

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.	<b>Elektroinstallation nach DIN 18382</b>			
5.1.	<b>Titel 1 - Baustelleneinrichtung und Bauwegebeleuchtung</b>			
5.1.10.	<p><b>Baustelleneinrichtung</b>                      Baustelleneinrichtung für die kompletten Leistungen der ausgeschriebenen Elektroanlage bestehend aus:</p> <p>Einrichten und Räumen der Baustelle,</p> <p>Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen,</p> <p>Errichten, Vorhalten und Abbauen der Gerüste, fahrbare Gerüste (Rollgerüste etc.) für folgende lichten Raumhöhen von RFB bis UKD:</p> <p style="padding-left: 40px;">3,00 m bis 3,25 m;</p> <p>Kosten für die Andienung der Baustelle bzw. den Materialtransport, unter Berücksichtigung der folgenden Gegebenheiten:</p> <p>Aufenthalts- und Lagerflächen stehen nur in begrenztem Umfang und in Abstimmung mit der Bauleitung zur Verfügung, deshalb müssen angelieferte Materialien unverzüglich an den Verwendungsort transportiert werden.</p> <p>Containeraufstellungen sind dementsprechend auch nur in begrenztem Umfang und in Abstimmung mit der Bauleitung voraussichtlich auf den ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsflächen möglich.</p> <p>Bereitstellen und Entsorgen eines Containers für den Abtransport der Abfall- und Verpackungsmaterialien des Auftragnehmers sowie für evtl. Bauschutt des AN.</p> <p>Vorhalten der Arbeitsbeleuchtung durch den AN.</p> <p>Die Baureinigung muss ständig vom Auftragnehmer besenrein durchgeführt werden.</p>	1,000 psch		.....
5.1.20.	<p><b>Einrichtung Baustrom-Gruppenverteiler 80 A</b>                      Einrichtung Baustrom-Gruppenverteiler 80 A</p> <p>Betriebsfertige Einrichtung eines kompletten Baustellenanschlusses mit Verteileranschlussmöglichkeiten, auch für Fremdfirmen nutzbar, einschl. Wartung.</p> <p>Ausführung nach VDE 0612 und 0100, Teil 704.                      Bestehend aus:</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Baustrom-Gruppen-Verteiler-Schrank mit GS-Zeichen, aus verz. Stahlblech mit Kunststofflackfarbe, Schutzart IP 43, mit Untergestell.</p> <p>Anschlußwert:400 V - 50 KVA ohne Zählerplatz                      Anschlußsicherung:80 A NH1                      Abgangssicherungen:3 x 63 A NH00 Sicherungslasttrennschalter.</p> <p>Inklusive Zubehör:                      Schmelzeinsätze für Sicherungen                      Untergestell zur Freiaufstellung</p> <p>Nach Ablauf der Bereitstellungsdauer rückbauen und zurücknehmen.</p> <p>Vorhaltung in separater Position.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>5.1.30.</b>	<p><b>Vorhaltung Baustrom Gruppenverteiler wie vor.</b>                      Vorhaltung Baustrom Gruppenverteiler wie vor.</p> <p>Voraussichtliche Vorhaltungsdauer: 10 Monate                      Berechnungseinheit: Stück x Vorhaltungsdauer in Monaten.</p>	10,000 StMt	.....	.....
<b>5.1.40.</b>	<p><b>Umsetzen eines Baustromhauptverteilers</b>                      Umsetzen eines Baustromhauptverteilers</p> <p>Räumliches Umsetzen eines der vor genannten Baustromhauptverteiler inkl. aller notwendigen Materialien.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>5.1.50.</b>	<p><b>Einrichtung Baustrom Anschlussverteiler</b>                      Einrichtung Baustrom Anschlussverteiler</p> <p>Betriebsfertige Einrichtung eines kompletten Baustellenanschlusses mit Geräteanschlussmöglichkeiten, auch für Fremdfirmen nutzbar, einschl. Wartung.</p> <p>Ausführung nach VDE 0612 und 0100, Teil 704.                      Bestehend aus:</p> <p>Baustrom-Anschluß-Verteiler-Schrank mit GS-Zeichen, aus verz. Stahlblech mit Kunststofflackfarbe, Schutzart IP 43, Einbauten bis einschl. FI-schalter (Pulsstromempfindl.) schutzisol. Ohne Messeinrichtungen nach</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	DIN 43870. Schutzart IP 54. Ausführung nach DIN 57612/VDE 0612 u. 0100 Teil 704. Mit CEE-Rundsteckvorrichtungen nach DIN 49462/63, mit Untergestell.				
	Anschlusswert:400 V - 35 KVA ohne Zählerplatz Hauptsicherung:63 A NH00 2 FI-Schutzschalter 40A/0,03A; 2 CEE-Steckdosen 5pol. 16A 8 Schukosteckdosen 3pol. 16A				
	Inklusive Zubehör: Schmelzeinsätze für Sicherungen Untergestell zur Freiaufstellung				
	Nach Ablauf der Bereitstellungsdauer rückbauen und zurücknehmen.				
	Vorhaltung in separater Position.				
		3,000	St	.....	.....
<b>5.1.60.</b>	<b>Vorhaltung Baustrom Anschlussverteiler wie vor.</b> Vorhaltung Baustrom Anschlussverteiler wie vor.				
	Voraussichtliche Vorhaltungsdauer: 10 Monate Berechnungseinheit: Stück x Vorhaltungsdauer in Monaten.				
		10,000	StMt	.....	.....
<b>5.1.70.</b>	<b>Umsetzen eines Baustrom Anschlussverteiler</b> Umsetzen eines Baustrom Anschlussverteiler				
	Räumliches Umsetzen eines der vor genannten Baustrom Anschlussverteiler inkl. aller notwendigen Materialien.				
		3,000	St	.....	.....
<b>5.1.80.</b>	<b>Einrichtung Stromverteiler für Baubeleuchtung</b> Einrichtung Stromverteiler für Baubeleuchtung				
	Betriebsfertige Einrichtung eines kompletten Baustellenanschlusses mit Geräteanschlussmöglichkeiten, auch für Fremdfirmen nutzbar, einschl. Wartung,				
	Ausführung nach VDE 0612 und 0100, Teil 704. Bestehend aus:				
	Stromverteiler für Baubeleuchtung				
	Schrank aus verzinktem Stahlblech mit				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50                                      **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kunststofflackfarbe, Schutzart IP 43 Bestückung: 1 3pol. Hauptsicherung D 02 1 FI-Schutzschalter 40 A/0,3 A 7 Leitungsschutzschalter 10 A 1 Einbauschütz 3pol. 1 Schaltuhr, 1 Kanal  Nach Ablauf der Bereitstellungszeit zurückbauen und zurücknehmen.  Vorhaltung in separater Position.	1,000	St	.....	.....
<b>5.1.90.</b>	<b>Vorhaltung Verteiler Baubeleuchtung wie vor</b> Vorhaltung Verteiler Baubeleuchtung wie vor  Voraussichtliche Vorhaltedauer: 10 Monate Berechnungseinheit: Stück x Vorhaltedauer in Monaten.	10,000	StMt	.....	.....
<b>5.1.100.</b>	<b>Umsetzen eines Verteiler Baubeleuchtung</b> Umsetzen eines Verteiler Baubeleuchtung  Räumliches Umsetzen eines der vor genannten Verteiler Baubeleuchtung inkl. aller notwendigen Materialien.	14,000	St	.....	.....
<b>5.1.110.</b>	<b>Gummischlauchleitung H07RN-F 3 G 2,5</b> Gummischlauchleitung DIN VDE 0282-4 H07RN-F 3 G 2,5,  im Baustellenbereich unfallsicher, provisorisch an Decken und Wänden verlegen.  Aufbauen, vorhalten und abbauen, Vorhaltedauer gemäß Vorbemerkung.	145,000	m	.....	.....
<b>5.1.120.</b>	<b>Gummischlauchleitung H07RN-F 5 G 10</b> Gummischlauchleitung DIN VDE 0282-4 H07RN-F 5 G 10,  im Baustellenbereich unfallsicher, provisorisch an Decken und Wänden verlegen.  Aufbauen, vorhalten und abbauen, Vorhaltedauer gemäß Vorbemerkung.	80,000	m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.130.	<b>Verbindungsdose, provisorisch</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff als Abzweigkasten, Grundflaeche bis 100 mm x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 54, mit den erforderlichen Würgstutzen und Abzweigklemmen , In Aufputzausführung liefern und provisorisch montieren. Nach Fertigstellung der endgültigen Installation wieder demontieren.	12,000 St	.....	.....
5.1.140.	<b>Ortsfeste technische Innenleuchte für</b> Ortsfeste technische Innenleuchte für Leuchtstofflampe als Anbauleuchte, Schutzklasse II, Schutzart IP 54, für Decken und Wände, funkenstört für Wohngebiete, mit schlagfester Kunststoffwanne, klar gepernt, 1lampig, kapazitiv, für 58/65 W stabförmige Leuchtstofflampe, als Einzelleuchte, mit Zubehör wie Starter und Vorschaltgeräte, Leuchtmittel usw.. Provisorisch montieren, anschliessen und nach Fertigstellung der übrigen Installation demontieren. Die Leuchten bleiben nach erfolgter Demontage Eigentum des Auftragnehmers. Alle dazugehörigen Arbeiten sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.	12,000 St	.....	.....
5.1.150.	<b>Vorhaltung und Unterhaltung der Baubel.</b> Vorhaltung und Unterhaltung der Baubeleuchtung Die zuvor beschriebene Baubeleuchtung bestehend aus Verteilern, Leitungen und Leuchten ist für die Dauer der Bauzeit (ca. 10 Monate) vorzuhalten und zu unterhalten. Auftretende Störungen sind umgehend unter Zulieferung der notwendigen Teile zu beseitigen.	1,000 psch	.....	.....
<b>Summe 5.1.</b>		<b>Titel 1 - Baustelleneinrichtung..</b>		.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.2.</b>	<b>Titel 2 - Demontearbeiten</b>			
	Hinweis:			
	Die Demontearbeiten werden nach vorheriger Abstimmung und je nach Erfordernis und angepasst ausgeführt.			
<b>5.2.10.</b>	<b>Qualifizierte Bestandsdokumentation Gebäudehauptverteilung</b>			
	Qualifizierte Bestandsdokumentation Gebäudehauptverteilung			
	Erstellung eines Stromlaufplans für die GHV mit			
	-2 separate Einspeisungen 125A bzw. 100 A			
	-7 NH-Sicherungslasttrennschalter 50A-125A			
	-7 D0-Sicherungslasttrennschalter bis 63A			
	-35 LS-Schalter 16A			
	-3 FI-Schalter			
	-10 Installationsrelais			
	-2 Motorschutzschalter			
	-2 Ausgangsmodule bauseitiges Installationsbus			
	Der bauseitige Installationsbus muss im Stromlaufplan nur erkenntlich sein. Eine detaillierte Bestandsaufnahme ist nicht nötig.			
	Die hier zu erfassender NSHV wird im Zuge der Sanierung teils umstrukturiert und zum Teil nur erneuert.			
	Der bauseitige Installationsbus wird zum Teil durch den nachstehend ausgeschriebenem Gebäudesystemtechnik ersetzt und zum Teil belassen.			
		1,000 St	.....	.....
<b>5.2.20.</b>	<b>Qualifizierte Bestandsdokumentation UV Etage</b>			
	Qualifizierte Bestandsdokumentation UV Etage			
	Erstellung eines Stromlaufplans für die Etagenverteilung mit			
	-25 LS-Schalter 10A-16A			
	-1 FI-Schalter			
		3,000 St	.....	.....
<b>5.2.30.</b>	<b>Ausmessen von Kabel und Leitungen bis 7x2,5</b>			
	Ausmessen (ohmisch) v. Kabel und Leitungen bis 7x2,5			
	Ausmessen (ohmisch) von Kabel und Leitungen bis max. 7			
	Adern und einen Leitungsquerschnitt bis 2,5 qmm in bauseits vorhandenem Kabelnetz einschließlich Anteil für schriftliche oder zeichnerische Dokumentation der ausgemessenen Kabelverbindungen.			
		100,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2.40.	<b>Freischalten und abklemmen vorhandener Leitungen bis</b> Freischalten und abklemmen vorhandener Leitungen bis 7x2,5 qmm an der UVT und Austragung aus dem Verteilerplan.	90,000 St	.....	.....
5.2.50.	<b>Gebäudehauptverteilung demontieren</b> Gebäudehauptverteilung im Erdgeschoß einschl. aller Einbaugeräte demontieren. Schaltanlagegehäuse aus stahlblech, 4-feldrig, 12TE je Feld, Höhe ca. 2,0 m. Standgehäuse. Die Verteilung ist spannungsfrei zu Schalten, zu demontieren, komplett zu einem zugewiesenen Raum der Liegenschaft transportieren und dem Nutzer zur weiteren Verwendung übergeben.	1,000 St	.....	.....
5.2.60.	<b>Etagen-Unterverteilung demontieren</b> Etagen-Unterverteilung demontieren einschl aller Einbaugeräte. Unterputzgehäuse in Mauerwerk HxB= 500x300	3,000 St	.....	.....
5.2.70.	<b>Demontage und Entsorgung von Kabelrinnen</b> Demontage und Entsorgung von vorhandenen Kabelrinnen in einer Breite von 200 bis 400 mm, Befestigung mittels Hängestielen und Ausleger, wand-, bzw. deckenseitig montiert.	25,000 m	.....	.....
5.2.80.	<b>Demontage Installationskanal 60 x 100 mm</b> Demontage Installationskanal 60 x 100 mm  Fachgerechte Demontage und Entsorgung eines kompletten Installationskanales, mit Einbauten.  Abmessungen (BxT): bis ca. 60x100 mm	35,000 m	.....	.....
5.2.90.	<b>Demontage Kabel und Leitungen bis 30 mm Außendurchmesse</b> Demontage Kabel und Leitungen bis 30 mm Außendurchmesse  Fachgerechte Demontage und Entsorgung von Kabel und Leitungen mit Außendurchmesser von 16-30 mm der verschiedensten Verlegearten, in Teillängen.			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Als Beleg für die fachgerechte Entsorgung sind als Nachweis z.B. Stück- oder Wiegelisten, usw. vorzulegen.	1.015,000	m	.....	.....
<b>5.2.100.</b>	<b>Demontage von Deckenanbau-/Einbauleuchten</b> Demontage von vorhandenen Deckenanbau-, bzw. Einbauleuchten mit stabförmiger Leuchtstofflampenbestückung 4x14W, bzw. Kompakt-Leuchtstofflampenbestückung 2 x 36 W, teils mit Notlichtversorgungsbaustein, mit Raster, bzw. Wannendeckung IP 54. Die Leuchten sind fachgerecht abzukleppen, komplett zu demontieren, in einer geeigneten Verpackung zu verstauen, zu einem zugewiesenen Lagerraum innerhalb der Liegenschaft zu transportieren und dem Nutzer zur weiteren Verwendung übergeben.	80,000	St	.....	.....
<b>5.2.110.</b>	<b>Demontage und Entsorgung von Installations-Einbaugeräten</b> Demontage und Entsorgung von vorh. Installations-Einbaugeräten wie Schalter, Steckdosen, Taster, usw. einschl. Anschlusskabel.	60,000	St	.....	.....
<b>5.2.120.</b>	<b>Demontage und Entsorgung von Schalterdosen</b> Demontage und Entsorgung von Schalterdosen oder Abzweigdosen einschl. dem Freistimmen aus der Wand und der Schuttbeseitigung.	60,000	St	.....	.....
<b>5.2.130.</b>	<b>Demontage Lautsprecher</b> Lautsprecher Demontieren. Die Lautsprecher sind fachgerecht abzukleppen, die Verbindungsleitungen sind zu entfernen und zu entsorgen, die Zuleitung ist zu sichern und bis zur Wiederverwendung zu schützen.	10,000	St	.....	.....
<b>5.2.140.</b>	<b>Demontage Handmelder, Hausalarm</b> Demontage und Entsorgung von vorh. Handmelder, Hausalarm	3,000	St	.....	.....
<b>5.2.150.</b>	<b>Aufsuchen von Zu- und Verbindungsleitungen</b> Aufsuchen von Zu- und Verbindungsleitungen der vorhandenen, noch benötigten Leuchten- und Steckdosenstromkreise im Umbaubereich. Die Leitungen sind durch eine Messung zu suchen, zu zuordnen, zu beschriften und bis zur Wiederverwendung in Verbindungsdosen zu				



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sichern. Die Verbindungsdosen und der Klemmaufwand sind Bestandteil dieser Position und in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.	25,000 St	.....	.....
<b>5.2.160.</b>	<b>Abklemmen von Stromkreisleitungen bis 5x2,5 qmm</b> Abklemmen von Stromkreisleitungen aus vorhandenen Unterverteilungen bis zu einer Dimension von 5 x 2,5 qmm, in kompletter Leistung.	80,000 St	.....	.....
<b>5.2.170.</b>	<b>Abklemmen von Stromkreisleitungen bis 5x16 qmm</b> Abklemmen von Stromkreisleitungen aus vorhandenen Unterverteilungen bis zu einer Dimension von 5 x 16 qmm, in kompletter Leistung.	20,000 St	.....	.....
<b>5.2.180.</b>	<b>Isolationsmessung an Stromkreisen der</b> Isolationsmessung an vorhandenen Stromkreisen die nach Abschluss der Umbaumaßnahme wieder in Betrieb genommen werden einschl. anfertigen eines Messprotokolles. Die Messung erfolgt vor Abschluss der Leitungsverlegearbeiten der neuen Leitungen, eventuell entdeckte Isolationsfehler sind sofort schriftlich anzuzeigen.	60,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.2.</b>	<b>Titel 2 - Demontagarbeiten</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

---

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

---

### 5.3. Titel 3 - Niederspannungsschaltanlagen

Richtlinien für den Bau der nachstehend beschriebenen Verteilungen:

Sämtliche Verteilungen sind, sofern in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich vermerkt, als geschlossene Stahlblech-Schrankverteilungen zu liefern.

Die Verteilungsschränke sind innen und außen mit Grund- und Deckanstrich zu versehen.  
Aufputz-Verteilungen erhalten oben und unten einen abschraubbaren Flansch mit der Schutzart entsprechenden Einführungen nach Bedarf.  
Unterputz-Verteilungen sind bis zu einer Breite von 1200 mm mit getrennt montierbarem Mauereinbaukasten und zusätzlichem Putz- Ausgleichsblech mit Blindrahmen zu liefern. Die Geräteteile erhalten Abdeckbleche mit Haltegriffen und unverlierbaren Schrauben.

Sämtliche Türen sind verwindungssteif auszuführen und dürfen eine Breite von 600 mm nicht überschreiten.

Als Bezeichnungsschilder sind ausschließlich gravierte Resopalschilder vorzusehen.

Der elektrische Aufbau der Verteilungen hat nach den Richtlinien des VDE zu erfolgen. Sammelschienen sind so anzulegen, daß sie den thermischen und mechanischen Beanspruchungen auch im Kurzschlußfall standhalten.

Für alle ankommenden und abgehenden Leitungen sind Reihenklemmen einzubauen; hierbei wird besonders auf die VDE- Vorschrift 0100/ 5. 73 30, Abs. 2 hingewiesen. Hiernach sind die N - und Schutzleiter zugänglich und so einzeln lösbar anzuordnen, daß ihre Zugehörigkeit zu den einzelnen Stromkreisen eindeutig erkennbar ist. Es sind grundsätzlich Nullleitertrennklemmen gem. VDE 0100-718 (vormals VDE 0108) einzubauen. Zusätzlich sind auch alle ankommenden und abgehenden Leitungen entsprechend mit aufklembaren Nummern zu beschriften.

Steht nach Abschalten der Verteilung bzw. einzelner Felder Fremdspannung an, so sind deutlich sichtbare Hinweisschilder anzubringen. Zwischen den Eingangs- und Abgangsklemmen und den Außenwänden der Verteilungen ist ein Klemmraum von 30 - 35 cm vorzusehen. Zusätzlich erhalten alle Verteilungen im unteren und oberen Teil Kabel-Entlastungsschellen.

