, interne Leitungen mit flammwidriger Isolation entsprechend BS 5839 Teil 8. Der Lautsprecher muss durch eine notifizierte Stelle nach EN 54-24 und ISO 7240-24 zertifiziert sein. Der Lautsprecher muss die Anforderungen nach BS 5839-8 erfüllen. Nennbelastbarkeit: 6 Watt Leistungsanpassung: 0,8 W, 1,5 W, 3 W, 6 W Übertragungsbereich: 150 – 18.000 Hz Schalldruck (1W, 1m): 94 dB (Mittelwert 0,5 - 5 kHz) Typ (EN 54-24): A (Innenbereich) Maße (B x H x T): 190 x 250 x 110 mm Farbe: weiß Fabrikat: TOA Typ: BS-678BSW liefern und fachgerecht montieren.			
		14,000 Stck	.....	.....
1.9.2	TOA Deckeneinbaulautsprecher PC-1860AB-EB für die Sprachalarmierung TOA Deckeneinbaulautsprecher PC-1860AB-EB für die Sprachalarmierung TOA A/B-Deckenlautsprecher sind mit einem Feuertopf, zwei Lautsprecher-elementen und zwei 100-V-Übertragern zur vollständigen Trennung der A- und B-Lautsprecherlinien ausgestattet. Anstelle der Installation von zwei Lautsprechern, soll die kostensparende Installation des Lautsprechers mittels eine A/B-Verkabelung erfolgen. Der Kabelanschluss erfolgt über Keramik-klemmen mit integrierten Thermosicherungen. Das Design soll aus einer vollständigen Metallkonstruktion bestehen, einschließlich Lautsprecherchassis, Gitter und Abdeckhaube. Der Lautsprecher soll sowohl dem EN54-24 als auch dem			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	British Standard BS 5839-8: 2008 erfüllen. - Nennleistung: 2 x 6 W - Leistungsanpassung: 6 W, 3 W, 1,5 W - Nennschalldruck: 92 dB (2 x 0,5 W, 1 m) (500 Hz - 10 kHz, rosa Rauschen) oder höher - Maximaler Schalldruck: 102 dB (2 x 6 W, 1m) (500 Hz - 10 kHz, rosa Rauschen) oder höher - Frequenzbereich: 150 - 20,000 Hz oder besser - Ausführung: Gitter aus Stahlnetz, weiß lackiert (ähnlich RAL 9016), Feuertopf aus schwarzem Stahlblech - Abmessungen (Ø x T): 180 x 118 mm - Gewicht: 2,3 kg - Einbauöffnung: 156 mm Fabrikat: TOA Typ: PC-1860AB-EB liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stck	.....	.....

1.9.3 TOA Grundrahmen VX-3008F für 3 Verstärkermodule

Grundrahmen für 3 Verstärkermodule mit 8 überwachten Lautsprecherlinienausgängen. Zwei Verstärkermodule können beliebig und überlappend den Ausgängen zugeordnet werden. Dabei werden die Ausgänge mit überlappenden Verstärkern im Betrieb automatisch auf den Verstärker geschaltet, dessen Signal zu übertragen ist. Das erlaubt die gleichzeitige Übertragung von zwei verschiedenen Audiosignalen vom Grundrahmen, so dass zum Beispiel bei einer Durchsage auf bestimmten Ausgängen nicht die Hintergrundmusik auf den anderen Ausgängen unterbrochen wird. Das optionale dritte Verstärkermodul ist als Havarieverstärker nutzbar. Bis zu 4 dieser Grundrahmen können zur Erweiterung der Anzahl der Ausgänge auf 32 kaskadiert werden. Die Linienüberwachung kann per Impedanzmessung oder mittels Linienendmodul erfolgen. Die Einstellung der Impedanzabweichungen für die Anzeige einer Unterbrechung oder eines Kurzschlusses können für jeden Ausgang getrennt eingestellt werden. Der Grundrahmen verfügt über 4 allgemeine symmetrische Audioeingänge (Mikrofon (mit oder ohne Phantomspeisung)/Linienpegel) und zwei Eingänge für bis zu 8 Sprechstellen (Bussystem). Dazu kommen 16 Steuereingänge für Kontakte, 2 Steuereingänge zur Spannungssteuerung, 8 „open-collector“- und 8 Relais-Steuerausgänge, zwei Netzwerkanschlüsse (Ethernet) mit Switch-Funktion und RSTP für Redundanz sowie einen