Die Verteilungseinbauten sind kompl. mit allem

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Sicherungszubehör zu liefern einschl. Schmelzeinsätzen nach Bedarf.</p> <p>Die Sicherungsautomaten müssen ein Wechselstrom-Kurzschlußschaltvermögen nach VDE 0641 von mind. 6 kA bei einem <math>\cos. \phi</math> von 0,85 haben. Es sind nur Einbau-Leitungsschutzschalter für Beleuchtungsstromkreise und Steckdosenstromkreise nach BGV A3 (vormals VBG 4) mit B- bzw. C-Charakteristik zu verwenden.</p> <p>Eingangsschalter sind als Lastschalter auszubilden.</p> <p>Auf der Innenseite der Türen ist ein verbindlicher Schaltplan in einer Klarsichthülle anzubringen.</p> <p>Vor Baubeginn sind der Bauleitung Stromlaufpläne zur Freigabe vorzulegen.</p> <p>Sämtliche Anschlußarbeiten, bis zu einem Leitungsquerschnitt von inkl. 16 mm<sup>2</sup>, einschl. einführen, abisolieren, ablängen, auflegen, befestigen an Kabelfangschienen, sind in den Einheitspreis der Verteilungen einzukalkulieren.</p> <p>Fabrikatsabfrage:</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ der Schrankgehäuse: '                      .....                      .....'                      (vom Bieter einzutragen)</p> <p>Angebotenes Fabrikat/Typ der Einbaugeräte (LS-Schalter, RCD/FI-Schutzschalter usw.): '                      .....                      .....'                      (vom Bieter einzutragen)</p>				
<b>5.3.10.</b>	<p><b>Schaltschrank als Standschrank nach DIN EN 60439-3</b>                      Schaltschrank als Standschrank nach DIN EN 60439-3</p> <p>Sammelschienenbemessungsstrom:                      1. Einspeisung: 250A                      2. Einspeisung: 100 A                      2 Einspeisungen getrennt                      Netzsystem TN-S                      Tiefe: ca. 400 mm,                      Breite: ca. 1.300 mm,</p>				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

Höhe: ca. 2.050 mm, einschliesslich Sockel

Aus diesem Verteiler werden folgende Gebäude versorgt:  
 Wohnheim 125A, 1. Einspeisung  
 Naturwissenschaften 100 A, 1. Einspeisung  
 Turnhalle und Heizung 63 A, 2. Einspeisung

Schaltanlagegehäuse für komplette Installationsverteiler nach DIN EN 60439-3 (VDE 660-504), (vormals fabrikgefertigte Verteiler (FIV) nach DIN VDE 0659), Nennisolationsspannung 400 V AC, in Schrankbauform als Anreihstandschrack nach VDE 0660 Teil 500, Teil 504 und 504/A1, mit zwei Seitenwänden, Rückwand, Dachblech, Kabeltragschienen, Beschriftungsschild je Gerät, Geräteträger, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Verdrahtungskanäle, interne Verdrahtung, Reihenklemmen, Stahlgehäuse, Korpus aus 1,5 mm Stahlblech, lackiert RAL 7035, Schutzart IP 55, Schutzklasse II, mit Tür und Zylinderschloss,

mit Bodenblech und Flanschplatten mit Bohrungen für Verschraubungen sowie Trennwand senkrecht oder waagrecht zwischen den einzelnen Feldern.  
 Einschl. der geforderten Platzreserve von ca. 25%

Geeignet zur Aufnahme der nachfolgend aufgeführten Betriebsmittel

komplettes Schaltanlagegehäuse liefern, montieren und betriebsfertig anschliessen.

1,000 St ..... ..

**5.3.20. Mehrpreis für Umschluss am Wochenende**  
 Mehrpreis für Umschluss am Wochenende

In dem vorstehend beschr. Schaltschrank befinden sich die Sicherungslasttrennschalter für das "Wohnheim" und die "Turnhalle". Diese befinden sich während der Sanierung des naturwissenschaftlichen Traktes uneingeschränkt im Betrieb.

In diese Position ist der Mehraufwand für die Demontage des alten und Montage des neuen Schaltschranks an einem Wochenende einzukalkulieren.

Die Stromversorgung der oben genannten Verbraucher sowie die Baustromversorgung und die Baubelichtung müssen am nächsten Arbeitstag betriebsfähig sein.

1,000 psch ..... ..

**5.3.30. D01-Einbausicherungssockel, 3 x 16 A**  
 D-Einbausicherungssockel DIN VDE 0636  
 Teil 1, DIN 49 524, mit Abdeckung aus Isolierstoff,

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Nennisolationsspannung 400 V AC, mit Schnappbefestigung, fingersicher nach BGV A 3 3-polig, Gewinde E 14, Nennstrom 16 A. Mit Sicherungseinsatz Grösse D 01, 2 bis 16 A. Lieferrn und einschl. einer kurzschluss-sicheren Verdrahtung betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.	2,000 St	.....	.....
<b>5.3.40.</b>	<b>Überspannungsschutz, 4-polig, Typ 2</b> Überspannungsableiter 4-polig, Typ 2 nach EN 61643-11, Anforderungsklasse C nach E DIN VDE 0675-6, steckbar, Nennspannung 400/230 V AC, Nennableitstoßstrom 20 kA, Schutzpegel < 1,25 kV, einschl. Fernmeldekontakt, Lieferrn und einschl. der benötigten Verdrahtung betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.	2,000 St	.....	.....
<b>5.3.50.</b>	<b>NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 125A</b> NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 125 A, für Sammelschienensystem, bis 630 A mit verbessertem Personen- und Anlagenschutz. Mit großen Sichtfenster zur Erkennung der eingesetzten Sicherungen  - modularen Aufbau - Geeignet für Hutschiene-montage - Kabelabgang oben / unten. - mit 3xNH00 125A Sicherung  -für Wohnheim	1,000 St	.....	.....
<b>5.3.60.</b>	<b>NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 100A</b> NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 100 A, für Sammelschienensystem, bis 630 A mit verbessertem Personen- und Anlagenschutz. Mit großen Sichtfenster zur Erkennung der eingesetzten Sicherungen  - modularen Aufbau - Geeignet für Hutschiene-montage - Kabelabgang oben / unten. - mit 3xNH00 100A Sicherung  -für Naturwissenschaften	1,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.70.	<p><b>NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 63A</b>                      NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 100 A, für Sammelschienensystem, bis 630 A mit verbessertem Personen- und Anlagenschutz. Mit großen Sichtfenster zur Erkennung der eingesetzten Sicherungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modularen Aufbau</li> <li>- Geeignet für Hutschienemontage</li> <li>- Kabelabgang oben / unten.</li> <li>- mit 3xNH00 63A Sicherung</li> </ul> <p>-für Tonofen</p>	1,000 St	.....	.....
5.3.80.	<p><b>NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 50A</b>                      NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 50 A, für Sammelschienensystem, bis 630 A mit verbessertem Personen- und Anlagenschutz. Mit großen Sichtfenster zur Erkennung der eingesetzten Sicherungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modularen Aufbau</li> <li>- Geeignet für Hutschienemontage</li> <li>- Kabelabgang oben / unten.</li> <li>- mit 3xNH00 50A Sicherung</li> </ul> <p>-für Turnhalle -für Heizung</p>	2,000 St	.....	.....
5.3.90.	<p><b>NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 32A</b>                      NH-Sicherungslasttrennschalter 3NP1, 3-polig, NH00, 32 A, für Sammelschienensystem, bis 630 A mit verbessertem Personen- und Anlagenschutz. Mit großen Sichtfenster zur Erkennung der eingesetzten Sicherungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modularen Aufbau</li> <li>- Geeignet für Hutschienemontage</li> <li>- Kabelabgang oben / unten.</li> <li>- mit 3xNH00 32A Sicherung</li> </ul> <p>-für Fachklassen -für Vorbereitung Chemie -für Etagenverteiler -für UV-Parkplatz -für Technik allgemein</p>	10,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                                    **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50    **Elektroanlage nach DIN 18382**

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
5.3.100.	<b>RCD, 4-pol FI-63A/30mA</b> Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664 Teil 10) : 2000-9, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, Nennfehlerstrom 30 mA, Nennstrom 63 A, 4-polig, 400 V AC. Liefern und einschl. der benötigten Verdrahtung betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.	1,000	St	.....	.....
5.3.110.	<b>RCD, 4-pol FI-40A/30mA</b> Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664 Teil 10) : 2000-9, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, Nennfehlerstrom 30 mA, Nennstrom 40 A, 4-polig, 400 V AC. Liefern und einschl. der benötigten Verdrahtung betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.	1,000	St	.....	.....
5.3.120.	<b>LS-Schalter, 3-polig, B 32A</b> Leitungsschutzschalters nach DIN EN 60898-1 (DIN VDE 0641 Teil 11) : 2003-12; EN 60898-1 : 2003, Nennisolationsspannung 400 V AC, 3-polig, Schaltvermögen 6 kA, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 32 A . Liefern und einschl. der benötigten Verdrahtung betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.	2,000	St	.....	.....
5.3.130.	<b>LS-Schalter, 3-polig, B 16A</b> Leitungsschutzschalters nach DIN EN 60898-1 (DIN VDE 0641 Teil 11) : 2003-12; EN 60898-1 : 2003, Nennisolationsspannung 400 V AC, 3-polig, Schaltvermögen 6 kA, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 16 A . Liefern und einschl. der benötigten Verdrahtung betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.	1,000	St	.....	.....
5.3.140.	<b>LS-Schalter, 1-polig, B 16A</b> Leitungsschutzschalters nach DIN EN 60898-1 (DIN VDE 0641 Teil 11) : 2003-12; EN 60898-1 : 2003, Nennisolationsspannung 400 V AC, 1-polig, Schaltvermögen 6 kA,				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt: 16011 Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV: 50 Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auslösecharakteristik B, Nennstrom 16 A . Lieferrn und einschl. der benötigten Verdrahtung betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.	15,000 St	.....	.....
<b>5.3.150.</b>	<b>Installationsrelais 230V/16A 1S+1Ö</b> Installationsrelais 230V/16A 1S+1Ö  mit Schnappbefestigung auf Hutschiene,  Spulenspannung 230V AC Strom 16A Polzahl 1 Schliesser + 1 Öffner Einschaltdauer 100 %	4,000 St	.....	.....
<b>5.3.160.</b>	<b>Installationsschütz 230V/25A 3S+1Ö</b> Installationsschütz 230V/25A 3S+1Ö  mit Schnappbefestigung auf Hutschiene, brummfrei  Spulenspannung 230V AC Strom 25A Polzahl 3 Schliesser + 1 Öffner Einschaltdauer 100 %	2,000 St	.....	.....
<b>5.3.170.</b>	<b>Lasttrennschalter mit Drehantrieb</b> Lasttrennschalter mit Drehantrieb, 3Pol, 25A	1,000 St	.....	.....
<b>5.3.180.</b>	<b>Unterputz-Verteiler, 600 x 300</b> Feldverteiler UP, 48PLE, IP30,SKII, Nischenmaße 652x305x110mm, nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm DIN 43 870. Zum Einbau für Geräte bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach VDE 0110/1-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech. Komplettschrank mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen. Innerer Berührungsschutz (SKII) aus Kunststoff, Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 130°. Türen rechts und links anschlagbar.	3,000 St	.....	.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3.190.	<p><b>LS-Schalter, 1-polig, B 16A</b>                      Leitungsschutzschalters nach DIN EN 60898-1 (DIN VDE 0641 Teil 11) : 2003-12; EN 60898-1 : 2003,                      Nennisolationsspannung 400 V AC, 1polig,                      Schaltvermögen 6 kA,                      Auslösecharakteristik B, Nennstrom 16 A .                      Liefern und einschl. der benötigten Verdrahtung                      betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.</p>	50,000 St	.....	.....
5.3.200.	<p><b>RCD, 4-pol FI-40A/30mA</b>                      Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664 Teil 10) : 2000-9, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme,                      Nennfehlerstrom 30 mA,                      Nennstrom 40 A, 4-polig, 400 V AC.                      Liefern und einschl. der benötigten Verdrahtung                      betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.</p>	11,000 St	.....	.....
5.3.210.	<p><b>Überspannungsschutz, 4-polig, Typ 2</b>                      Überspannungsableiter 4-polig, Typ 2 nach EN 61643-11, Anforderungsklasse C nach E DIN VDE 0675-6, steckbar,                      Nennspannung 400/230 V AC,                      Nennableitstoßstrom 20 kA,                      Schutzpegel &lt; 1,25 kV,                      einschl. Fernmeldekontakt,                      Liefern und einschl. der benötigten Verdrahtung                      betriebsfertig in vorstehende Verteilung einbauen.</p>	8,000 St	.....	.....
5.3.220.	<p><b>Elektro-Wandaufsatztür F30, min. 895 x 575 mm</b>                      Elektro-Wandaufsatztür F30/„I30“ zur vollflächigen Wandmontage auf Massivwand zur Sicherung von Flucht- und Rettungswegen.                      Geeignet für die klein- bis großformatige Abschottung von Elektro-Einbauwandverteiltern in Rettungswegen, sowie zur reVISIONIERbaren Abschottung von Installationsschächten gemäß MLAR und MBO. Baustoffe nach den Anforderungen der Klassifizierung A2-s1 d0 der DIN EN 13501-1 mit allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (DIBt).                      Feuerwiderstandsklasse entsprechend einer Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4102-2 (F30) und in Anlehnung an DIN 4102-11 („I30“).                      Wandaufsatztüren aus unbrennbaren Brandschutzplatten nach DIN 4102-1 bestehend aus einem Ausgleichsrahmen mit zugelassenen Befestigungsmaterialien direkt auf der Wand und Tür. Tür ein- oder zweitürig mit Anschlag DIN rechts oder links mit Öffnungswinkel 180°. Tür mit Schwenkhebel, Türverschluss über Schubstange mit 2-Punkt-Verriegelung und DIN Halbzylinder.</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Halbzyylinder sind auch zu liefern, zu montieren und für alle ausgeschriebenen Wandaufsatztüren ( 3 Stück) gleich schließend sein.</p> <p>Umlaufende selbstaufschäumende Rauch- und Brandschutzdichtungen</p> <p>Anzahl Türen: 1                      Anzahl der Schlösser: 1                      Lichte Höhe Innen: min. 665 mm                      Lichte Breite Innen: min. 345 mm                      Rahmenbreite: 115 mm                      Tiefe: 51 mm                      Klassifizierung Feuerfestigkeit: F30                      Oberfläche: Weiß</p> <p>Material des Gehäuses: Brandschutzplatten nach DIN 4102 Teil1A1/2 nichtbrennbar                      Montageart: Aufputz                      Schutzart: IP42                      Schutzklasse: Schutzklasse II                      Türschliessungstyp: Schwenkhebel für DIN Profilhalbzylinder</p> <p>Lieferung und Montage nach der jeweiligen Zulassung bzw. Montageanleitung des angebotenen Fabrikates, einschließlich Dichtmasse, Schrauben und DIN Profilhalbzylinder.</p> <p>Im Preis ist die Demontage und Entsorgung der vorhandener Tür des Elektroschranks einzukalkulieren.</p> <p>Fabrikat: Priorit                      Typ: Priodoor EVX                      oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat:                      .....</p> <p>Angebotener Typ:                      .....</p>	3,000	St	.....	.....

**5.3.230. Aufputz-Verteiler, 2x12 TE**  
 Installationskleinverteiler Aufputz aus Kunststoff, nach DIN VDE 60670-24 und DIN 43871, geeignet zum Einsatz in Wohngebäuden nach DIN 18015. Zum Einbau von Geräten bis 63 A mit max. 70 mm Einbautiefe nach Maßnorm DIN 43880. Bemessungsspannung 400V/50Hz. Schutzart IP30, Schutzklasse II schutzisoliert. Bestehend aus Kunststoffbodenplatte mit serienmäßigem Leitungsabfang, Geräteträger aus verzinktem Stahlblech und DIN Hutschiene zum Einbau von Modulargeräten nach DIN 43880. Geräteabdeckung aus Kunststoff mit 46 mm Geräteschlitz, serienmäßig plombierbar. Fingersichere PE/N-Klemme mit Stecktechnik in montagefreundlicher

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schnapptechnik und N-Klemme für FI-Kreise. Hinweis: Tür aus Stahlblech ist nicht enthalten (Zubehör). Schutzart: IP30 Schutzklasse: Schutzklasse II Montageart: Aufputz / Aufbau Höhe installiertes Produkt: 370 mm Breite installiertes Produkt: 305 mm Tiefe installiertes Produkt: 96,5 mm RAL Farbnummer: 9010 Farbe: weiß	5,000 St	.....	.....
<b>5.3.240.</b>	<b>Aufputz-Verteiler, 6x12 TE</b> Aufputz-Verteiler, 6x12 TE, 500x550x161mm sonst wie vor.	1,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.3.</b>	<b>Titel 3 - Niederspannungsschalt..</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.4.</b>	<b>Titel 4 - Kabelträger und Rohre</b>			
	Das Befestigungsmaterial sowie sämtliches Klein- und Zubehörmaterial ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.			
	Sämtliche Kabelrinnen sind fachgerecht an den Potentialausgleich anzuschliessen.			
<b>5.4.10.</b>	<b>Kabelrinne gelocht, 400 mm</b> Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, bandverzinkt nach DIN EN 10327, einschl. Verbinder, einschl. Trennsteg, liefern und montieren Blechstärke: 1,0 mm Seitenhöhe: 30 mm Breite: 400 mm	45,000 m	.....	.....
<b>5.4.20.</b>	<b>Formstücke als Zulage, 400 mm</b> Formstücke als Zulage zu vorbeschriebener Kabelrinne, 400 mm, wie T- Stücke, Bögen und dergleichen komplett einschliesslich allem Montage- und Befestigungsmaterial liefern und betriebsfertig montieren	4,000 St	.....	.....
<b>5.4.30.</b>	<b>Kabelrinne gelocht, 300mm</b> Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, bandverzinkt nach DIN EN 10327, einschl. Verbinder, einschl. Trennsteg, liefern und montieren Blechstärke: 1,0 mm Seitenhöhe: 30 mm Breite: 300 mm	15,000 m	.....	.....
<b>5.4.40.</b>	<b>Formstücke als Zulage, 300 mm</b> Formstücke als Zulage zu vorbeschriebener Kabelrinne, 300 mm, wie T- Stücke, Bögen und dergleichen			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	komplett einschliesslich allem Montage- und Befestigungsmaterial liefern und betriebsfertig montieren	2,000 St	.....	.....
<b>5.4.50.</b>	<b>Kabelrinne gelocht, 200mm</b> Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, bandverzinkt nach DIN EN 10327, einschl. Verbinder, einschl. Trennsteg, liefern und montieren Blechstärke: 1,0 mm Seitenhöhe: 30 mm Breite: 200 mm	50,000 m	.....	.....
<b>5.4.60.</b>	<b>Formstücke als Zulage, 200 mm</b> Formstücke als Zulage zu vorbeschriebener Kabelrinne, 200 mm, wie T- Stücke, Bögen und dergleichen komplett einschliesslich allem Montage- und Befestigungsmaterial liefern und betriebsfertig montieren	4,000 St	.....	.....
<b>5.4.70.</b>	<b>Hängestiel für Ausleger 200 mm</b> Hängestiel für Ausleger aus Stahl, tauchverzinkt EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, an waagerechten Decken, mit angeschweißter Kopfplatte, einschl. Schutzkappe. Stiellänge bis 200 mm,	90,000 St	.....	.....
<b>5.4.80.</b>	<b>Ausleger, Stiel, 400</b> Ausleger für Kabelpritschen und -rinnen, aus Stahl, tauchverzinkt EN ISO 1461, Tragfähigkeit min 3 kN, Nennlänge 400 mm, an Stielen, einseitig.	36,000 St	.....	.....
<b>5.4.90.</b>	<b>Ausleger, Stiel, 300</b> Ausleger für Kabelpritschen und -rinnen, aus Stahl, tauchverzinkt EN ISO 1461,			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Tragfähigkeit min 3 kN, Nennlänge 300 mm, an Stielen, einseitig.	13,000 St	.....	.....
<b>5.4.100.</b>	<b>Ausleger, Stiel, 200</b> Ausleger für Kabelpritschen und -rinnen, aus Stahl, tauchverzinkt EN ISO 1461, Tragfähigkeit min 3 kN, Nennlänge 200 mm, an Stielen, einseitig.	41,000 St	.....	.....
<b>5.4.110.</b>	<b>Ausleger, Wand, 500mm</b> Ausleger für Kabelpritschen und -rinnen, aus Stahl, tauchverzinkt EN ISO 1461, Tragfähigkeit min. 2,5 kN, Nennlänge 500 mm, an der Wand.	10,000 St	.....	.....
<b>5.4.120.</b>	<b>Ausleger, Wand, 400mm</b> Ausleger für Kabelpritschen und -rinnen, aus Stahl, tauchverzinkt EN ISO 1461, Tragfähigkeit min. 2,5 kN, Nennlänge 400 mm, an der Wand.	4,000 St	.....	.....
<b>5.4.130.</b>	<b>Ausleger, Wand, 300mm</b> Ausleger für Kabelpritschen und -rinnen, aus Stahl, tauchverzinkt EN ISO 1461, Tragfähigkeit min. 2,5 kN, Nennlänge 300 mm, an der Wand.	15,000 St	.....	.....
<b>5.4.140.</b>	<b>Verzinkte Stahlkonstruktion</b> Profilstahlkonstruktion für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen zur Befestigung der zuvor beschriebenen Abhängekonstruktionen für die Kabeltragsysteme, aus feuerverzinkten handelsüblichen Profilen,  Ausführung nach statischer Erfordernis, nach örtlichen Angaben der Bauleitung und Montagedetails des AN.			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abrechnung nach Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen bzw. Datenblätter der Systemhersteller kompl. liefern und montieren.	35,000 kg	.....	.....
	Steigetrassen			
<b>5.4.150.</b>	<b>Steigetrassen, Trassenbreite 200 mm</b> Steigetrassen, Trassenbreite 300 mm, Stahl, sendzimirverzinkt nach EN 10 142, Sprossenabstand max. 600 mm, Höhe ca. 47 mm, auf Einzellängen nach Erfordernis zugeschnitten, kompl. liefern und montieren.	9,000 m	.....	.....
<b>5.4.160.</b>	<b>Steigetrassen, Trassenbreite 300 mm</b> Steigetrassen, Trassenbreite 300 mm, Stahl, sendzimirverzinkt nach EN 10 142, Sprossenabstand max. 600 mm, Höhe ca. 47 mm, auf Einzellängen nach Erfordernis zugeschnitten, kompl. liefern und montieren.	5,000 m	.....	.....
<b>5.4.170.</b>	<b>Steigetrassen, Trassenbreite 400 mm</b> Steigetrassen, Trassenbreite 300 mm, Stahl, sendzimirverzinkt nach EN 10 142, Sprossenabstand max. 600 mm, Höhe ca. 47 mm, auf Einzellängen nach Erfordernis zugeschnitten, kompl. liefern und montieren.	3,000 m	.....	.....
	Geräteeinbaukanäle			
<b>5.4.180.</b>	<b>BR-Kanal, Alu, 70/130,</b> Elektro-Installationskanal-System aus Aluminium nach EN50085 als Geräteeinbaukanal bestehend aus Grundprofil und anteiligem Oberteil, symmetrisch, Geräteeinbaukanal bestehend aus Grundprofil mit Rasterlochung, vormontierten Grundprofilverbindern mit Systemträgern, abnehmbaren Seitenoberteilen. Systemträger zur Teilung des Grundprofils in drei separate Bereiche: zwei frei zugängliche, getrennte Leitungsführungskammern zur Aufnahme von insgesamt bis zu 20 Leitungen mit einem Durchmesser von jeweils 11 mm, Trennung von Energie- und Datenleitungen gemäß EN 50174, sowie einen Geräteeinbaubereich. Seitenoberteile zum Schließen der			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Leitungsführungskammern, einschl. separatem 80 mm Oberteil zum Abdecken des Geräteeinbaubereiches. Die erforderlichen Deckelzuschnitte sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.</p> <p>Abmessungen ca.:</p> <p>Kanalbreite: 130 mm                      Kanalhöhe: 70 mm                      Farbe: reinweiß ähnl. RAL 9010</p> <p>Einschl. allen Befestigungsmaterialien und Zubehörteilen. Befestigung an Mauerwerk, bzw. Gipskartonwänden, einschl. ablängen auf die genauen Maße, ausrichten, liefern und fachgerecht montieren.</p>	45,000 m	.....	.....
<b>5.4.190.</b>	<p><b>90° Winkel, BR-Kanal, Alu</b>                      90° Winkel, passend zum zuvor beschriebenen Geräteeinbaukanal, aus Aluminium, reinweiß ähnl. RAL 9010, einschl. allem benötigtem Zubehör- und Befestigungsmaterialien liefern und fachgerecht montieren.                      Als Flach,- Innen,- oder Außenwinkel</p>	12,000 St	.....	.....
<b>5.4.200.</b>	<p><b>Endplatte, BR-Kanal, Alu</b>                      Endplatte, passend zum zuvor beschriebenen Geräteeinbaukanal, aus PVC, reinweiß ähnl. RAL 9010, einschl. allem benötigtem Zubehör- und Befestigungsmaterialien liefern und fachgerecht montieren.</p>	3,000 St	.....	.....
<b>5.4.210.</b>	<p><b>Kanalsteckdose, 3-fach, reinweiß</b>                      Kanalsteckdose 3-fach passend zum zuvor beschriebenen Geräteeinbaukanal, C-Profil Geräteeinbau, reinweiß, Schutzkontaktsteckdosen mit Berührungsschutz, vorverdrahtet, sowie Steckverbindung zur anreihbaren Erweiterung, Nennstrom: 16 A, Nennspannung: 250 V, Stecksystem: Wago Winsta, einschl. Modularblende 3-fach, reinweiß mit Kennzeichnungsschild und maschinengeschriebener Beschriftung für Stromkreisnummer sowie allem benötigtem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.</p>	9,000 St	.....	.....
<b>5.4.220.</b>	<p><b>Eingangsbuchse, Kanalsteckdosen</b>                      Eingangsbuchse passend zu zuvor beschriebenen Kanalsteckdosen liefern und betriebsfertig auf die Stromkreisleitungen NYM-J 3x2,5 qmm der Gebäudeinstallation montieren und kontaktieren, in kompletter Leistung.</p>	9,000 St	.....	.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.4.230.	<b>Geräteeinbaudose Daten, BR-Kanal, 1-fach, Daten</b> Geräteeinbaudose Daten passend zum zuvor beschriebenen Geräteeinbaukanal, geeignet zum vertikalen und horizontalen Einbau zur Aufnahme von Telefon- und Datendosen, liefern und montieren.	9,000 St	.....	.....
5.4.240.	<b>Modularblende</b> Modularblende, passend zum zuvor beschriebenen Geräteeinbaukanal, mit Zentralscheibe 50 mm x 50 mm, mit Höhenausgleich, reinweiß, liefern und montieren.	9,000 St	.....	.....
5.4.250.	<b>Herstellen Ausschnitt</b> Herstellen von Ausschnitten in den zuvor beschriebenen Brüstungskanal zur Einspeisung von Kabel und Leitungen mit geeignetem Schneidwerkzeug in kompletter Leistung.	3,000 St	.....	.....
	Isolierstoffrohr starr			
5.4.260.	<b>Isolierstoffrohr, M 20, starr</b> Isolierstoffrohr, EN 50086 mittelschwer, starr, Klassifizierung: 3341, Nenngröße. M 20, Verlegung offen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	20,000 m	.....	.....
5.4.270.	<b>Isolierstoffrohr, M 25, starr</b> Isolierstoffrohr, EN 50086 mittelschwer, starr, Klassifizierung: 3341, Nenngröße M 25, Verlegung offen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	35,000 m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt: 16011                              Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV: 50    Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.4.280.	<p><b>Isolierstoffrohr, M 32, starr</b> Isolierstoffrohr, EN 50086 mittelschwer, starr, Klassifizierung: 3341, Nenngröße M 32, Verlegung offen, mit Abstandschellen, max. Schellenabstand = 20facher Rohrdurchmesser.</p> <p style="text-align: right;">15,000 m</p>	.....	.....	.....
	Isolierstoffrohr flexibel			
5.4.290.	<p><b>Isolierstoffrohr, flex 20, up</b> Isolierstoffrohr, EN 50086-1 / 50086-2-2 leichte Druckbeanspruchung, flexibel, flammwidrig, korrosionsfest, Klassifizierung:2232 Nenngröße: M 20, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen mit eingelegtem Zugdraht, in Unterputzausführung, einschl. Fräsen in Mauerwerk.</p> <p style="text-align: right;">60,000 m</p>	.....	.....	.....
5.4.300.	<p><b>Isolierstoffrohr, flex 25, up</b> Isolierstoffrohr, EN 50086-1 / 50086-2-2 leichte Druckbeanspruchung, flexibel, flammwidrig, korrosionsfest, Klassifizierung:2232 Nenngröße: M 25, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen mit eingelegtem Zugdraht, in Unterputzausführung, einschl. Fräsen in Mauerwerk.</p> <p style="text-align: right;">25,000 m</p>	.....	.....	.....
	Metallrohre			
5.4.310.	<p><b>Stahlpanzerrohr, verzinkt, M 20,</b> Stahlpanzerrohr, verzinkt, nach EN 50086-1/50086-2-1, VDE 0605 für sehr schwere Druckbeanspruchung, Klassifizierung 5557, Druckfestigkeit 4000 N/5 cm, aus Flußstahl, gewalzt, feuerverzinkt, mit Gewinde, einschl. Stahlrohrgewindemuffen und</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Stahlrohrgewindetüllen, Verlegung offen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 30-facher Rohrdurchmesser, liefern und montieren. Nenngrösse M 20	40,000 m	.....	.....
	Leitungsführungskanal			
<b>5.4.320.</b>	<b>Leitungsführungskanal 40/40 mm</b> Installationskanal als Leitungsführungskanal nach DIN VDE 0604, Aussenmass H/B mind. 40/ 40 mm, aus PVC, mit Oberteil, einschl. aller systembedingten Form- , Eck- , Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, liefern und fachgerecht montieren Ausführung 'auf Mauerwerk, Gipskartonwänden und Betonwänden, bzw. an Decken, Farbe: reinweiß, inkl. Befestigungsmaterial'.	20,000 m	.....	.....
<b>5.4.330.</b>	<b>Leitungsführungskanal 60/57 mm</b> Installationskanal als Leitungsführungskanal nach DIN VDE 0604, Aussenmass H/B mind. 60/ 57 mm, aus PVC, mit Oberteil, einschl. aller systembedingten Form- , Eck- , Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, liefern und fachgerecht montieren Ausführung 'auf Mauerwerk, Gipskartonwänden und Betonwänden, bzw. an Decken, Farbe: reinweiß, inkl. Befestigungsmaterial'.	10,000 m	.....	.....
<b>5.4.340.</b>	<b>Leitungsführungskanal 60/90 mm</b> Installationskanal als Leitungsführungskanal nach DIN VDE 0604, Aussenmass H/B mind. 60/90 mm, aus PVC, mit Oberteil, einschl. aller systembedingten Form- , Eck- , Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, liefern und fachgerecht montieren Ausführung 'auf Mauerwerk, Gipskartonwänden und Betonwänden, bzw. an Decken, Farbe: reinweiß, inkl. Befestigungsmaterial'.	20,000 m	.....	.....
	Sammelhalter Kunststoff			
<b>5.4.350.</b>	<b>Sammelhalterung 10 Leitungen</b> Sammelhalterung zur Befestigung an Wand und Decke, für Leitungsmaterial von Fremdfirmen, für Nachbelegung von der Seite, schwerentflammbar, halogenfrei,			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fassungsvermögen mind. 10 Leitungen nach VDE 0471/ DIN IEC 695 T2- 1 in kompl. Leistung liefern und montieren.	110,000 St	.....	.....
<b>5.4.360.</b>	<b>Sammelhalterung 30 Leitungen</b> Sammelhalterung zur Befestigung an Wand und Decke, für Leitungsmaterial von Fremdfirmen, zum Nachbelegen von der Seite, schwerentflammbar, halogenfrei, Fassungsvermögen mind. 30 Leitungen nach VDE 0471/ DIN IEC 695 T2- 1 in kompl. Leistung liefern und montieren.	50,000 St	.....	.....
	Sammelhalter Metall für Leitungen mit integriertem Funktionserhalt, bzw. Fluchtweginstallationen.			
<b>5.4.370.</b>	<b>Sammelhalterung, St, 15</b> Sammelhalter, zur Befestigung an Wand und Decke als Metall-Sammelhalterungen, Belegung von der Seite, verschliessbarer Klemmbügel, zur Aufnahme von ca. 15 Leitungen der Größe 3x1,5 qmm, zur Verlegung von Leitungen mit integriertem Funktionserhalt, bzw. zur Installation in Zwischendeckenbereichen von Fluchtwegen. Einschli. geeignetem Befestigungsmaterial für Montage an Rohdecken aus Beton mit Brandschutzanker. Max. Abstand der Halterungen: ca. 40 cm liefern und montieren.	250,000 St	.....	.....
<b>5.4.380.</b>	<b>Montageerschwehniss für Sammelhalterung</b> Montageerschwehniss für Sammelhalterung wie vor beschrieben für die Montage in einem Installationsgang ca. 1,0 x 1,0 m mit hoher Installationsdichte. In diese Position ist die persönlich Schutzausrüstung für Arbeiten in staubintensiver Umgebung einzurechnen. Im Intsllationsgang herrschen ca. 35 °C wegen den mangelhaft isolierten Heizungsleitungen.  Eine Exposition an, jedoch ohne Tätigkeit an KMF-Haltige Dämmung ist zu berücksichtigen.	160,000 St	.....	.....
<b>5.4.390.</b>	<b>Ankerschiene aus Stahl,</b> Ankerschiene aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50 976, an Wand oder Decke, warmgewalzt, Profil in			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	allen erforderlichen Größen liefern und montieren. Einzellänge angepasst an bauliche Gegebenheiten.	10,000	m	.....	.....
<b>5.4.400.</b>	<b>Bügelschelle, 1Fach, für 3x2,5 mm<sup>2</sup></b> Bügelschelle, 1Fach, für 3x2,5 mm <sup>2</sup>	60,000	St	.....	.....
<b>5.4.410.</b>	<b>Wirksame Unterstüztungsmaßnahme</b> Wirksame Unterstüztungsmaßnahme nach DIN 4102 Teil 12 als Zugentlastung der Funktionserhaltkabel bei senkrechter Verlegung  Zugelassene Unterstüztungsmaßnahme mit gutachtlicher Stellungnahme als Ergänzung zu den Normtragekonstruktionen nach DIN 4102 Teil 12 ohne Einschränkung der zu verwendenden Kabeltypen bzw. -hersteller und Querschnitte. Funktionserhaltklassen E30 bis E90 in einer Bauform. Die Montage der nichtbrennbaren Abdeckung mit Mineralfaserplattenschott erfolgt mit zugelassenen Befestigungsmitteln auf Beton oder Mauerwerk (Kalksandstein, Kalksandstein-Hohlziegel, Vollziegel) bzw. in der Profilschiene der Steigetrasse. Abstand max. 3,5 m bei ununterbrochener Verlegung. Verwendbar für durchgehende Steigetrassen sowie vertikale Verlegung von Funktionserhaltkabeln mit Einzelschellen oder Bügelschellen in Profilschienen.  Steigetrassenbreite: max. 600 mm Tiefe inkl. Schellen: max. 175 mm Funktionserhaltklassen: E30 / E60 / E90  Inkl. Montageset, Mineralfaserplatten und Brandschutzspachtel in Kartusche. Inkl. Kennzeichnungsschild.  Angebotenes Fabrikat/Typ:  '.....'  Vom Bieter auszufüllen.	2,000	St	.....	.....
<b>Summe 5.4.</b>	<b>Titel 4 - Kabelträger und Rohre</b>				.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.5.</b>	<b>Titel 5 - Leitungsmaterial</b>			
<b>5.5.10.</b>	<b>NYM-J 3x1,5, Rinne</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, in Rohre, Kabelrinnen, Brüstungskanäle oder Maste.	120,000 m	.....	.....
<b>5.5.20.</b>	<b>NYM-J 3x1,5, in Hohlräumen, Schlitzen</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden und abgehängten Decken oder in Schlitzen.	45,000 m	.....	.....
<b>5.5.30.</b>	<b>NYM-J 3x1,5, Anker</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, mit Befestigungsschellen auf Ankerschienen.	10,000 m	.....	.....
<b>5.5.40.</b>	<b>NYM-J 3x2,5, Rinne</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, in Rohre, Kabelrinnen, Brüstungskanäle oder Maste.	1.000,000 m	.....	.....
<b>5.5.50.</b>	<b>NYM-J 3x2,5, in Hohlräumen, Schlitzen</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden und abgehängten Decken oder in Schlitzen.	200,000 m	.....	.....
<b>5.5.60.</b>	<b>NYY-J 5 x 2,5, Rohr</b> Kunststoffkabel NYY-J 5 x 2,5 Cu-Zahl 120, einziehen in Rohre.	40,000 m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.5.70.	<b>NYM-J 5x1,5, Rinne</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, in Rohre, Kabelrinnen, Brüstungskanäle oder Maste.	950,000 m	.....	.....
5.5.80.	<b>NYM-J 5x1,5, in Hohlräumen, Schlitzen</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden und abgehängten Decken oder in Schlitzen.	25,000 m	.....	.....
5.5.90.	<b>NYM-J 5x10, Rinne</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10, Cu-Zahl 480, in Rohre, Kabelrinnen, Brüstungskanäle oder Maste.	250,000 m	.....	.....
5.5.100.	<b>NYM-J 5x10, Hohlräumen, Schlitzen</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 10, Cu-Zahl 480, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden und abgehängten Decken oder in Wandschlitzen.	25,000 m	.....	.....
5.5.110.	<b>NYM-J 5x16, Rinne</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16, Cu-Zahl 768, in Rohre, Kabelrinnen, Brüstungskanäle oder Maste.	10,000 m	.....	.....
5.5.120.	<b>NYM-J 5x16, Anker</b> Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5 x 16, Cu-Zahl 768, mit Befestigungsschellen auf Ankerschienen.	20,000 m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.5.130.	<p><b>Jalousie-Anschlußleitung, 4 x 0,75 qmm</b>                      Jalousie-Anschlußleitung, A05RN-F, feindrätig, UV- und Ozon-beständiger Außenmantel, Mantelfarbe schwarz, Aderkennzeichnung: gr.-ge./blau/braun/schwarz, zul. Kabelaußentemperratur: -25 bis + 60°C, 4 x 0,75 mm², Cu-Zahl: 29, Außendurchmesser: ca. 7,6 mm. liefern, und in Rohr einziehen, bzw. in Kabelrinnen und mittels Sammelhalter verlegen, oder als freie Anschlussenden durch Bohrungen mit Kabelverschraubungen in der Fassadenkonstruktion nach aussen führen, einschl. Verschliessen der Kabelverschraubungen.</p>	700,000 m	.....	.....
	Funktionserhaltleitungen			
5.5.140.	<p><b>Halogenfr. Sicherheitskabel NHXH / E 30-60, 3x16, Sammel</b>                      Halogenfreies Sicherheitskabel (N)HXH FE 180 E30-90 für 30 minütigen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12, 0,6/1 KV nach DIN VDE 0266                      3 x 16 Cu-Zahl 461,                      Verlegung in Sammelhalter E30.                      Sammelhalter sind hierbei separat ausgeschrieben.</p>	105,000 m	.....	.....
5.5.150.	<p><b>Montageerschwehrnis für NHXH / E 30-60, 3x16</b>                      Montageerschwehrniss für NHXH / E 30-60, 3x16 wie vor beschrieben für die Montage in einem Installationsgang ca. 1,0 x 1,0 m mit hoher Installationsdichte.                      In diese Position ist die persöhnlich Schutzausrüstung für Arbeiten in staubintensiver Umgebung einzurechnen.                      Im Intsllationsgang herrschen ca. 35 °C wegen den mangelhaft isolierten Heizungsleitungen.</p> <p>Eine Exposition an, jedoch ohne Tätigkeit an KMF-Haltige Dämmung ist zu berücksichtigen.</p>	60,000 m	.....	.....
	Schwachstromleitungen			