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>redundanten Spannungseingang mit Überwachung zur Stromversorgung. Alle gemäß EN 54-16 geforderten optischen und akustischen Anzeigen und Bedienelemente befinden sich auf der Frontblende. Weitere Anzeigen sind vorhanden für Störungen jeder Lautsprecherlinie, CPU-Status, Netzwerk-Status, Status der Sprechstellenleitungen, Verstärkerstatus sowie Signalanwesenheit und Übersteuerung für jeden Verstärkerkanal. Die Konfigurationssoftware ist im Preis inbegriffen. Übertragungsbereich (mit Verstärkern): 40 – 16.000 Hz Signal-Rauschabstand: > 105 dB (A-gewichtet, 100 V) Klirrfaktor: < 1 % (1 kHz, Nennleistung) Relais-SteuerAusgänge: max. 5 A, 40 V= oder 125 V~ Versorgungsspannung: 31 V= Spannungsarbeitsbereich: 20 V= bis 34 V= Fabrikat: TOA Typ: VX-3008F liefern und fachgerecht montieren.</p>	1,000	Stck	.....	.....

1.9.4 TOA Verstärkermodul VX-030DA

Verstärkermodul mit hocheffizientem digitalem Verstärker (Class-D) mit 300 Watt Ausgangsleistung und verlustarmem Spannungswandler in moderner Schalttechnik. Durch erdfreien Lautsprecherlinienausgang ohne Übertrager sehr geringes Gewicht. Ausgangsspannung schaltbar zwischen 50 V, 70 V und 100 V. Sicherung einfach von der Rückseite zugänglich, Kühlgebläse mit einfach zu reinigendem Filter.
Nennleistungsabgabe: 300 W (100 V)
Nennausgangsspannungen: 50 V, 70 V, 100 V
Übertragungsbereich: 40 – 16.000 Hz
Signal-Rauschabstand: > 105 dB (A-gewichtet, 100 V)
Klirrfaktor: < 1% (Nennleistung, 1 kHz)
Versorgungsspannung: 31 V=
Spannungsarbeitsbereich: 20 V= bis 34 V=
Fabrikat: TOA
Typ: VX-030DA
liefern und fachgerecht montieren.

1,000 Stck

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

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

Schwachstrom Installationskabel in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht in den Steigeschächten und Kabelkanal verlegen oder in Installationsrohre einziehen.

In die nachfolgenden Einheitspreise sind die, für das Verlegen erforderliche Herstellen von Wanddurchführungen für die Kabel bis zu einem Außendurchmesser von 40 mm mittels Bohrungen in eine 12 - 36 cm starke Wand bzw. Decke mit einzukalkulieren. Die verwendeten Klein- und Befestigungsmaterialien sollen möglichst halogenfrei sein. Deckenhöhen bis zu 4,0 m über Rohfußboden.

1.9.5 Schwachstrom Installationskabel J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm halogenfrei in Steigeschächten/Kabelkanal verlegen oder in Installationsrohre einziehen

wie vor beschrieben, jedoch:
 Typ J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm halogenfrei
 liefern und fachgerecht verlegen.

150,000 m

1.9.6 Schwachstrom Installationskabel J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm halogenfrei in Steigeschächten/Kabelkanal verlegen oder in Installationsrohre einziehen

wie vor beschrieben, jedoch:
 Typ J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm halogenfrei
 liefern und fachgerecht verlegen.

40,000 m

Schwachstrom Installationskabel in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht unter Putz verlegen, einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial sowie Fräsarbeiten.

1.9.7 Schwachstrom Installationskabel J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm halogenfrei UP

wie vor beschrieben, jedoch:

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm halogenfrei liefern und fachgerecht verlegen.	10,000 m	.....	.....
1.9.8	Schwachstrom Installationskabel J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm halogenfrei UP wie vor beschrieben, jedoch: Typ J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm halogenfrei liefern und fachgerecht verlegen.	10,000 m	.....	.....
	Schwachstrom Sicherheitskabel in entsprechenden Einzellängen liefern und fachgerecht auf Kabelbahn, in Kabelkanal, in Zwischendecken verlegen oder in Installationsrohr einziehen einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.			
1.9.9	Schwachstrom Sicherheitskabel Typ JE-H (St) H/ E90/ 2 x 2 x 0,8 mm² halogenfrei wie vor beschrieben, jedoch: Typ JE-H (St) H /E90/ 2 x 2 x 0,8 mm ² halogenfrei liefern und fachgerecht verlegen.	20,000 m	.....	.....
1.9.10	Schwachstrom Sicherheitskabel Typ JE-H (St) H /E90/ 4 x 2 x 0,8 mm² halogenfrei wie vor beschrieben, jedoch: Typ JE-H (St) H /E90/ 4 x 2 x 0,8 mm ² halogenfrei liefern und fachgerecht verlegen.	20,000 m	.....	.....
1.9.11	Sammelhalter für Funktionserhalt E30 - E90 Sammelhalter für Funktionserhalt E30 - E90 für vor genanntes Funktionserhaltkabel JE-H (St) H /E90/ 2 x 2 x 0,8 qmm Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall. Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Für Wand- und Deckenmontage.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Dimension: 15x NYM 3 x 1,5 Werkstoff: Stahl Oberfläche: bandverzinkt Oberflächennorm: bandverzinkt DIN EN 10346 Kleinste VK-Einheit: 50 Max. Kabelanzahl: 15 Korrosionsschutz: bandverzinkt, nach DIN EN 10346 liefern und fachgerecht montieren.	40,000 Stck	.....	.....
1.9.12	Stipa-Messung Stipa-Messung nach IEC 60268-16 (Sprachübertragungsindex STI speech transmission index-); Messung des Sprachverständlichkeits-Indexes STIPA in Räumen (nach DIN-18041), in Versammlungsräumen (DIN-15906) und beim Einsatz von elektroakustischen Notfallwarnsystemen. Werden Durchsagen über elektroakustische Notfallwarnsysteme (Neu "SAZ Systeme" - "Sprach-Alarmierungszentralen") in Betrieben, öffentlichen Gebäuden, großflächigen Verkaufsräumen, Flughäfen oder in Versammlungsräumen gemacht, so ist es äußerst wichtig, dass diese Durchsagen auch akustisch verstanden werden können. Zu prüfen ist in diesem Fall der Signalweg über die Verstärker und Lautsprecher bis hin zum Ohr des zu Warnenden. Diese Messung muss an ausgewählten Standpunkten durchgeführt und dokumentiert werden. Die Dokumentation ist in 1-facher schriftlicher und digitaler Form nach erfolgter Abnahme an den Auftraggeber zu übergeben. Der STI-Soll $\geq 0,45$ liegen. Der Bieter hat auf Wunsch des AG nachzuweisen, dass er über geeignete Messgeräte und Auswertungssoftware verfügt, um die Sprachverständlichkeit seines Systemes nachzuweisen. Die eingesetzten Messgerät müssen mindestens folgende Standards erfüllen: EMC: 89/336, 92/92, 93/68, EN 61326-1, ISO 3382. Die angegebenen Kosten sind pro Messpunkt (inklusive Dokumentation) im Rahmen einer Inbetriebnahme zu verstehen. Er bezieht sich auf einen Termin vor Ort. In fachgerechter Arbeit.	14,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 1.9. ELA-Anlage				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.10.	Brandschutz			
1.10.1	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schaumschott S90 Durchm. bis 50 mm Gebäude Decke D 300 mm			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Schaumschott, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, runder Durchbruch, Durchmesser bis 50 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1.000 Grad C, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Stahlbeton, Dicke 300 mm. In fachgerechter Arbeit.			
		3,000 Stck	.....	.....
1.10.2	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schaumschott S90 Durchm. 50 - 100 mm Gebäude Wand D 240 mm			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Schaumschott, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, runder Durchbruch, Durchmesser über 50 bis 100 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm. In fachgerechter Arbeit.			
		5,000 Stck	.....	.....
1.10.3	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schaumschott S90 Durchm. bis 50 mm Gebäude Wand D 240 mm			
	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Schaumschott, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, runder Durchbruch, Durchmesser bis 50 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand aus Mauerwerk, Dicke 240 mm. In fachgerechter Arbeit.				
		10,000	Stck	.....	.....
Summe 1.10.	Brandschutz				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.11.	Stundenlohn-/Stemmarbeiten			
1.11.1	Kernbohrung Beton Durchm. 50 - 100 mm T 20 - 25 cm nicht schadstoffbelastet v. Hand Stoffe Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Werte gemäß Ersatzbaustoffverordnung 2023 sind eingehalten, Charakterisierung gemischter Bauschutt Klasse RC-1 nach EBV 2023, Anlage 1, Tabelle 1, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/ m ³ , Geräteeinsatz ist möglich, von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 10 km, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.	5,000 Stck	.....	.....