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.5.160.	<b>Install.Kabel 2x2x0,8</b> Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815, J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 Cu-Zahl 25 liefern und verlegen in Kabelrinnen, Brüstungskanälen, Rohre incl. Befestigungsmaterial.	200,000 m	.....	.....
5.5.170.	<b>Montageerschwehniss für Install.Kabel 2x2x0,8</b> Montageerschwehniss für Install.Kabel 2x2x0,8 wie vor beschrieben für die Montage in einem Installationsgang ca. 1,0 x 1,0 m mit hoher Installationsdichte. In diese Position ist die persöhnlich Schutzausrüstung für Arbeiten in staubintensiver Umgebung einzurechnen. Im Intsllationsgang herrschen ca. 35 °C wegen den mangelhaft isolierten Heizungsleitungen.  Eine Exposition an, jedoch ohne Tätigkeit an KMF-Haltige Dämmung ist zu berücksichtigen.	60,000 m	.....	.....
5.5.180.	<b>EIB-Busleitung, YCYM 2x2x0,8,Rohr, Rinne</b> Geschirmtes Installationskabel YCYM 2x2x0,8 CU-Zahl 21, Mantelisolaton bemessen für 4 kV Prüfspannung EIB-Busleitung, grün mit Aufdruck, liefern und verlegen in Kabelrinnen, Brüstungskanälen, Rohre incl. Befestigungsmaterial.	1.000,000 m	.....	.....
5.5.190.	<b>EIB-Busleitung, YCYM 2x2x0,8,Hohlräume, Schlitze</b> Geschirmtes Installationskabel YCYM 2x2x0,8 CU-Zahl 21, Mantelisolaton bemessen für 4 kV Prüfspannung EIB-Busleitung, grün mit Aufdruck, in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden und abgehängten Decken oder in Schlitzen	150,000 m	.....	.....
5.5.200.	<b>EIB-Busleitung, YCYM 2x2x0,8, Anker</b> Geschirmtes Installationskabel YCYM 2x2x0,8 CU-Zahl 21, Mantelisolaton bemessen für 4 kV Prüfspannung			

### Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	<b>16011</b>	<b>Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt</b>
<b>LV:</b>	<b>50</b>	<b>Elektroanlage nach DIN 18382</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	EIB-Busleitung, grün mit Aufdruck, mit Befestigungsschellen auf Ankerschienen.	15,000 m	.....	.....
<b>5.5.210.</b>	<b>Universal-Lichtwellenleiterkabel, 8 Fasern, MM/OM4</b> Lichtwellenleiterkabel als Universalkabel, UV-beständig, zugfest, längswasserdicht, halogenfrei-flammwidrig, erhöhter Nagetierschutz, mit 8 Lichtwellenleitern Typ U-DQ(ZN)bH 8 G50/125, Faserklasse OM 4, MM, liefern und verlegen in Kabelkanäle, Kabelrinnen.	150,000 m	.....	.....
<b>Summe 5.5.</b>	<b>Titel 5 - Leitungsmaterial</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

### 5.6. Titel 6 - Installationsgeräte

Vorbemerkungen Installationsgeräte

Als Installationsmaterial ist ein einheitliches Flächenprogramm ähnlich RAL 9010 / RAL 9016 zu verwenden. Auf-Putz-Geräte sind dem Programm anzupassen. Als Installationsmaterial in Brüstungskanälen ist das gleiche Fabrikat zu verwenden. Es dürfen nur Fabrikate angeboten werden, die bis zum Ende der Bauzeit verfügbar sind.

Für nachfolgende Positionen wird folgendes Fabrikat / Typ angeboten.

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

Vom Bieter auszufüllen.

In den Einheitspreis sind mit einzurechnen:  
Montage und Material:

- Gerätedosen (die Gerätedosen müssen auch als Abzweigdose geeignet sein)
- Wippen
- Abdeckrahmen (1-, 2-, 3-, 4-fach)
- Distanzringe

Für die nachstehend Installationsgeräte ist das Fabrikat gemäß Vorwort anzubieten.

Um Verschmutzungen während der Bauzeit zu verhindern, hat der AN entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Krallenbefestigung ist nicht erlaubt.

Installationsgeräte mit Beschriftungsfeld sind mit Verteilerbezeichnungen und Stromkreisnummern mittels Beschriftungsgerät oder Computerausdruck in den dafür vorgesehenen Beschriftungsfeld zu beschriften.

Der Bauherr behält sich das Recht vor, das Installationsmaterial zu bemustern und die Lieferung von der Genehmigung der Muster abhängig zu machen. Für die Beschaffung und Rückgabe der Muster können keine zusätzlichen Kosten geltend gemacht werden.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.6.10.	<b>Aus-Wechselschalter UP</b> Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Unterputzausführung, mit Abdeckung und Rahmen, als Aus-Wechselschalter 1polig, 10 A, 250 V AC. Mit Schrauben befestigen. Mit Beschriftungsfeld.	10,000 St	.....	.....
5.6.20.	<b>Not-Aus Schalter</b> Not-Aus-Schalter mit rotem Pilztaster mit gelber Unterlegplatte, mit zwangs- läufiger Verrastung, für Unterputzmontage, einschl. Zentralscheibe und Rahmen. Mit Schrauben befestigen.	15,000 St	.....	.....
5.6.30.	<b>Steckdose Unterputz</b> Schutzkontaktsteckdose in Mauerwerk, 230 V  Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1, 16 A, 250 V AC, mit erhöhtem Berührungsschutz (Kinderschutz), in Mauerwerk, mit Gerätedose, einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld.	13,000 St	.....	.....
5.6.40.	<b>Geraeteanschlussdose Unterputz</b> Geraeteanschlussdose DIN VDE 0606 in Unterputzausführung, mit Gehäuse, mit Verbindungsklemmen bis 2,5 mm <sup>2</sup> , 5polig, 400 V AC, Mit Schrauben befestigen.	53,000 St	.....	.....
	Unterputzinstallationsgeräte IP 44			
5.6.50.	<b>Aus-Wechselschalter Up-FR</b> Installationsschalter VDE 0632, als Flächenschalter in Unterputzausführung, spritzwassergeschützt, IP 44, als Aus-Wechsel-			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50                                      **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	schalter 1polig 10 A, 250 V AC, mit Abdeckung und Rahmen, mit Schrauben befestigen. Mit Beschriftungsfeld.	10,000	St	.....	.....
<b>5.6.60.</b>	<b>Steckdose UP-FR</b> Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Dichteinsatz, als 2polige Steckdose 16 A, 250 V AC, mit Klappdeckel, mit Rahmen. Anschlussklemmen als Verbindungsklemmen. Mit Schrauben befestigen. Mit Beschriftungsfeld	13,000	St	.....	.....
<b>5.6.70.</b>	<b>Geräteverbindungsdose halogenfr.Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm UP</b> Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, Unterputz, in Mauerwerk, einschl. Fräsung.	60,000	St	.....	.....
<b>5.6.80.</b>	<b>Geräteverbindungsdose in Hohlwänden</b> Geräteverbindungsdose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, Innendurchmesser 58 mm, mit vertieftem Boden, in Hohlwänden, einschließlich fräsen in Gipskarton.	40,000	St	.....	.....
	Aufputzinstallationsgeräte IP 44				
<b>5.6.90.</b>	<b>Verbindungsdose DIN VDE 0606, 80 x 80</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche bis 80 mm x 80 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 54, mit den erforderlichen Klemmen und Kabeleinführungen , In Aufputzausführung.	100,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.6.100.	<b>Verbindungsdose DIN VDE 0606, 100 x 100</b> Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche bis 100 mm x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 54, mit den erforderlichen Klemmen und Kabeleinführungen , In Aufputzausführung.	10,000 St	.....	.....
5.6.110.	<b>Kabelabzweigkasten IP 54, 165 x 165</b> Kabelabzweigkasten für auf Putz- Montage, aus Duroplast, grau, mit harter, formbeständiger Oberfläche, Schutzart IP 54, Abmessungen ca. 165 x 165 mm, mit mindestens 2 Anbaustutzen für Kabel von 17 - 33 mm Durchmesser, komplett mit 5-pol. Klemmstein liefern und mit nichtrostenden Schrauben betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
5.6.120.	<b>Kabelverschraubung M16</b> Robuste Kabelverschraubung mit metrischem Anschlussgewinde M16, nach IEC 423 in Hutmutterbauart für hohe Dichtigkeitsansprüche. Zugentlastung, Verdrehenschutz und Dichtigkeit über den gesamten Spannbereich. Für dickere Gehäusewandstärken in Verbindung mit Gegenmutter. Dichtring aus Neopren. Klemmeinsatz aus Polyamid. Mit vormontiertem Dichtring am Anschlussgewinde, VDE-geprüft nach DIN EN 50262, Schutzart IP68 bei 5 bar/1 h. Mit langem Anschlussgewinde. Für Leitungen mit einem Durchmesser von 5 bis 9 mm Durchmesser,  Liefern und montieren, einschl. Durchführung der Jalousieanschlussleitungen.	34,000 St	.....	.....
5.6.130.	<b>Luftdichtmanschette</b> Luftdichtungsmanschette für luftdichte Ausführung, dauerhaftes Abdichten bei Durchdringungen von Leitungen durch luftdichte Schichten extrem starke Klebekraft, temperaturbeständigkeit von -30° c bis +90° C, im Bereich der Durchführung bis + 120° C Uv-beständig, halogenfrei. Zur Durchführung einer Leitung bis Durchmesser 4-8 mm, bzw. 8-11 mm, liefern und montieren.	34,000 St	.....	.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

### 5.7. Titel 7 - Gebäudesystemtechnik

Vorbemerkungen EIB/KNX-System

Leitungen

Drei Grundanforderungen werden an die Busleitung gestellt.

1. Einwandfreie Kommunikation nach EIB/KNX-Standard (EN 50090 und in Anlehnung an DIN VDE 0829) verdrehten Adern mit einem Leitungsdurchmesser von 0,8 mm.
2. Sichere Trennung zum Starkstromnetz.
3. Busleitungen, deren Adern eine gemeinsame Umhüllung haben. Die Busleitungen müssen mindestens für gleiche Prüfspannung zwischen Leiter und Leitungsoberfläche ausgelegt sein, die auch für Starkstromleitungen gilt.

Leitungsführung

Die Leitungsführung innerhalb einer Linie kann in Linien-, Stern- oder Baumstruktur vorgenommen werden. Die Ausdehnung einer Buslinie beträgt bis zu 1.000 m (Summe aller Teillängen). Nicht zulässig ist der Aufbau von Ringstrukturen.

Bei der Verlegung der Busleitung sind folgende Grenzwerte zu beachten:

Max. Leitungslänge zwischen Spannungsversorgung und Busteilnehmer: 350 m.  
Max. Leitungslänge zwischen zwei Busteilnehmern: 700 m.  
Gesamtlänge der Leitungen innerhalb einer Linie: 1000 m.

Technische Daten

Funktionen: Schalten, Steuern, Regeln, Anzeigen, Messen, Melden, Überwachen

Bus-Leitung: YCYM 2 x 2 x 0,8 ein Aderpaar für Signalübertragung und Stromversorgung, ein Aderpaar für Reserve

Übertragungsart: 2-Drahttechnik

Anzahl anschließbarer Teilnehmer innerhalb einer Linie, die über den Bus versorgt werden:



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

64 pro Spannungsversorgung, bei mehr als 64 Bus-Teilnehmern wird eine weitere Linie notwendig.

Bus-Teilnehmer mit externer Stromversorgung ist in das EIB Bus-System integrierbar.

Anzahl Linien: max. 12 pro Funktionsbereich  
 Anzahl Funktionsbereiche: max. 15

Sämtl. Installationsbus-EIB/KNX-Komponenten mit Abgangsreihenklemmen, soweit benötigt, betriebsfertig liefern, montieren und parametrieren.  
 Alle sichtbaren Abdeckungen der Installationsgeräte sind gemäß dem Schalterprogramm unter Abschnitt Installationsgeräte auszuführen.  
 In den einzelnen Positionen wird darauf nicht mehr hingewiesen.

Die Inbetriebnahme der Gesamtanlage Installationsbus EIB/KNX und die Programmierung muss durch ein Fachunternehmen für Installationsbus-Technik erfolgen. Die Leistung EIB/KNX-Bus ist nur durch einen zertifizierten Errichter auszuführen.  
 Die Errichterfirma muss im Besitz einer EIBA-Software (ETS5)-Lizenz sein.

Bei den EIB/KNX -Komponenten sind keine Auslauftypen zu verwenden!

Für nachfolgende Positionen wird folgendes Fabrikat / Typ angeboten.

Angebotenes Fabrikat/Typ:  
 '.....'

Vom Bieter auszufüllen.

**5.7.10. DaliControl Gateway, 4TE, REG**  
 Mit dimmbarer Farbeinstellung durch HSV Ansteuerung.  
 Für bis zu 64 Dali EVG in 16 Kanälen/Lichtgruppen.

- Unterstützung verschiedenster DALI EVG
- Steuerung von bis zu 16 Kanälen/Lichtgruppen (Schalten, Dimmen und Helligkeitwert)
- Innovative HSV Farbsteuerung, RGB, RGBW und XY Farbe nach Dali DT8 Standard
- Tunable White, Farbtemperatursteuerung
- Integriertes Farbsteuermodul zur zeitabhängigen Steuerung der Lichtfarbe mit bis zu 300 Schritten
- Betriebsarten Normalbetrieb, Dauerbetrieb, Nachtbetrieb,

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Treppenhausbetrieb und Panikbetrieb, Handbedienung · 16 Szenen mit individuellen Andimmzeiten · Energiesparfunktion zur Abschaltung der EVGs (über zusätzlichen KNX Schaltaktor) · Fehlererkennung von Lampenfehlern und fehlerhaften EVGs · EVG Schnellaustausch · Kostenfreie DCA App zur Inbetriebnahme des DALI Bussystems und Konfiguration der Szenen und Zeitsteuerung · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	9,000	St	.....	.....
<b>5.7.20.</b>	<b>Jalousieaktor 8-fach, 8TE, REG, 10A, 230VAC</b> Jalousieaktor für Rollladenmotoren 230VAC bis 600W Taster für Handbetrieb und LED Anzeige je Kanal Mit monostabilen Relais, Strom max. 10A bei ohmscher Last  · Umfangreiche Applikation · Handbedienung sperrbar und LED Anzeige je Kanal · Betriebsart Jalousie/Rolllade · Praxisnahe Lüftungsfunktion (Fenster geöffnet/gekippt) · Automatische Beschattung/Lamellennachführung mit Sonnenstandsberechnung · Lauf-, Pausen- und Schrittzeit frei einstellbar · Getrennte Verfahrzeit für Auf/Ab einstellbar · Tastbetrieb zur genauen Positionierung · Erweiterte 1Bit Automatikpositionen und Szenenfunktionen · 1Byte absolute Positionierung für Höhe und Lamelle · Alarm-, Zentral- und Sperrfunktionen · Verhalten nach Alarm und Sperre einzeln einstellbar · Priorität/Zwangsführung mit automatischer Rückfallzeit · Einstellbares Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr · Je zwei L- Anschlüsse intern gebrückt · Schneller Download der Applikation (long frame support für ETS5) · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	7,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

**5.7.30. Binäreingang 8-fach, 4TE REG, Ausführung potentialfrei**

- Ausführung zum Anschluß potentialfreier Kontakte  
 LED Anzeige für jeden Kanal, Leitungslänge max. 100m
- Zum Anschluß von Tastern, Schaltern, Fensterkontakten
  - 4 integrierte Logikmodule, z.B. zur Auswertung der Eingänge  
 (z.B. Fenster geschlossen oder zweites Objekt senden)
  - Schließer- oder Öffnerbetrieb, Kontaktzustand senden
  - Dimmer- und Jalousiefunktion für Ein- und Zweitaster Betrieb
  - Werte senden, Zwangsführung
  - Szenen, Sperrobjekte für jeden Kanal
  - Tasterbetrieb mit kurzem/langem Tastendruck und 2 Objekten
  - Impuls- und Schaltzähler (geeignet für 30ms S0 Impulse, z.B. Eltako DSZ)
  - Zyklisches Senden, Senden nach Reset
  - Intern erzeugte 12V Kontaktspannung
  - 3 Jahre Produktgarantie

Liefen, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme

2,000 St ..... ..

**5.7.40. AKS Schaltaktor 8f 6TE REG 16A 230VAC C-Last 140µF Standard**

- Schaltaktor 8-fach in Standardausführung mit bistabilen Relais  
 Strom max. 16A, kapazitive Last max. 140µF
- Platzsparend durch optimalen Formfaktor
  - Umfangreiche Funktionserweiterung
  - Handbetrieb sperrbar und LED Anzeige je Kanal
  - Schließer- und Öffnerbetrieb
  - Statusmeldung bei manueller Betätigung
  - Zeitfunktionen (Ein-/Ausschaltverzögerung, Treppenlichtfunktion)
  - Erweiterte Logik und Szenenfunktionen je Kanal
  - Erweiterte Statusfunktionen (invertiert, zyklisch, bei Sperre)
  - Schwellwertschalter (Byte/2Byte/2Byte float)
  - Betriebsstundenzähler für Schalten
  - Priorität/Zwangsführung mit automatischer Rückfallzeit
  - Alle L- Anschlüsse getrennt
  - Versorgungsspannung über KNX Bus
  - Schneller Download der Applikation
  - 3 Jahre Produktgarantie

Liefen, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme

1,000 St ..... ..

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50                                      **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.7.50.	<b>USB Interface KNX, 2TE, REG</b> Ausführung im Reiheneinbaugeschäft · Zur bidirektionalen Verbindung zwischen PC und KNX Bus via USB · Vollkompatibel zur ETS3/4/5 · PC Sleepmode Unterstützung · Updatefunktion für Firmware · Schneller Download der Applikation (long frame support für ETS5) · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	1,000	St	.....	.....
5.7.60.	<b>Bereichs-/ Linienkoppler, 2TE, REG</b> Ausführung im Reiheneinbaugeschäft  · Linienkoppler zur Verbindung zweier KNX Bussegmente · Ausfallsicherheit durch galvanische Trennung der Linien · Separate Busspannungsversorgung für jede Linie erforderlich · Filterfunktionen zur Verringerung der Buslast · Unterstützt erweiterte Gruppenadressen · Schneller Download der Applikation (long frame support für ETS5) · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	3,000	St	.....	.....
5.7.70.	<b>Schaltuhr mit 20 Kanälen und LCD Anzeige, 6TE, REG</b> · Zeitschaltuhr mit 20 Kanälen zu je 6 Schaltzeiten · Alle 20 Kanäle direkt am Gerät schaltbar (Handbetrieb) · Tages-/Wochen-/Astroschaltfunktion · Großes LCD Display, Gangreserve · Schaltzeiten über ETS und direkt am Gerät einstellbar · Periodisches Senden der Uhrzeit auf den KNX Bus (Master) · Uhrzeit über Bus einstellbar (Slave) · 8 Logikblöcke mit je 4 Eingängen · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	1,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.7.80.	<b>Logikmodul, 2TE, REG</b> Ausführung im Reiheneinbaugeschäft, mit 4 frei belegbaren LED <ul style="list-style-type: none"> <li>· 24 unabhängige Funktionsblöcke frei belegbar:</li> <li>· Universallogik mit bis zu 5 Bedingungen</li> <li>· Logikgatter (AND/OR/XOR) mit 8 Eingängen</li> <li>· Zyklisches Senden/Abfragen von Werten</li> <li>· Speichern von Werten bei Busspannungsausfall</li> <li>· Telegrammüberwachung, Filterfunktionen</li> <li>· Formatwandler, Zeitfunktionen</li> <li>· Multiplexer/ Trennwandfunktionen</li> <li>· Min-/Max-/Mittelwert, Universalrechner</li> <li>· Umwandlung in PWM, Telegrammvervielfacher/Sequencer</li> <li>· Schneller Download der Applikation</li> <li>· 3 Jahre Produktgarantie</li> </ul> <p>Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme</p>	1,000	St	.....	.....
5.7.90.	<b>IP Interface, 2TE, REG, mit Email und Zeitserverfunktion</b> Mit Email und Zeitserverfunktion <ul style="list-style-type: none"> <li>· Zur bidirektionalen Verbindung zwischen PC und KNX via TCP/IP</li> <li>· 4 gleichzeitige Verbindungen möglich</li> <li>· Busprogrammierung über TCP/IP möglich</li> <li>· Spannungsversorgung über KNX Bus, keine externe Spannungsversorgung notwendig</li> <li>· Verschlüsselte Übertragung beim Versenden von Emails</li> <li>· Zeitserverfunktion um Datum und Uhrzeit auf den KNX Bus zu senden</li> <li>· Updatefunktion für Firmware</li> <li>· Unterstützt erweiterte Gruppenadressen</li> <li>· Schneller Download der Applikation (long frame support für ETS5)</li> <li>· 3 Jahre Produktgarantie</li> </ul> <p>Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme</p>	1,000	St	.....	.....
5.7.100.	<b>Taster 8-fach Plus, Reinweiß matt</b> Ausführung mit 8 Tasten und LED <ul style="list-style-type: none"> <li>· Passend für 55mm Schalterprogramme z.B.:</li> <li>- GIRA Standard 55, E2, E22, Event, Esprit</li> <li>- BERKER S1, B3, B7</li> <li>- JUNG A500, Aplus, Acreation, AS500</li> <li>- MERTEN 1M, M-Smart, M-Plan, M-Pure</li> <li>· Die Tasten sind als Tastenpaar oder Einzeltasten frei</li> </ul>				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einstellbar · Schließer- oder Öffnerbetrieb, Länge des Tastendruckes einstellbar · Senden der Werte, Zwangsführung und Schaltbefehle einstellbar · Tasterbetrieb mit kurzem/langem Tastendruck und 2 Objekten · Ein- und Zweitasterbetrieb für Dimmer/Jalousiefunktionen · Mittiges Schriftfeld mit Deckfolie zur individuellen Beschriftung · Einbau mit mitgeliefertem Tragring · Integrierter Busankoppler · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	14,000	St	.....	.....
<b>5.7.110.</b>	<b>Taster 2-fach Plus, Reinweiß matt</b> Ausführung mit 2 Tasten und LED · Passend für 55mm Schalterprogramme z.B.: - GIRA Standard 55, E2, E22, Event, Esprit - BERKER S1, B3, B7 - JUNG A500, Aplus, Acreation, AS500 - MERTEN 1M, M-Smart, M-Plan, M-Pure · Die Tasten sind als Tastenpaar oder Einzeltasten frei einstellbar · Schließer- oder Öffnerbetrieb, Länge des Tastendruckes einstellbar · Senden der Werte, Zwangsführung und Schaltbefehle einstellbar · Tasterbetrieb mit kurzem/langem Tastendruck und 2 Objekten · Ein- und Zweitasterbetrieb für Dimmer/Jalousiefunktionen · Mittiges Schriftfeld mit Deckfolie zur individuellen Beschriftung · Einbau mit mitgeliefertem Tragring · Integrierter Busankoppler · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	16,000	St	.....	.....
<b>5.7.120.</b>	<b>Busspannungsversorgung mit Diagnosefunktion, 4TE, REG, 640mA</b> Nennstrom 640mA, Dauerstrom 960mA, Spitzenstrom 1200mA · KNX Busspannungsversorgung mit integrierter Drossel · Versorgungsspannung 230VAC				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt: 16011    Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV: 50    Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kurzschlußfest</li> <li>· Überlastsicher</li> <li>· Zusätzlicher unverdrosselter Ausgang</li> <li>· Integrierter Busankoppler mit Diagnosefunktionen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busspannung, Busstrom, Busüberlast</li> <li>- Netzspannungsausfall/-wiederkehr</li> <li>- Alle Ereignisse werden mit Zeitstempel im Ringspeicher abgelegt</li> <li>- Auslesen des Ringspeichers über 14Byte Telegramm</li> <li>- Sicherheitsfunktion zur Erkennung eines Geräteausfalls in der Linie</li> </ul> </li> <li>· 3 Jahre Produktgarantie</li> </ul> <p>Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme</p>	3,000 St	.....	.....
<b>5.7.130.</b>	<p><b>Präsenzmelder 360° mit 4 Sensoren, Reinweiß matt</b>                      Ausführung zur Deckenmontage in der Schalterdose</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Neue umfangreiche Applikation</li> <li>· 4 Pyro Detektoren mit Linse zur Präsenzerfassung</li> <li>· Einstellbare Bereitschafts- und Präsenzepfindlichkeit für Tag, Nacht und Alarm</li> <li>· 4 Lichtkanäle, Sensoren einzeln auswertbar</li> <li>· 1 HLK- und 1 Alarm-/ Meldekanal</li> <li>· Kurzzeitpräsenz zur Reduzierung der Nachlaufzeit</li> <li>· Eingang für externen Taster mit Rückfallzeit</li> <li>· Intelligente Umschaltfunktion für Automatik und Handbetrieb</li> <li>· Sperr- und Zwangsfunktion mit Rückfallzeit</li> <li>· Umfangreiche Tag/Nacht Funktion mit 2. Schaltobjekt</li> <li>· Orientierungslicht (Helligkeit und Zeit einstellbar)</li> <li>· Vermeidung von Fehlmeldungen für Alarmkanal durch reduzierte Empfindlichkeit und einstellbares Beobachtungsfenster</li> <li>· 3 Jahre Produktgarantie</li> </ul> <p>Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme</p>	23,000 St	.....	.....
<b>5.7.140.</b>	<p><b>Touchpanel VisuControl, Größe 10" / 25,6cm</b>                      Zur Visualisierung der aktuellen Gebäudezustände und interaktiver Steuerung von Gebäudefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kapazitives Glas Touchdisplay mit LED Backlight</li> <li>· Bedienoberfläche individuell einstellbar</li> <li>· Schalten von Licht, Jalousien, Dimmern</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Fernzugriff über PC, iPad, iPhone, Android</li> <li>· VisuControl für KNX App kostenlos im App Store erhältlich</li> <li>· Alarmmeldungen und Logikfunktionen</li> <li>· Diagrammdarstellungen</li> <li>· Versenden von Meldungen per Email</li> <li>· Inklusive VisuControl lite Software und Musterprojekten</li> <li>· Spannungsversorgung 24VDC erforderlich (z. B. STV-0024.01)</li> <li>· Integrierter Busankoppler</li> <li>· 3 Jahre Produktgarantie</li> </ul> Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.150.</b>	<p><b>Rahmen Edelstahl für Touchpanel 10" / 25,6cm</b>                      Rahmen Edelstahl für Touchpanel VisuControl 10" / 25,6cm,                      gebürsteter Edelstahl-Look</p> <p>Liefern und montieren</p>	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.160.</b>	<p><b>Kabelset für Touchpanel 10" / 25,6cm</b>                      Kabelset für Touchpanel VisuControl 10" / 25,6cm zum                      Netzwerkanschluß,                      mit gewinkeltem Stecker</p> <p>Liefern und montieren incl. Zubehör</p>	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.170.</b>	<p><b>Unterputzdose für Touchpanel 10" / 25,6cm, Metall</b>                      Unterputzdose für Touchpanel VisuControl 10" / 25,6cm                      Ausführung Metaldose für Wandeinbau</p> <p>Abmessungen (B x H x T): 275mm x 189mm x 76mm</p> <p>Liefern und montieren incl. Zubehör</p>	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.180.</b>	<p><b>Überspannungsschutz KNX/EIB 24VDC</b>                      Überspannungsschutz, für Bussystem KNX/EIB, als                      Feinschutz zum Einstecken in ein Busgerät anstelle der                      Busanschlussklemme, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC,</p>				



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsstrom 6 A, Bemessungsableitstoßstrom je Leiter 2 kA, Schutzpegel 350 V.	3,000 St	.....	.....
<b>5.7.190.</b>	<p><b>Interface für Tür/Fensterkontakt, pot.frei</b>                      Tasterinterface 2-fach, UP, Ausführung potentialfrei                      Ausführung zum Anschluß potentialfreier Kontakte oder LED                      Zum Einbau in die Schalterdose, Leitungslänge max. 5m                      · Zum Anschluß von Tastern, Schaltern, Fensterkontakten                      · Jeder Eingang kann als Ausgang für 1,5mA LEDs eingestellt werden (low current)                      · 4 integrierte Logikmodule, z.B. zur Auswertung der Eingänge (Fenster geschlossen oder zweites Objekt senden)                      · Schließer- oder Öffnerbetrieb, Länge des Tastendrucks einstellbar                      · Dimmer- und Jalousiefunktion für Ein- und Zweitaster Betrieb                      · Senden der Werte, Zwangsführung und Schaltbefehle einstellbar                      · Tasterbetrieb mit kurzem/langem Tastendruck und 2 Objekten                      · Integrierte Impuls- und Schaltzähler                      · Zyklisches Senden einstellbar                      · Zum Einbau in die Schalterdose (Länge der Anschlußkabel: 22cm)                      · Abmessungen (B x H x T): 41mm x 41mm x 12mm                      · Integrierter Busankoppler                      · 3 Jahre Produktgarantie</p> <p>Liefen, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme</p>	10,000 St	.....	.....
<b>5.7.200.</b>	<p><b>Reedkontakt Set</b>                      Reedkontakt Set inklusive Permanentmagnet; dieses Reedkontakt Set dient zur Überwachung von Türen und Fenster;                      Leistungsmerkmale:                      - kompakte Bauweise;                      - zum Einbau in Türen und Fenster geeignet;                      - VdS-Anerkennung gemäß Klasse A                      Technische Daten:                      Kontaktbelastbarkeit: max. 200 V DC / 0,5 A / max. 10W                      Schaltabstand: 15 mm                      Kabellänge: 6 m                      Schutzart: IP67                      Farbe: grauweiß                      Das Set beinhaltet:                      1x Rundreedkontakt                      1x Permanentmagnet                      2x Flanschgehäuse                      2x Aufbaugehäuse                      2x Distanzstück                      Abmessungen:                      Rundreedkontakt (Durchmesser x Tiefe): 6 x 29 mm</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50                                      **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rundreedhülse (Durchmesser x Tiefe): 9,3 x 34 mm (Flansch B x H ):12 x 26 mm Aufschraubgehäuse (B x H x T):45 x 13 x 12,5 mm Distanzstück (B x H x T):45 x 13 x 4 mm	10,000	St	.....	.....
<b>5.7.210.</b>	<b>Wetterstation, Mast</b> Ausführung zur Außenmontage an Mast · 3 Sonnenschutzkanäle für Jalousie-/Rollladensteuerung · Sonnenschutz für bis zu 3 Fassaden · Umfangreiche Fassadensteuerung mit 2 Schaltschwellen und Einlernfunktion · Zentrale Rollladensteuerung Auf/Ab über Dämmerungswert (mit Zeitverzögerung) · Helligkeitswerte für Ost, Süd, West, Dämmerung · Generiert ein Tag/Nacht Objekt · Windgeschwindigkeit, Windalarm · Temperaturmessung · Geeignet zur Fassadensteuerung im privaten Bereich · Wand- oder Mastmontage · 5m Busanschlußkabel · Keine zusätzliche Spannungsversorgung erforderlich · Integrierter Busankoppler · 3 Jahre Produktgarantie  Liefern, montieren incl. Zubehör und Inbetriebnahme	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.220.</b>	<b>Software</b> Software zur individuellen Programmierung und Parametrierung der KNX-Komponenten	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.230.</b>	<b>Parametrierung</b> Parametrierung  der vor stehenden Busteilnehmer mit Hilfe der ETS (EIBA Tool Software), Vergabe der physikalischen Adressen und der Gruppenadressen, laden der Anwendungsprogramme und Einstellen der Parameter. Beschriften der Busteilnehmer.	1,000	psch	.....	.....
<b>5.7.240.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> Inbetriebnahme  der kompl. vor stehenden KNX/EIB-Anlage mit Hilfe der				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50                                      **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	ETS, einschließlich Funktionsprüfung und Einweisung des Bedienpersonals.				.....
				1,000 psch	
<b>5.7.250.</b>	<p><b>Projekt-Dokumentation KNX/EIB CD-ROM</b>                      Erstellen der Projekt-Dokumentation 3-fach zusätzlich zur Dokumentation DIN 18382, für Bussystem KNX/EIB, bestehend aus der Projekt-Datenbank auf CD-ROM, und Gebäude-, Stockwerk- und Raumgrundrissen auf Papier, mind. im Format A4 quer, mit eingetragenem Verlauf der Buslinien sowie den Montageorten der Busgeräte, pro Montageort mit Angabe von Gerätetyp und Physikalischer Adresse, dem Ausdruck der Projekt-Datenbank auf Papier im Format A4 hoch, der vom Hersteller pro Gerät zur Verfügung gestellten Dokumentation (Techn. Produktinformation, Inbetriebnahme- und Montageanleitung, Applikationsprogrammbeschreibung) unter entsprechenden Griffleisten 3-fach in Ordner(n) sortiert.</p> <p>Vor Druck der 3 Exemplare ist VORAB ein Exemplar dem Nutzer, für etwaige Änderungen zu übergeben.</p>			1,000 psch	.....
<b>5.7.260.</b>	<p><b>Abnahme der vorstehenden EIB/KNX-Anlage</b>                      Abnahme der vorstehenden EIB/KNX-Anlage</p> <p>mit dem Bauherrn, bzw. dessen Vertreter.                      Test der Funktionen, Test des ordnungsgemäßen Betriebes mit Erstellen eines Abnahmeprotokoll.</p>			1,000 psch	.....
<b>Summe 5.7.</b>	<b>Titel 7 - Gebäudesystemtechnik</b>				.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.8.</b>	<b>Titel 8 - Schutzmassnahmen</b>			
<b>5.8.10.</b>	<p><b>Potentialausgleichsschiene klein</b>                      Potentialausgleichsschiene nach VDE 0618 mit                      Klemmschienen 10 x 10 mm aus Messing vernickelt, mit                      folgenden Anschluss- möglichkeiten:</p> <p>7 x 2,5 bis 25 qmm                      2 x 25 bis 95 qmm                      1 x Flachleiter bis FL 30</p> <p>in kompl. Leistung incl. systemgebundenem Zubehör                      liefern, montieren und anschliessen.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>5.8.20.</b>	<p><b>NYM-J 1x16</b>                      Kunststoffmantelleitung NYM-J 1 x 16 mm<sup>2</sup>, Cu-Zahl 154,                      auf Kabelleiter oder - rinnen, Kabelkanälen,                      bzw. an Sammelbefestigung und mittels Schellen auf C-Schienen.</p>	85,000 m	.....	.....
<b>5.8.30.</b>	<p><b>NYM-J 1x6</b>                      Kunststoffmantelleitung NYM-J 1 x 6 mm<sup>2</sup>, Cu-Zahl 58,                      auf Kabelleiter oder - rinnen, Kabelkanälen,                      bzw. an Sammelbefestigung und mittels Schellen auf C-Schienen.</p>	70,000 m	.....	.....
<b>5.8.40.</b>	<p><b>Bandrohrschelle,100 mm</b>                      Erdungsbandrohrschelle nach VDE 0190 mit                      Anschlussmöglichkeit für 2 Leiter je 16 qmm, für                      Rohrdurchmesser bis 100 mm.</p>	35,000 St	.....	.....
<b>5.8.50.</b>	<p><b>Erdungsanschlüsse für Kabelrinnen, BR-</b>                      Erdungsanschlüsse für Kabelrinnen, BR- Kanäle,                      Kabelkanäle, bestehend aus Klemmen, Schrauben, Muttern,                      U-Scheiben, Federringen, in kompl. Leistung, liefern                      und montiern.</p>	20,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext**

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
<b>5.8.60.</b>	<b>Erdungsanschluss, LAN-Schrank o. ä.</b> Erdungsanschluss an zentralen Erdungspunkten von LAN-Schränken, Telefonanlagen o. ä. in kompletter Leistung mit allem benötigten Zubehör fachgerecht herstellen.	35,000	St	.....	.....
<b>Summe 5.8.</b>	<b>Titel 8 - Schutzmassnahmen</b>				.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.9.</b>	<b>Titel 9 - Anschlussarbeiten</b>			
<b>5.9.10.</b>	<b>Steckerkupplungen</b> Bauseits beigestellte Steckerkupplungen an Jalousie-Anschlussleitung 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> montieren, einschließlich allem Kleinmaterial, in kompletter Leistung. Inkl. Befestigung der bauseitigen Jalousieleitung	48,000 St	.....	.....
<b>5.9.20.</b>	<b>Anschliessen 3x1,5 bis 3 x 2,5</b> Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten, wie z.B. ablängen, einführen, abfangen, absetzen usw. Querschnitt von 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> bis 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> .	60,000 St	.....	.....
<b>5.9.30.</b>	<b>Anschliessen 5x1,5 bis 5x2,5</b> Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten, wie z.B. ablängen, einführen, abfangen, absetzen usw. Querschnitt von 5 x 1,5mm <sup>2</sup> bis 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> .	40,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.9.</b>	<b>Titel 9 - Anschlussarbeiten</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

### 5.10. Titel 10 - Allgemeine Beleuchtung

Vorbemerkungen Leuchten:

Sämtliche Leuchten müssen in allen Teilen den gültigen DIN VDE-Vorschriften entsprechen.

Die Leuchten müssen funktentstört nach DIN EN 55 015 und zur Montage auf leicht entflammaren Baustoffen geeignet sein.

Alle Leuchten müssen nach VDE 0710 ausgeführt sein und das VDE- bzw. ENEC-Zeichen und F-Zeichen tragen.

Die angebotenen KNX/EIB-Dimmaktoren, dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräte und Leuchtmittel müssen aufeinander abgestimmt sein.

Lichtbänder sind mit Klemmen für Lichtbandverdrahtung, wenn nicht anders vermerkt, in Wechselstromverdrahtung respektive inkl. Steuerungsverdrahtung (z. B. DALI) und allen erforderlichen Distanz- und Zwischenstücken zu liefern.

Sämtliche Klein- und Befestigungsmaterialien wie Klemmen, Schrauben, Dübel und dergl., sowie die erforderlichen Bohr- und Stemmarbeiten, sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

#### 5.10.10. LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 1

LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 1

Schutzart: IP20

Schutzklasse: II

Spannung: 220 - 240 V /: 50 - 60Hz

Gehäuse Aluminium-Strangpressprofil pulverbeschichtet. Endkappen

Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Diffusor aus

vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA) opal.

Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten.

Sichtfarbe: schwarz

Montageart: Deckenanbau

Ra>80, Energie Effizienz LED: A+

Gesamtlänge: ca. 7.600 mm

Systemlichtstrom: ca. 8.360 lm

Systemleistung: ca. 132 W

Inklusive Betriebsgeräte in der notwendigen Anzahl und Lesitung.

Betriebsgerät dimmbar DALI.

Inklusive sämtlichem Zubehör für den Deckeneinbau.