1.11.2	Kernbohrung Beton Durchm. 25 - 50 mm T 20 - 25 cm nicht schadstoffbelastet v. Hand Stoffe Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 25 bis 50 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Werte gemäß Ersatzbaustoffverordnung 2023 sind eingehalten, Charakterisierung gemischter Bauschutt Klasse RC-1 nach EBV 2023, Anlage 1, Tabelle 1, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/ m ³ , Geräteeinsatz ist möglich, von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 10 km, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.			
		4,000 Stck	.....	.....
1.11.3	Kernbohrung Mauerziegel Durchm. 50 - 100 mm T 20 - 25 cm v. Hand nicht schadstoffbelastet			
	Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Mauerwerk aus Mauerziegel, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 15 kN/ m ³ , Geräteeinsatz ist möglich, max. von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 50 km, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170102 Ziegel, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.11.4	Kernbohrung Mauerziegel Durchm. 25 - 50 mm T 20 - 25 cm v. Hand nicht schadstoffbelastet			
	Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Mauerwerk aus Mauerziegel, Bohrdurchmesser über 25 bis 50 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 15 kN/m ³ , Geräteeinsatz ist möglich, von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 50 km, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170102 Ziegel, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. In fachgerechter Arbeit.			
		2,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.11.5	Arbeiter/-in sämtliche Kosten/Zuschläge			
	Stundenlohnarbeiten durch Arbeiter/-in der Verrechnungssatz, Lohn- und Gehaltskosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.			
		20,000 h	.....	.....
1.11.6	Helfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge			
	Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.			
		10,000 h	.....	.....
Summe 1.11. Stundenlohn-/Stemmarbeiten				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
 LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.12.	Insgemeinkosten			
1.12.1	Herstellen der Revisionsunterlagen			
	<p>Herstellen der Revisionsunterlagen als Papier- und elektronisch verarbeitbare Medien fertigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papierunterlagen 3-fach - Datenträger (CD bzw. DVD) 2-fach <p>Die Revisionszeichnungen sind farbig anzulegen und durch Detail- und Übersichtspläne zu ergänzen.</p> <p>Die Zeichnungen sind im DWG- bzw. DXF-Format und zusätzlich als PDF-Datei entsprechend der Kennzeichnung der Ausführungsunterlagen zu übergeben.</p> <p>Alle sonstigen Unterlagen sind als PDF-oder TIF-Datei einzureichen.</p> <p>Klemmpläne sind in einer Schaltplantasche in den ELT-Schaltschränken anzubringen.</p> <p>Protokolle über alle durchzuführenden Messungen und Einregulierungen aller Anlagenteile.</p> <p>Anlagen- und Funktionsbeschreibung mit Angabe aller Solldaten und Bemessungsgrundlagen.</p> <p>Bedienungsanweisung für alle wichtigen Anlagenteile, Wartungsanweisung für alle wichtigen Anlagenteile, Ersatzteil- und Gerätelisten für alle wichtigen Anlagenteile.</p> <p>Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werksatteste, Abnahmeberichte durch Sachverständige, Auflistung aller Anlagen mit wiederkehrenden Prüfungen.</p> <p>Sämtliche Unterlagen sind in Mappen entsprechend geordnet zu übergeben.</p>	1,000 Stck	.....	.....
1.12.2	Sachverständigenabnahme gemäß TPrüfVO für die Niederspannungsanlage, exkl. der Kosten des Sachverständigen			
	<p>Sachverständigenabnahme gemäß TPrüfVO für die Niederspannungsanlage, BMA, ELA, Sicherheitsbeleuchtungsanlage inkl. der Kosten des Sachverständigen.</p> <p>In fachgerechter Arbeit.</p>	1,000 Stck	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 26-01-19 Erweiterung OGS Goetheschule
LV: 09 LV Elektroarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
Summe 1.12.	Insgemeinkosten				.....
<hr/>					
Summe 1.	Elektrotechnik				.....

Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Elektrotechnik	
1.1.	Demontage	.....
1.2.	Verteilungen	.....
1.3.	Installationsmaterial Niederspannung	.....
1.4.	Installationsmaterial Schwachstrom	.....
1.5.	Betonleerverrohrung	.....
1.6.	Beleuchtung	.....
1.7.	Sicherheitsbeleuchtung	.....
1.8.	Brandmeldeanlage	.....
1.9.	ELA-Anlage	.....
1.10.	Brandschutz	.....
1.11.	Stundenlohn-/Stemmarbeiten	.....
1.12.	Insgemeinkosten	.....
Summe 1. Elektrotechnik		.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 26-01-19 **Erweiterung OGS Goetheschule**
LV: 09 **LV Elektroarbeiten**

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
LV	09	
1.	Elektrotechnik	.....
Summe LV 09 LV Elektroarbeiten		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		..... EUR
in Höhe von 19,00 %		..... EUR
		..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 119