Lieferrn und Montieren.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie zum Beispiel Fabrikat: RZB Typ: Less is More 27 oder gleichwertig  Angebotenes Fabrikat:.....  Angebotener Typ:.....	1,000 St	.....	.....
<b>5.10.20.</b>	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 2</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 2  wie vor jedoch Gesamtlänge: ca. 7.400 mm Systemlichtstrom: ca. 8.140 lm Systemleistung: ca. 128 W	1,000 St	.....	.....
<b>5.10.30.</b>	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 3</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 3  wie vor jedoch Gesamtlänge: ca. 8.000 mm Systemlichtstrom: ca. 8.800 lm Systemleistung: ca. 140 W	1,000 St	.....	.....
<b>5.10.40.</b>	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 4</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 4  wie vor jedoch Gesamtlänge: ca. 10.900 mm Systemlichtstrom: ca. 11.990 lm Systemleistung: ca. 188 W	1,000 St	.....	.....
<b>5.10.50.</b>	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 5</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 5  wie vor jedoch Gesamtlänge: ca. 3.500 mm Systemlichtstrom: ca. 3.850 lm Systemleistung: ca. 61 W	1,000 St	.....	.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.10.60.	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 6</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 6  wie vor jedoch Gesamtlänge: ca. 7.800 mm Systemlichtstrom: ca. 8.580 lm Systemleistung: ca. 136 W	1,000 St	.....	.....
5.10.70.	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 7</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 7  wie vor jedoch Gesamtlänge: ca. 3.200 mm Systemlichtstrom: ca. 3.520 lm Systemleistung: ca. 56 W	1,000 St	.....	.....
5.10.80.	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 8</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 8  wie vor jedoch Richtungsänderung: 1 x 90° Gesamtlänge Teil1: ca. 5.050 mm Gesamtlänge Teil2: ca. 9.850 mm Systemlichtstrom: ca. 16.480 lm Systemleistung: ca. 258 W	1,000 St	.....	.....
5.10.90.	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 9</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 9  wie vor jedoch Richtungsänderung: 1 x 90° Gesamtlänge Teil1: ca. 5.250 mm Gesamtlänge Teil2: ca. 7.950 mm Systemlichtstrom: ca. 14.610 lm Systemleistung: ca. 229 W	1,000 St	.....	.....
5.10.100.	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 10</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 10  wie vor jedoch Richtungsänderung: 1 x 90° Gesamtlänge Teil1: ca. 5.350 mm			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gesamtlänge Teil2: ca. 7.950 mm Systemlichtstrom: ca. 14.720 lm Systemleistung: ca. 231 W	1,000 St	.....	.....
<b>5.10.110.</b>	<b>LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 11</b> LED-Linear-Anbauleuchte, Typ 11  wie vor jedoch Richtungsänderung: 2 x 90° Gesamtlänge Teil1: ca. 2.650 mm Gesamtlänge Teil2: ca. 9.850 mm Gesamtlänge Teil3: ca. 5.050 mm Systemlichtstrom: ca. 19.540 lm Systemleistung: ca. 303 W	1,000 St	.....	.....
<b>5.10.120.</b>	<b>LED-Paneel-Pendelleuchte, 600mm, 4.300 lm, UGR 17,7</b> LED-Paneel-Pendelleuchte, 600mm, 4.300 lm, UGR 17,7  Schutzart: IP40 IK03 Schutzklasse: I Spannung: 220 - 240 V /: 0Hz 50 - 60Hz Abdeckung Stahlblech pulverbeschichtet. Rahmen Aluminium eloxiert. Diffusor mit Mikrostruktur. Diffusor und Lightguide aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA). Mit 2-Punkt-Stahlseilabhängung, stufenlos höhenverstellbar. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: aluminium, eloxiert Montageart: Pendel Lampe: LED 39W, ohne Sockel 4000K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI L: 598mm B: 598mm H: 49mm LP: 300 - 3000mm Sicherheitszeichen: F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 4.300 lm Systemleistung: 33W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 93°/94° Einschaltstrom: 26 A UGR 4H 8H quer (C0): 17,7 Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h Ausfallrate Lampe 1: L70/B10 Energie Effizienz LED: A+ EEK Lampe eingebaut: A+  Inkl. Betriebsgerät dimmbar DALI.  wie zum Beispiel Fabrikat: RZB Typ: Sidelite			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	oder gleichwertig			
	Angebotenes Fabrikat:.....			
	Angebotener Typ:.....			
		36,000 St	.....	.....
<b>5.10.130.</b>	<p><b>LED-Einbau-Paneelleuchte, 625mm, 3.500 lm, UGR 17,6</b>                      LED-Einbau-Paneelleuchte, 625mm, 3.500 lm, UGR 17,6</p> <p>Schutzart: IP40 IK03                      Schutzklasse: II                      Deckenstärke/ Materialstärke: 10 - 25mm                      Spannung: 220 - 240 V /: 0Hz 50 - 60Hz                      Rahmen Aluminium weiß pulverbeschichtet. Diffusor aus Kunststoff (PMMA) opal. Diffusor und Lightguide aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA). Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten.                      Sichtfarbe: weiß                      Montageart: Deckeneinbau                      Lampe: LED 34W, ohne Sockel 3000K Ra: 80                      Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI                      LA: 595mm BA: 595mm HE: 45mm                      Sicherheitszeichen: F-Zeichen                      Leuchtenlichtstrom: 3.500 lm                      Systemleistung: 34W,                      Ausstrahlwinkel kombiniert: 94/102°                      Einschaltstrom: 20,40 A                      UGR 4H 8H quer (C0): 17,6                      Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h                      Ausfallrate Lampe 1: L70/B10                      Energie Effizienz LED: A+                      EEK Lampe eingebaut: A+</p> <p>Inkl. Betriebsgerät dimmbar DALI.                      Inkl. Einbaurahmen für 600mm Raster</p> <p>wie zum Beispiel                      Fabrikat: RZB                      Typ: Sidelite Eco                      oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat:.....</p> <p>Angebotener Typ:.....</p>	18,000 St	.....	.....
<b>5.10.140.</b>	<p><b>LED-Anbauleuchte, 1000mm, 1.950 lm, UGR 27,2, 110°</b>                      LED-Anbauleuchte, 1000mm, 1.950 lm, UGR 27,2, 110°</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

Schutzart: IP20  
 Schutzklasse: II  
 Spannung: 220 - 240 V /: 50 - 60Hz  
 Gehäuse Aluminium-Strangpressprofil pulverbeschichtet. Endkappen  
 Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Diffusor aus  
 vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA) opal. Mit Verbindungsleitung  
 zwischen Leuchte und Betriebsgerät. Leuchtmittel (LED) im  
 Lieferumfang  
 enthalten.  
 Sichtfarbe: leuchtenweiß  
 Montageart: Deckenanbau Wandanbau  
 Lampe: LED 21,80W, ohne Sockel 4000K Ra: 82  
 Schaltungsart Lampe 1: Konverter Spannung,dim.DALI  
 L: 1012mm B: 28mm H: 38mm  
 L VG-Box: 346mm B VG-Box: 32mm H VG-Box: 22mm  
 Sicherheitszeichen: F-Zeichen  
 Leuchtenlichtstrom: 1.950 lm  
 Systemleistung: 25W,  
 Ausstrahlwinkel kombiniert: 110°/114°  
 Einschaltstrom: 43 A  
 UGR 4H 8H quer (C0): 27,2  
 Lebensdauer Lampe 1: 60.000 h  
 Ausfallrate Lampe 1: L80/B10  
 Energie Effizienz LED: A++  
 EEK Lampe eingebaut: A++

Inkl. Betriebsgerät dimmbar DALI.

wie zum Beispiel  
 Fabrikat: RZB  
 Typ: Less is More 27  
 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

24,000 St ..... .....

**5.10.150. LED-Anbauleuchte, 585mm, 2.500 lm, UGR 24,2, 160°**  
 LED-Anbauleuchte, 585mm, 2.500 lm, UGR 24,2, 160°

Schutzart: IP20 IK02  
 Schutzklasse: I  
 Spannung: 220 - 240 V /: 0Hz 50 - 60Hz  
 Halterung Metall pulverbeschichtet. Abdeckung Kunststoff (PMMA)  
 opal, gekantet.  
 Sichtfarbe: leuchtenweiß  
 Montageart: Deckenanbau Wandanbau  
 Lampe: 2 x: LED tauschbar 8,60W, ohne Sockel 4000K  
 Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI  
 L: 585mm B: 90mm H: 101,50mm  
 Sicherheitszeichen: F-Zeichen

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50                                      **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leuchtenlichtstrom: 2.500 lm Systemleistung: 21W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 161°/90° Einschaltstrom: 32 A UGR 4H 8H quer (C0): 24,2 Energie Effizienz LED: A+ EEK Lampe eingebaut: A++  Inkl. Betriebsgerät dimmbar DALI.  wie zum Beispiel Fabrikat: RZB Typ:        Polymero Long oder gleichwertig  Angebotenes Fabrikat:.....  Angebotener Typ:.....  <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">5,000 St</div>				
<b>5.10.160.</b>	<b>LED-Pendelleuchte, 1000mm, 1.700 lm, UGR 24,6</b> LED-Pendelleuchte, 1000mm, 1.700 lm, UGR 24,6  Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Spannung: 220 - 240 V /: 50 - 60Hz Deckenbaldachin Aluminium pulverbeschichtet. Betriebsgerät im Deckenbaldachin eingebaut. Mit 2-Punkt-Stahlseilabhangung, stufenlos höhenverstellbar. Gehäuse Aluminium-Strangpressprofil pulverbeschichtet. Endkappen Aluminium pulverbeschichtet. Diffusor aus Kunststoff (PMMA) opal. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: leuchtenweiß Montageart: Pendel Lampe: LED 15W, ohne Sockel 3000K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konverter Spannung,dim.DALI L: 1008mm B: 21mm H: 36mm LP: 100 - 1500mm Sicherheitszeichen: F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 1.700 lm Systemleistung: 17W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 180°/114° Einschaltstrom: 23,50 A UGR 4H 8H quer (C0): 24,6 Lebensdauer Lampe 1: 60.000 h Energie Effizienz LED: A++ EEK Lampe eingebaut: A++  Inkl. Betriebsgerät dimmbar DALI.  wie zum Beispiel Fabrikat: RZB				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: Less Is More 21 oder gleichwertig  Angebotenes Fabrikat:.....  Angebotener Typ:.....	4,000	St	.....	.....
<b>5.10.170.</b>	<p><b>LED-FR-Wannenleuchte, 1500mm, 6.550lm</b>                      LED-FR-Wannenleuchte, 1500mm, 6.550lm</p> <p>Schutzart: IP66 IK03                      Schutzklasse: I                      Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz                      Armatur Kunststoff (Polycarbonat). Vorbereitet für zwei bauseitige Seil- oder Kettenabhängungen. Mit innenliegende Halterung aus Stahlblech weiß lackiert. Betriebsgerät eingebaut. Refraktor Kunststoff (PMMA) opal innenprismatisch. Befestigung des Refraktors durch Halteclips aus Edelstahl.                      Sichtfarbe: lichtgrau (RAL 7035)                      Montageart: Deckenanbau Ketten- oder Seilpendel Wandanbau                      Lampe: LED 57W, ohne Sockel 4000K                      Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI                      L: 1573mm B: 96mm H: 100mm                      Sicherheitszeichen: D-Zeichen F-Zeichen                      Leuchtenlichtstrom: 6.550 lm                      Systemleistung: 54W,                      Ausstrahlwinkel kombiniert: 131°/95°                      Einschaltstrom: 49 A                      UGR 4H 8H quer (C0): 24,8                      Energie Effizienz LED: A++                      EEK Lampe eingebaut: A++</p> <p>Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur nach DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann</p> <p>Inkl. Betriebsgerät dimmbar DALI.</p> <p>wie zum Beispiel                      Fabrikat: RZB                      Typ: Planox                      oder gleichwertig                       Angebotenes Fabrikat:.....                       Angebotener Typ:.....</p>	10,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.10.180.	<p><b>LED-FR-Wannenleuchte, 650mm, 3.050lm</b>                      LED-FR-Wannenleuchte, 650mm, 3.050lm</p> <p>Schutzart: IP66 IK03                      Schutzklasse: I                      Spannung: 220 - 240 V /: 50 - 60Hz                      Armatur Kunststoff (Polycarbonat). Vorbereitet für zwei bauseitige Seil- oder Kettenabhängungen. Mit innenliegende Halterung aus Stahlblech weiß lackiert. Betriebsgerät eingebaut. Refraktor Kunststoff (PMMA) opal innenprismatisch. Befestigung des Refraktors durch Halteclips aus Edelstahl.                      Sichtfarbe: lichtgrau (RAL 7035)                      Montageart: Deckenanbau Ketten- oder Seilpendel Wandanbau                      Lampe: LED 26W, ohne Sockel 5000K                      Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI                      L: 658mm B: 96mm H: 100mm                      Sicherheitszeichen: D-Zeichen F-Zeichen                      Leuchtenlichtstrom: 3.050 lm                      Systemleistung: 23W,                      Ausstrahlwinkel kombiniert: 131°/96°                      Einschaltstrom: 41 A                      UGR 4H 8H quer (C0): 25,1                      Energie Effizienz LED: A++                      EEK Lampe eingebaut: A++</p> <p>Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur nach DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann</p> <p>Inkl. Betriebsgerät dimmbar DALI.</p> <p>wie zum Beispiel                      Fabrikat: RZB                      Typ: Planox                      oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat:.....</p> <p>Angebotener Typ:.....</p>	5,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.10.</b>		<b>Titel 10 - Allgemeine Beleuchtung</b>		.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 16011 Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt  
 LV: 50 Elektroanlage nach DIN 18382

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.11.</b>	<b>Titel 11 - RWA-Analge</b>			
<b>5.11.10.</b>	<b>RWA Zentrale einbauen</b> bauseitige RWA-Zentrale Montieren und die Kabel nach Herstellerangaben auflegen	2,000 St	.....	.....
<b>5.11.20.</b>	<b>RWA-Taster mit Gehäuse, AP, orange, einbauen</b> Bauseitig bereitgestellte RWA-Taster Montieren und die Kabel auflegen	6,000 St	.....	.....
<b>5.11.30.</b>	<b>RWA-Kettenantrieb anschließen</b> Bauseitig bereitgestelltes RWA-Kettenantrieb anschließen	3,000 St	.....	.....
<b>5.11.40.</b>	<b>Inbetriebnahme und Einweisung</b> Inbetriebnahme und Einweisung Inbetriebnahme der RWA durch Testen und Feinjustierung der Anlage mit allen Komponenten, Funktionsprüfung und Probelauf. Einweisung des Nutzers in Bedienung und Funktionen der RWA.	1,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.11. Titel 11 - RWA-Analge</b>			.....	.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

**5.12. Titel 12 - Sicherheitsbeleuchtungsanlage nach DIN V VDE V 0108-100**

**5.12.10. Merlin CPS - Unterstation / 08 Kr. (max. 08 Kr.) / E30**  
 Unterstation im Brandschutzgehäuse zum Anschluss an ein MERLIN CPS-System. Technische Merkmale gemäß der MERLIN -Anlagenbeschreibung. Die SV-Versorgungsleitung von der Zentrale erfolgt in Einleitertechnik (E30). Zusätzlich ist ein Bus-Kabel vorzusehen (J-Y(St)Y 2x2x0,8).

Bestückung:  
 - 08 Stück Endstromkreise (5A) für Mischbetrieb  
 - IOM24-Modul (optional)  
 - Überspannungsschutz Typ:2 gemäß LBO (optional)

E30 Gehäuse  
 Geprüfter und zugelassener E30-Brandschutzschrank in Anlehnung an DIN 4102 Teil 2 und Teil 12. Zulassung: ABZ-Nr. Z-86.1-10

Türanschlag: nach Vorgabe  
 Türöffnungswinkel: 180°  
 Schutzart: IP 54  
 Schutzklasse: II  
 Gehäusefarbe: lichtgrau - ähnlich RAL7035  
 Kabeleinführung: von oben  
 Gewicht: ca. 50kg (inkl. Systemtechnik)  
 Außenmaße: H:778mm x B:428mm x T:275mm

Die Funktion der elektronischen Einbauten der Sicherheits- beleuchtung ist für die notwendige Dauer des Funktions- erhaltes, durch ein unabhängiges Prüfinstitut zu bescheinigen. Rechnerische Nachweise sind nicht zulässig.

Fabrikat: Gessler  
 Typ: MERLIN\_UV3/8/E30

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Als Erweiterung der vorhandenen Zentralbatterianlage Gessler/Merlin

1,000 Stk ..... ..

**5.12.20. Netzwächter DNÜ**  
 Drei-Phasen-Netzüberwachung für Hutschienenmontage zur Überwachung des AV-Netzes.

Gehäusematerial: Kunststoff  
 Nennspannung: 230V / 400V 50Hz  
 Leistungsaufnahme: 16VA

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montageart: Hutschienenmontage Relaiskontakte: 2x potentialfreie Wechsler (max. 4A) Schutzklasse: I Abmessung: H:90mm x B:35mm (2TE) x T:59mm  Fabrikat: Gessler Typ: DNÜ  Komplette Lieferung, montieren und betriebsfertig anschließen.	10,000 Stk	.....	.....
<b>5.12.30.</b>	<b>Merlin BUS-Netzwärter DNÜ-MB</b> BUS-Netzüberwachung für Hutschienenmontage zur Überwachung des AV-Netzes.  Gehäusematerial: Kunststoff Nennspannung: 230V / 400V 50Hz Leistungsaufnahme: 2W Montageart: Hutschienenmontage Schalteingänge: 1x 24V externe pot. freie Kontakte Schutzklasse: II Abmessung: H:59mm x B:90mm x T:35mm  Fabrikat: Gessler Typ: MERLIN_DNÜ-MB  Komplette Lieferung, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 Stk	.....	.....
<b>5.12.40.</b>	<b>Zentralversorgte Sicherheitsleuchte LED-Spot LS4, Einbaumontage</b> Sicherheitsleuchte in rundem Design zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulver- beschichtung. Symmetrische Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen sowie Flächen. Lichttechnische Eigenschaften bei 3m Montagehöhe (bindend vorgeschrieben): Abstand Leuchte-Leuchte in Fluchtwegen: 11,75m (1lx). Abstand Leuchte-Leuchte bei Flächen: 12,00m (0,5lx).  Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.  Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

EN 1838 und DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Stahlblech  
 Gehäusefarbe: RAL 9016  
 Anschluss-Spg.: 230 Volt AC/DC  
 Leistung (AC/DC): 10,1VA/4,5W  
 Leuchtmittel: LED-Modul (361lm)  
 Montage: Einbaumontage  
 Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung  
 Schutzart: IP 20  
 Schutzklasse: I  
 Einbautiefe: 65mm  
 Deckenausschnitt: Ø 105mm  
 Abmessung: H:2mm x B:120mm x T:120mm (Ø 120mm)

5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.  
 10 Jahre Verfügbarkeit kompatibler LED-Module und Ersatzteile.

Fabrikat: Gessler  
 Typ: LED-Spot LS4 Einbaumontage

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

15,000 Stk ..... .....

**5.12.50. Zentralversorgte Sicherheitsleuchte LED-Spot LS5 + A2 Linse (bis 16m), Einbaumontage**

Sicherheitsleuchte in quadratischem Design zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulver- beschichtung. Leuchte bestückbar mit unterschiedlichen Linsenmodulen für die symmetrische oder asymmetrische Ausleuchtung von Fluchtwegen bzw. Flächen. Geeignet für Montagehöhen von 2m - 30m. Für alle Montagehöhen ist ein einheitliches Leuchten-Gehäuse zu verwenden (bindend vorgeschrieben).

A2 mit asymmetrischer Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen. Lichttechnische Eigenschaften bei 16m Montagehöhe (bindend vorgeschrieben): Abstand Leuchte-Leuchte: >28m (1lx). Ausleuchtungslänge eines Fluchtweges mit nur einer Leuchte: 17,5m (1lx).

Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838 und DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Stahlblech  
 Gehäusefarbe: RAL 9016  
 Anschluss-Spg.: 230 Volt AC/DC  
 Leistung (AC/DC): 7,25VA/4,0W  
 Leuchtmittel: LED-Modul (220lm)  
 Montage: Einbaumontage  
 Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung  
 Schutzart: IP 20  
 Schutzklasse: I  
 Einbautiefe: 38mm  
 Deckenausschnitt: Ø 60mm  
 Abmessung: H:3mm x B:76mm x T:76mm

5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.  
 10 Jahre Verfügbarkeit kompatibler LED-Module und Ersatzteile.

Fabrikat: Gessler  
 Typ: LED-Spot LS5 - A2 Einbaumontage

Komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

12,000 Stk ..... .....

**5.12.60. Zentralversorgte Rettungszeichenleuchte Lumina 2000/5, Deckenmontage**

Rettungszeichenleuchte aus robustem Alu-Profil zum Anschluss an CPS-/LPS und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulverbeschichtung. Gehäuseaufbau mit Lichtaustritt nach unten. Der konstruktive Aufbau der Leuchte muss die Möglichkeit bieten, das LED-Leuchtmittel werkzeuglos zu tauschen. Universell einsetzbare Pfeilrichtung durch beiliegendes Piktogramm-Set.

Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838, DIN EN 55015. Piktogramme gemäß DIN EN ISO 7010 und DIN ISO 3864.

Gehäusematerial: Aluminium  
 Gehäusefarbe: RAL 9016  
 Anschluss-Spg.: 230 Volt AC/DC

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Erkennungsweite: 18m                      Leistung (AC/DC): 6,2VA/2,6W                      Leuchtmittel: LED-Modul                      Montage: Deckenmontage                      Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung                      Schutzart: IP 40                      Schutzklasse: I                      Abmessung: H:130mm x B:210mm x T:95mm</p> <p>5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.                      10 Jahre Verfügbarkeit kompatibler LED-Module und Ersatzteile.</p> <p>Fabrikat: Gessler                      Typ: Lumina 2000/5 Deckenmontage</p> <p>Komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	17,000 Stk	.....	.....
<b>5.12.70.</b>	<p><b>Zentralversorgte Sicherheitsleuchte Lumina 2000/16, Universalmontage</b>                      Sicherheitsleuchte in formschönem Design zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Für den Einsatz im Außenbereich, Schwimmbädern, Reinräumen, und der Lebensmittelindustrie (IFS-Konform) geeignet. Gehäusematerial aus UV beständigem, farbechtem Polycarbonat. Die Lichthaube ist gegen Vandalismus und Diebstahl zu sichern. Dies ist durch eine entsprechende Verschraubung am Leuchten-Unterteil sicherzustellen. Steckbare Lösungen ohne Verschraubungen sind nicht zugelassen. Symmetrische Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen sowie Flächen. Lichttechnische Eigenschaften bei 3m Montagehöhe (bindend vorgeschrieben): Abstand Leuchte-Leuchte in Fluchtwegen: 9,60m (1lx). Abstand Leuchte-Leuchte bei Flächen: 10,20m (0,5lx).</p> <p>Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.</p> <p>Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838 und DIN EN 55015.</p> <p>Gehäusematerial: Polycarbonat                      Gehäusefarbe: weiß                      Anschluss-Spg.: 230 Volt AC/DC                      Leistung (AC/DC): 7,6VA/3,6W                      Leuchtmittel: LED-Modul (215lm)</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montage: Universalmontage Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung Schutzart: IP 54 Schutzklasse: I Abmessung: H:136mm x B:356mm x T:79mm  5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel. 10 Jahre Verfügbarkeit kompatibler LED-Module und Ersatzteile.  Fabrikat: Gessler Typ: Lumina 2000/16 Universalmontage  Komplette Lieferung, montieren und betriebsfertig anschließen.	5,000 Stk	.....	.....
<b>5.12.80.</b>	<b>Halterung für Sicherheitsleuchte</b> Halterung für Sicherheitsleuchten passend für zuvor beschriebene Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten. Montageart: Deckenanbau Sichtfarbe: leuchtenweiß L: 123mm B: 123mm H: 33mm  Liefern und montieren.	5,000 St	.....	.....
<b>5.12.90.</b>	<b>Inbetriebnahme der Sicherheitsbeleuchtung</b> Inbetriebnahme der Sicherheitsbeleuchtung im Umbaubereich und Aufschaltung der vom AN installierten Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten an die vorhandene Einzelbatterie- Überwachungseinrichtung, gemeinsam mit dem Errichter der vorhandenen Sicherheitsbeleuchtungsanlage, einschl. aller hierfür er- forderlichen Parametrierleistungen sowie der Erstellung der Dokumenta- tion.	1,000 psch	.....	.....
<b>5.12.100.</b>	<b>Sachverständigenabnahme Sicherheitsbeleuchtungsanlage</b> Sachverständigenabnahme der Sicherheitsbeleuchtungsanlage , einschl. der Kosten für den Sachverständigen und Mitwirkung des AN, unter Vorhaltung des erforderlichen Personals, Leitern und Werkzeugen, sowie einer getrennten Anreise zur Baustelle. Anlagenbeschreibung, Messprotokolle und Bestandszeichnung in 3- facher Ausfertigung sind zu diesem Termin vom Auftragnehmer 3-fach			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	in Ordnern geheftet vorzulegen. Sämtliche anfallenden Kosten, einschl. der Kosten für den Sachverständigen, sind mit dieser Position abgegolten.				
			1,000	psch	.....
<b>5.12.110.</b>	<b>Einweisung ZB-Anlage für Bedienerpersonal</b> Einweisung des Bedienerpersonals in die Zentralbatterieanlage zur sachgerechten Bedienung, als theoretische und praktische Schulung. Über die Einweisung ist ein entsprechendes Protokoll in 3-facher Ausfertigung zu erstellen.				
			1,000	psch	.....
<b>Summe 5.12.</b>	<b>Titel 12 - Sicherheitsbelechtu..</b>				.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.13.</b>	<b>Titel 13 - Elektroakustische Anlagen</b>				
<b>5.13.10.</b>	<p><b>Lautsprecher A/B-Technik 2 x 6 W, AP</b>                      Lautsprecher A/B-Technik 2 x 6 W                      zertifiziert gemäß EN 54-24:2008.                      Wandaufbau-Lautsprecher                      in MDF-Holzgehäuse; mit 2 separaten Liniensystemen A/B,                      2 x Chassis 164 x 69mm, 200 mm, IP 54, Anschluß                      erfolgt über 2x 2-polige Druckklemme</p> <p>Technische Daten:                      Nennbelastbarkeit: 10 Watt                      Chassis-Typ: 2x 164/69 mm Breitband                      Frequenzgang (-10dB): 130 - 17 400 Hz                      SPL 1W/1m: 94 dB                      SPL Pmax/1m: 106,8 dB                      Abstrahlwinkel (1kHz/-10dB): h: 180°                      Übertrager: 100 V, 2x 6/3/1,5 Watt                      Abmessungen BHT: 253 x 193 x 83 mm                      Gewicht: 1,9 kg                      Material: MDF-Holzgehäuse                      Schutzart: IP 54                      Anschluss: 2x 2-polige Druckklemme                      Farbe: RAL-9010 Weiß</p> <p>betriebsfertig montiert und angeschlossen an vorh. Kabel</p> <p>wie zum Beispiel                      Fabrikat: Jargo Acoustic                      Typ: WAL165-A/B PP                      oder gleichwertig</p> <p>Angebotenes Fabrikat:.....</p> <p>Angebotener Typ:.....</p>	8,000 St	.....	.....	
<b>Summe 5.13.</b>	<b>Titel 13 - Elektroakustische ..</b>				.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

**5.14. Titel 14 - Übertragungsnetze**

**5.14.10. Gigabit-Ethernet-Switch, 26 Port, PoE, Managed**

Netzwerk Switch - 26 Port PoE (Gigabit, SFP)  
 Managbarer 26 Port Gigabit Ethernet Switch (24 Gigabit Ethernet- und 2 TP/SFP Combo Ports). Mit Power over Ethernet Unterstützung zur Stromversorgung von PoE-fähigen Endgeräten.

- Port Mirroring: Datenverkehr kann von einem Port auf einen anderen zur Untersuchung per Netzwerkanalysator oder RMON-Sensor gespiegelt werden
- Konfiguration/Monitoring stand-alone oder über eine Cloud Lösung
- SD-LAN - Automatische LAN-Konfiguration über eine Cloud-Lösung
- Firmware-Update per Webinterface (HTTP/HTTPS) und per SCP/TFTP
- Unterstützung von SCP/TFTP zum Im- und Exportieren von Daten
- Automatisches Beziehen der Netzwerkadresse zum Management per DHCP
- Automatische Zeiteinstellung mittels Simple Network Time Protocol (SNTP)
- Unterstützung von s-Flow: Industriestandard zum Monitoring von High-Speed-Netzen, Darstellung der Netzwerknutzung, Accounting sowie Analyse zum Schutz gegen Bedrohungen
- Sicherheit mittels SSH, SSL, 802.1X, Access Control Listen, TACACS+
- Switching: Store and Forward mit Latenzzeiten kleiner 4 Mikrosekunden
- Durchsatz: min. 52 GBit/s auf der Backplane
- Jumbo Frame Support
- Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- IGMP Multicasts für bis zu 256 Multicast-Gruppen
- MLD-Snooping
- Spanning Tree (STP) / Rapid STP / Multiple STP
- Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- IPv4 / IPv6 Dual Stack
- SNMP v1, v2 oder v3
- Kommandozeileninterface (CLI)
- PoE Leistung von min. 185W (dynamische Leistungsverteilung auf alle RJ45-Ports)
- Konformitätserklärungen
- CE: EN 60950-1, EN 55022, EN 55024
- FCC: FCC Part 15 (CFR47) Class A

Unterstützung folgender Standards:  
 IEEE 802.1AB, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1d, IEEE 802.1p  
 IEEE 802.1q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X  
 IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3az  
 IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z, IEEE 802.3at

wie zum Beispiel  
 Fabrikat: Lancom  
 Typ: GS 2326P+  
 oder gleichwertig

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Angebotenes Fabrikat:.....			
	Angebotener Typ:.....			
		3,000 St	.....	.....
<b>5.14.20.</b>	<p><b>Netzwerk-Verteilerschrank 18 HE</b>                      Netzwerk-Verteilerschrank 18HE mit Schwenkrahmen als Wandschrank zum Einbau von 19-Zoll-Komponenten. Wandteil aus 1,5 mm Stahlblech mit 2 senkrechten Montageschienen, und einer C-Profilschiene waargerecht zum Abfangen von Kabel, mit je einer Flanschplatte mit Bürsteneinsatz oben und unten, 4 Wandbefestigungshalter, Schwenkrahmen aus 1,5 mm Stahlblech mit 25 mm Lochraster in Front- und Rückrahmen, zwei 19-Zoll-Profilschienen auf C-Schienen montiert in der Tiefe stufenlos verstellbar, Sichttür aus ESG (Einscheibensicherheitsglas), für Rechts- oder Linksanschlag, mit Schwenkhebel einschl. Profil-Halbzylinderschloss, Rahmen Stahlblech lackiert, Alu-Strangprssprofil, Alu-Druckguss-Eckverbinder, Stahlblechteile lackiert RAL 7035. Lüfermodul mit Thermostat im Temperaturbereich 0 - 60° C, Potential-Ausgleichsklemmstelle, kompl. mit Befestigungsmaterial erforderliche Erdungssets zum VDE-gerechten Verbinden der Schrankeinzelteile.</p> <p>Vorbeschriebenen Schrank kompl. aufgebaut mit allem Montagezubehör liefern und montieren, einschl. einführen aller Leitungen und Einbeziehen in die Schutzmaßnahme.</p> <p>Abmessungen (HxBxT) ca.: 900 mm x 600 mm x 450 mm</p>	1,000 St	.....	.....
<b>5.14.30.</b>	<p><b>Industrie-Steckdosenleisten 6-fach</b>                      Industrie-Steckdosenleisten 6-fach mit Transientenschutz und RFI-Filter gegen Überspannungen und HF-Störungen, kompl. mit Befestigungswinkel für vertikale Schrankmontage liefern, montieren und anschließen</p>	1,000 St	.....	.....
<b>5.14.40.</b>	<p><b>Patchpanel für Daten und Sprachanw.</b>                      Patchpanel für Daten und Sprachanwendungen Patchpanel 24 x RJ 45 Port zum Einbau in 19-Zoll-Rahmen/Schränken, 1 HE</p> <p>- Kategorie 6/Class E Link Performance nach EN50173 und ISO/IEC 11801, spezifiziert bis 250 MHz</p> <p>- 4 x 6 RJ 45 modulare Einbaugehäuse aus Zinkdruckguss inkl. Steckverbinder mit Anschlussklemmleiste in LSA +-Technik mit</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kennzeichnung der Adernfarbe nach TIA/EIA 568A/B für kunststoffisolierte Drähte mit Kupferleitern oder Litze, Leiterdurchmesser 0,51 - 0,64 mm (AWG24-22) und 24 Abdeckrahmen  - mit Schirmhaube, Kabelabfangung und Erdungsbolzen inkl. Befestigungsmaterial in zuvor beschriebenen LAN-Schrank unter Einbeziehung in die Schutzmaßnahme in kompletter Leistung, liefern und in Verteiler montieren.	2,000 St	.....	.....
<b>5.14.50.</b>	<b>Patchkabel RJ-45, 2m, Kategorie 6</b> Patch-/ Anschlußkabel Kategorie 6 (A)  - Kategorie 6 (A) bis 500 MHz, 4x2x0,14qmm - Paarschirmung mit Alu-Folie - Gesamtschirmung mit Cu-Geflecht - Dämpfung <2,60/4,60/6,70/8,60 dB/10m (100/300/600/1000 MHz) - NEXT >95/85/80/70 dB/10m (100/300/600/1000 MHz) - halogenfrei und flammwidrig - Länge 2 m - RJ-45 auf RJ-45 - fertigkonfektioniert	48,000 St	.....	.....
<b>5.14.60.</b>	<b>Indoor-WLAN-Access Point</b> Indoor-WLAN-Access Point mit integrierten Antennen einschl. Befestigungspalte für Wand oder Deckenbefestigung inkl. Diebstahlschutz.  Grundsätzliche Anforderungen: MIMO 4x4 - 1733 Mbit/s bei 5 GHz MIMO 3x3 - 450 Mbit/s bei 2,4 GHz (13 Kanäle) oder 5 GHz (26 Kanäle) Erstes WLAN-Interface - konfigurierbar in 2,4 GHz- und / oder 5 GHz-Band Zweites WLAN-Interfaces - konfigurierbar 5 GHz-Band Tx-Beamforming Client Steering zur Steuerung von WLAN Clients auf einen Access Point in Verbindung mit einem WLAN-Controller Bandsteering zur Steuerung des Zugriffs auf das 2,4 oder 5 GHz-Band Space Time Block Code (STBC) zur Verbesserung der Signalqualität Low Density Parity Check (LDPC) zur Fehlerkorrektur und Erhöhung des Datendurchsatzes Multi-SSID (min. 16 SSID WLAN-Modul IEEE 802.11n / min. 15 SSID WLAN-Modul IEEE 802.11ac = 31 SSID je Access Point) Weitere Benutzergruppen mittels VLAN-Technik (mind. 4094) redundante Spannungsversorgung (POE oder Netzteil) weißes Access-Point-Gehäuse für dezente Raumintegration integrierte MIMO-Antennen, integrierter Spectral Scan zur Ermittlung			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

von Funkstörquellen  
 automatische Firmware / Updateverteilung durch WLAN-Controller  
 oder über eine Cloud-Lösung  
 Software-Updates und Bugfixes kostenfrei  
 Weitere Mindestanforderungen:  
 - 2x Ethernetports 100 / 1.000 Mbit/s  
 - Status-LEDs, die Aussagen über seinen Zustand geben (abschaltbar nach Anlaufzeit)  
 - Stromversorgung gemäß IEEE 802.3at und mittels externem Steckernetzteil  
 - Unterstützt „lokaler Break-Out“, für eine effektive Übertragung der Anwenderdaten direkt durch das LAN.  
 - Einstellbare Sendeleistung (unabhängig je WLAN-Modul)  
 - Adaptive RF Optimization  
 - Wireless IDS  
 Unterstützung folgender Standards:  
 IEEE 802.11, IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11b  
 IEEE 802.11e, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11r  
 IEEE 802.11u, IEEE 802.11h, IEEE 802.11i, IEEE 802.3ad  
 - Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)  
 - Advanced Encryption Standard (AES)  
 Wi-Fi Protected Access  
 - WPA 1, WPA 2  
 - IEEE 802.1X authentication, IEEE 802.3at power over Ethernet  
 - Management wahlweise über eine Cloud-Lösung, WLAN-Controller oder stand-alone  
 komplett mit allem betriebsbedingtem Zubehör liefern und in Betrieb nehmen.

wie zum Beispiel  
 Fabrikat: Lancom  
 Typ: LN-1700  
 oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

7,000 St ..... ..

**5.14.70. Buchsenmodul 1 x RJ-45 1/8 toolless Cat. 6/E(A)**  
 Buchsenmodul 1 x RJ-45 1/8 toolless Cat. 6/E(A)

nach EN 50173-1 für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-,Bild- und Datensignalen.

- Buchsenmodul: RJ45 geschirmt, Kategorie 6, E(A) 500 MHZ
- In Verbindung mit Datenkabeln der Cat.7 und 7A erfüllt es auch die Anforderungen für Channel der Klasse EA bis 500 MHz. Dadurch ist es für die Übertragung von 10Gigabit Ethernet gemäss IEEE 802.3an geeignet

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach IEC 60603-7-5 (Cat.6 geschirmt, 250 MHz), ISO/IEC 11801:2002 / Amd.2:2010, EN 50173-1:2011, TIA/EIA 568-B.2-10:2008</li> <li>- Stabiles Zink-Druckgussgehäuse mit Clip-Befestigung für Panels und -Datendosen. Kontaktfedern aus Phosphor-Bronze-Legierung mit Goldauflage. Kabelanschluss mittels eines Kabeladernaufteilerd und IDC-Kontakten. Werkzeuglose Adernkontaktierung durch zwei integrierte bewegliche Gehäuseflügel. Kabeleinführung mit 360o-Schirmgeflecht- Kontaktierung</li> <li>- Zugentlastung über Kabelbinder.</li> <li>- Aderdurchmesser: 0,70 mm bis 1,4 mm (1,6 mm)</li> <li>- Drahtdurchmesser: 0,51 mm (AWG 24) bis 0,64 mm (AWG 23)</li> <li>- Anschlusstechnik: IDC-Schneidklemmen</li> <li>- Aufschaltung: Belegung nach T568-A oder T568-B, farblich gekennzeichnet RJ45 geschirmt</li> <li>- Mit abnehmbarer Staubschutzklappe.</li> <li>- Power over Ethernet nach IEEE 802.3at.</li> </ul>	48,000 St	.....	.....
<b>5.14.80.</b>	<p><b>Auflegen von Datenkabel 4x2xAWG23, Buchsenmodul</b>                      Auflegen von Datenkabel 4x2xAWG23 PiMF, Kat. 7, an den Buchsenmodul, entsprechend EN-50173 Standard mit dazu benötigtem Spezialwerkzeug einschl. Nebenarbeiten.</p>	48,000 St	.....	.....
<b>5.14.90.</b>	<p><b>Einfachmoduldose in Hohlw. / Installationskanal</b>                      Einfachmoduldose in Hohlw. / Installationskanal,                       Einfachmoduldose in Hohlwand oder im Installationskanal mit Beschriftungsfeld.                       Einfachmoduldose für die Aufnahme von bis zu 1 x RJ 45 Buchsenmodul. Das Buchsenmodul sind in einer eigenen Position ausgeschrieben.                       Für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-,Bild- und Datensignalen.                       Geeignet für alle Anwendungen bis zur Klasse E(A) nach ISO/IEC 11801 einschließlich 10GBaseT gemäß IEEE 802.3an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trägerplatte aus Zink-Druckguss</li> <li>- Beschriftungsfeld mit Klarsichtabdeckung</li> <li>- 45° Schrägauslass</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Abdeckplatte/-rahmen - Inkl. Beschriftung und Anschlußarbeiten, fertig montiert.	48,000 St	.....	.....
<b>5.14.100.</b>	<b>Kat. 7- Verbinder</b> Kat. 7-Verbinder geeignet zum Verlängern von Datenkabel (simplex) mittels LSA-Plus Schneidklemmen in kompaktem Aufputzgehäuse aus Metall, einschl. dem Auflegen der zu verbindenden Leitungen (AWG 22-24) mit Spezialwerkzeug in kompletter Leistung.	2,000 St	.....	.....
<b>5.14.110.</b>	<b>Auflegen von Datenkabel 4x2xAWG23, Patchfeld</b> Auflegen von Datenkabel 4x2xAWG23 PiMF, Kat. 7, an den Patchfeldern der Netzwerk-Verteilerschränke, entsprechend EN-50173 Standard mit dazu benötigtem Spezialwerkzeug einschl. Nebenarbeiten wie z.B. das Abfangen der Leitungen mittels Kabelbinder am Patchfeld usw.	50,000 St	.....	.....
<b>5.14.120.</b>	<b>Datenleitung Kat. 7, duplex</b> Datenkabel S/FTP 2x4x2xAWG 23, PiMF, besser als Kat. 7/Class F nach EN 50173-1, ISO/IEC 11801 und E DIN 44312-5, als Duplex-Kabel für strukturierte Gebäudeverkabelung, halogenfrei, mit geschirmten Paaren und Gesamtschirm aus CU-Geflecht, verzinkt, 100 Ohm, geeignet für ISDN, Ethernet 10 Base-T, Fast Ethernet 100 Base-T, Gigabit Ethernet 1000 Base-T, 10G Base-T, geeignet für Cable-sharing,  Dämpfung (dB/100m) 17,9 / 23,6 / 31 / 46 / 55 / 57 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz NEXT (dB) 100 / 100 / 95 / 90 / 83 / 80 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz PS-NEXT (dB) 97 / 97 / 92 / 87 / 80 / 77 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz ACR (dB) 82 / 76 / 64 / 44 / 29 / 23 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz PS ACR (dB) 79 / 73 / 61 / 41 / 26 / 20 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz EL-FEXT (dB) 78 / 74 / 64 / 45 / 36 / 33 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz PS EIFEXT (dB) 76 / 72 / 62 / 43 / 34 / 31 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz Rückflusssdämpfung (dB) 33 / 30 / 27 / 25 / 22 / 20 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz Kopplungswiderstand: 6 mOhm/m bei 10 MHz Skew (Laufzeitdifferenz): 4 ns/100 m			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

Betriebskapazität:	42 pF/m
NVP-Wert:	81 %
Halogenfreiheit	nach IEC 60754-2
Rauchdichte:	nach IEC 61034
Brandverhalten:	nach IEC 60332-1, IEC 60332-3
Aussendurchmesser:	ca.: 15,8 x 7,5 mm
Aderfarbcode:	
weiss/blau	
weiss/orange	
weiss/grün	
weiss/braun	
Abschirmung aus CU-Geflecht / Paarabschirmung Alu	
PETP-Folie	
Aderdurchmesser:	1,4 mm
Innenleiter:	AWG 23/0,57 mm CU-Draht

liefern und verlegen durch Einziehen in Rohre, Kanäle, in Sammelhalter, auf Kabelrinnen oder in kurzen Teillängen auf Steigetrassen.

600,000 m ..... .....

**5.14.130.**

**Datenkabel Cat7, simplex**

Datenkabel S/FTP 4x2xAWG 23, PiMF, besser als Kat. 7/Class F nach EN 50173-1, ISO/IEC 11801 und E DIN 44312-5, als Simplex-Kabel für strukturierte Gebäudeverkabelung, halogenfrei, mit geschirmten Paaren und Gesamtschirm aus CU-Geflecht, verzinkt, 100 Ohm, geeignet für ISDN, Ethernet 10 Base-T, Fast Ethernet 100 Base-T, Gigabit Ethernet 1000 Base-T, 10G Base-T, geeignet für Cable-sharing,

Dämpfung (dB/100m) 17,9 / 23,6 / 31 / 46 / 55 / 57  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 NEXT (dB) 100 / 100 / 95 / 90 / 83 / 80  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 PS-NEXT (dB) 97 / 97 / 92 / 87 / 80 / 77  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 ACR (dB) 82 / 76 / 64 / 44 / 29 / 23  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 PS ACR (dB) 79 / 73 / 61 / 41 / 26 / 20  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 EL-FEXT (dB) 78 / 74 / 64 / 45 / 36 / 33  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 PS EIFEXT (dB) 76 / 72 / 62 / 43 / 34 / 31  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 Rückflusdämpfung (dB) 33 / 30 / 27 / 25 / 22 / 20  
 bei 100 / 155 / 300 / 600 / 900 / 1000 MHz  
 Kopplungswiderstand: 6 mOhm/m bei 10 MHz  
 Skew (Laufzeitdifferenz): 4 ns/100 m  
 Betriebskapazität: 42 pF/m  
 NVP-Wert: 81 %  
 Halogenfreiheit nach IEC 60754-2  
 Rauchdichte: nach IEC 61034

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Brandverhalten: nach IEC 60332-1, IEC 60332-3 Aussendurchmesser: ca.: 7,5 mm Aderfarbcode: weiss/blau weiss/orange weiss/grün weiss/braun Abschirmung aus CU-Geflecht / Paarabschirmung Alu PETP-Folie Aderdurchmesser: 1,4 mm Innenleiter: AWG 23/0,57 mm CU-Draht  liefern und verlegen durch Einziehen in Rohre, Kanäle, in Sammelhalter, auf Kabelrinnen oder auf Steigetrassen.	700,000	m	.....	.....
<b>5.14.140.</b>	<b>Bauseitig vorhandene EDV-Datenleitung verlegen</b> Bauseitig vorhandene EDV-Datenleitung, 4-paarig, auf Kabeltragsystemen auf kurzen Teilstrecken verlegen.	25,000	m	.....	.....
<b>5.14.150.</b>	<b>Fusions-Spleiß herstellen</b> Fusions-Spleiß Herstellen von LWL-Verbindungen mittels thermischen Spleißverfahren. Spleißen je Faser inkl. aller dazugehörigen Materialien und Nebenarbeiten.	4,000	St	.....	.....
	Alle symmetrischen Datenleitungen sind nach Verlegung, Beschaltung und Montage der Anschlusskomponenten zu messen. Gemessen wird vom Verteilerfeld zur Anschlussdose. Für die Qualität der Messung hat der Auftragnehmer Sorge zu tragen und alle notwendigen Maßnahmen zu treffen. Übertragungsstrecke: Patchkabel (5m) -> Verteilermodul -> Installationskabel -> Anschlussdose am Arbeitsplatz-> Patchkabel (5m)  Folgende Messungen sind gemäß EN 50173 durchzuführen: - Leitungslänge - Dämpfung im Frequenzbereich von 1 - 250 MHz - Next im Frequenzbereich von 1 - 250 MHz - Rückflußdämpfung - Leitungsimpedanz				



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Leitungskapazität - Schleifenwiderstand - Vertauschungsprüfung  Die Messung hat beidseitig zu erfolgen. Weiterhin sind Meßaufbauzeichnung und Meßprotokolle beizufügen, wie: - Meßgerät - Typ - Kabeltyp - Kabelnummer - Verteiler - Gebäude - Etage - Raum  Das Meßprotokoll ist als Ausdruck und Datenfile im PDF-Format auf CD-Rom zu übergeben.				
<b>5.14.160.</b>	<b>Messung der Datenleitungen</b> Messung der installierten Leitungen gemäß vorstehendem Hinweis nach EN 50173. Die Meßprotokolle sind als Ausdruck und als Datenfile im PDF-Format auf CD-Rom zu übergeben. In kompletter Leistung.	48,000	St	.....	.....
<b>5.14.170.</b>	<b>Messung einer LWL-Kabelstrecke, 2 Adern</b> Messung einer LWL-Kabelstrecke Es ist für eine installierte Verkabelungsstrecke jeweils die Messungen der Dämpfung mittels LSPM-Verfahren sowie ein OTDR durchzuführen. Eine Verkabelungsstrecke besteht aus zwei Fasern. Die Messungen sind gemäß DIN EN 50173 durchzuführen. Es sind ausschließlich kalibrierte Messgeräte zu verwenden. Die Messprotokoll inkl. der während etwaiger Nacharbeiten erstellten Meßprotokolle der Kabelstrecke gemäß den o.g. Anforderungen ist mit grafischer Auswertung zu speichern. Grundsätzlich sind die in der Normenreihe DIN EN 50137 geforderte Grenzwerte einzuhalten.	2,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.14.180.	<p><b>Beschriftung sämtlicher Buchsen</b>                      Beschriftung sämtlicher Buchsen der Patch-Panel mittels selbstklebenden Aufklebern/Etiketten nach Vorgabe des AG's. Mit Beschriftungsgerät herstellen.</p>	1,000	psch		.....
5.14.190.	<p><b>Kabelbeschriftung für die verlegten Datenkabel</b>                      Kabelbeschriftung für die verlegten Datenkabel. Die Beschriftung ist dauerhaft und beidseitig anzubringen.</p>	1,000	psch		.....
5.14.200.	<p><b>Dokumentation</b>                      Dokumentation der EDV- Verkabelung. Als Dokumentation sind Bestandszeichnungen zu liefern, in denen alle im Rahmen der Ausführung vorkommenden Installationen dokumentiert sind.</p> <p>Hierzu gehören im einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Installationspläne mit Lage und Numerierung der Verteiler, Trassenführung und Datenanschlußdosen</li> <li>-Übersichtsschemata</li> <li>-Patchfeldbelegungspläne mit Eintrag der Portnummer</li> </ul> <p>-Kabellisten mit folgenden Angaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kabelnummer</li> <li>2. Kabelbezeichnung</li> <li>3. Streckenlänge</li> <li>4. Kabelweg von -&gt; nach</li> <li>5. Koordinatenangabe des Patchfeldes (Portnummer)</li> <li>6. Gebäude, Stockwerk, Raum</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Messprotokolle</li> <li>-Datenträger</li> <li>-Bedienungsanleitungen</li> <li>-Gerätstück- und Ersatzteillisten</li> <li>-Wartungs- und Installationsanweisungen</li> <li>-Prüfbescheinigungen</li> </ul> <p>Alle Dokumente sind in Papierform in 3facher Ausführung in Stehordnern geheftet mit Lochverstärker verstärkt zu liefern, die elektronische Dokumentationen auf CD erfolgt in einfacher Ausfertigung.                      Zeichnungen sind im .DWG- und PDF-Format zu erstellen, Protokolle und Texte im PDF-Format.</p>	1,000	psch		.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                                    **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50    **Elektroanlage nach DIN 18382**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
<hr/>				
	<b>Summe 5.14.</b>		<b>Titel 14 - Übertragungsnetze</b>	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.15.</b>	<b>Titel 15 - Gefahrmelde- und Alarmanlagen</b>			
<b>5.15.10.</b>	<p><b>Druckknopfmelder, Blau</b>                      Druckknopfmelder, blau, für innen,                      internationales Symbol, im Kunststoffgehäuse,                      Nichtautomatischer Melder nach EN54 Teil 11 im blauen                      Kunststoffgehäuse. Elektronikmodul und Gehäuse liefern und                      Montieren.</p> <p>Nachstehendes Fabrikat wird aufgrund der vorhandenen Installation                      zwingend vorgeschrieben:</p> <p>Fabrikat: Esser by Honeywell                      Typ: IQ8 Handmelder</p>	9,000 Stck	.....	.....
<b>5.15.20.</b>	<p><b>Brandmeldekabel, rot, 2x2x0,8, up</b>                      Brandmeldekabel, rot mit Aufdruck,                      J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 Bd BMK, Cu-Zahl 25                      liefern und verlegen unter Putz,                      einschl. fräsen in Mauerwerk.</p>	30,000 m	.....	.....
<b>5.15.30.</b>	<p><b>Brandmeldekabel, rot, 2x2x0,8, Rinne</b>                      Brandmeldekabel, rot mit Aufdruck,                      J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 Bd BMK, Cu-Zahl 25                      liefern und verlegen in Kabelrinnen,                      Brüstungskanälen, Rohre oder                      auf Steigetrassen incl. Befestigungsmaterial.</p>	300,000 m	.....	.....
<b>Summe 5.15.</b>	<b>Titel 15 - Gefahrmelde- und Ala..</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.16.</b>	<b>Titel 16 - Blitzschutzanlage nach DIN 18384</b>			
<b>5.16.10.</b>	<b>Verbinder</b> Verbinder für Parallel-, T- oder Kreuzverbindungen für Rd 8 mit Rd 8, mit allem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.	15,000 St	.....	.....
<b>5.16.20.</b>	<b>Anschlusslasche für Metallkonstruktion</b> Anschlusslasche zum Anschließen und Verbinden von Metallverkleidungen, Dachaufbauten und Kanälen, Werkstoff: Al Befestigung mit 4 Blindnieten, kompl. mit Verbindungsmaterial, Anschlussklemme und allem Zubehör, liefern und montieren.	4,000 St	.....	.....
<b>5.16.30.</b>	<b>Fangstange 1000, Stangenhalter</b> Fangstange, Länge 1000 mm, mit Stangenhalter als Fußpunkt zum Befestigen von Fangstangen auf Steildächern, mit Verdrehschutz Stange DIN 48 802-A1-2000. Einschl. allem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.	2,000 St	.....	.....
<b>5.16.40.</b>	<b>Ableitung an senkrechten Fassadenteilen,</b> Ableitung an senkrechten Fassadenteilen, Leitungsmaterial Aluminium 8 mm Durchmesser, einschl. der erforderlichen Abstandsschellen und Kleinmaterial liefern und betriebsfertig montieren.	20,000 m	.....	.....
<b>5.16.50.</b>	<b>Erdung, 30 x 3,5, V4A</b> Erdung, in vorhandenen Gräben einlegen, Tiefe mindestens 0,8 m, Edelstahlband, 30 x 3,5 mm, V4A, einschl. der benötigten Verbindungsklemmen, liefern und einbauen.	20,000 m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.16.60.	<b>Verbinder als Kreuzverbinder,</b> Verbinder als Kreuzverbinder für V4A-Flachleiter bis 30 mm, Klemme und Schrauben aus Edelstahl, V4A, Werkst. Nr. 1.4571, liefern und montieren im Erdreich.	2,000 St	.....	.....
5.16.70.	<b>Trennstücke aus Aluminium, ALr 8 ALr 8/10</b> Trennstücke aus Aluminium, zum Anschluß von Rundaluminium 8 mm mit Rundaluminium 8/10 mm, mit Verbindungsschrauben M 8x16, einschliesslich allem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial, liefern und montieren. Zum Anschluss der neuen Fangleitung an die bereits bauseitig verlegten Ableitungen.	1,000 St	.....	.....
5.16.80.	<b>Kennzeichnungsschilder</b> Kennzeichnungsschilder in wetterfester Ausführung, angeschraubt graviert incl. systembedingtem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
5.16.90.	<b>Messen und Prüfen der Erdungseinrichtung</b> Messen und Prüfen der vorhandenen Erdungseinrichtung, einschl. der Erstellung eines Messprotokolls über die Widerstandswerte der Erdungseinrichtung, in dreifacher Ausfertigung in Ordnern geheftet, in kompletter Leistung.  Die Erdungseinrichtungen des Erweiterungsbereichs sind zu Beginn der Arbeiten zu messen.  Anzahl der vorhandenen Ableitungen: 7 Stück	1,000 psch	.....	.....
5.16.100.	<b>Sachverständigen-Abnahme</b> Sachverständigen-Abnahme und Mitwirkung der ausführenden Firma beim Messen und Prüfen der Blitzschutz- und Erdungsanlage, durch einen Sachverständigen des Technischen Überwachungsvereins, unter Vorhaltung des erforderlichen Personals, Leitern und Werkzeuge, sowie einer getrennten Anreise zur Baustelle. Die Kosten für den Sachverständigen sind mit in die Position einzukalkulieren. Anlagenbeschreibung und Bestandszeichnung in 3 facher Ausfertigung sind zu diesem Termin vom Auftragnehmer zu fertigen und 3- fach in Ordnern geheftet vorzulegen.			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50    **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<p>Sämtliche anfallenden Kosten sind mit dieser Position abgegolten, einschl. dem Anfertigen der Bestandsunterlagen.</p> <p>Anzahl der Messstellen: 7</p>					
		1,000	psch		.....
<b>5.16.110.</b>	<p><b>Erstellen der kompl. Bestandsunterlagen</b>            Erstellen der kompl. Bestandsunterlagen, einschl. Prüfbericht nach            DIN 48 831, Anlagenbeschreibung nach DIN 48 830            und Bestandszeichnung nach DIN 48 820, incl. aller            dazugehörigen Arbeiten und Leistungen gemäß Punkt 2.1.11 der            technischen Vorbemerkungen.</p> <p>Die Bestandszeichnungen sind vom Auftragnehmer mittels            CAD-Anlage zu fertigen und wie folgt vorzulegen.</p> <p>3-fach als farbige Plotts, M = 1 : 100, 1-fach als            CD-ROM mit lesbarer DWG- oder DXF-Datei im Autocad            Format, sowie zusätzlich im PDF-Format.            Weitere Bestandsunterlagen, z. B. Messprotokolle,            Errichterbescheinigung, usw. sind ebenfalls 3-fach in Papierform,            sowie digital auf Datenträger im PDF-Format einzureichen.</p>	1,000	psch		.....
<hr/>					
<b>Summe 5.16.</b>	<b>Titel 16 - Blitzschutzanlage ..</b>				.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.17.</b>	<b>Titel 17 - Bohrungen und Brandschutz</b>			
<b>5.17.10.</b>	<b>Fräsen der Schlitze in Mauerw. 1 Kabel bis 5 x 2,5 qmm</b> Fräsen der Schlitze in Mauerw. 1 Kabel bis 5 x 2,5 qmm  Fräsen der erforderl. Schlitze in Bims-, Back- oder Kalksandstein für folgende Anzahl von Kabel/Leitungen:  1 Kabel bis 5 x 2,5 qmm	250,000 m	.....	.....
<b>5.17.20.</b>	<b>Fräsen der Schlitze in Mauerw. 3 Kabel bis 5 x 2,5 qmm</b> Fräsen der Schlitze in Mauerw. 3 Kabel bis 5 x 2,5 qmm  Fräsen der erforderl. Schlitze in Bims-, Back- oder Kalksandstein für folgende Anzahl von Kabel/Leitungen:  3 Kabel bis 5 x 2,5 qmm	60,000 m	.....	.....
<b>5.17.30.</b>	<b>Fräsen der Schlitze in Mauerw. 3 Kabel bis 5 x 10 qmm</b> Fräsen der Schlitze in Mauerw. 3 Kabel bis 5 x 10 qmm  Fräsen der erforderl. Schlitze in Bims-, Back- oder Kalksandstein für folgende Anzahl von Kabel/Leitungen:  3 Kabel bis 5 x 10 qmm	35,000 m	.....	.....
<b>5.17.40.</b>	<b>Wandschlitz senkrecht, ca. 20 x 5 cm, Mauerwerk</b> Schlitz in senkrechter Wandfläche, in Bims-, Back- oder Kalksandstein, Schlitzbreite ca. 20 cm, Schlitztiefe ca. 5 cm, in einer Höhe von ca. 3,20 m bis ca. 1,20 cm, anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Der Wandschlitz wird durch ein Folgegewerk verschlossen.	9,000 m	.....	.....
<b>5.17.50.</b>	<b>Bohren von Durchbrüchen, Mauer, 30 mm, 25-30 cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, für Kabelschutzrohre, bzw. Kabel, Aussendurchmesser bis 30 mm, Wanddicke über 25 bis 30 cm, anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Ausführung komplett einschliesslich rauchdichtem Verschliessen nach Verlegung der Rohre oder Kabel.	50,000 St	.....	.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.17.60.	<b>Bohren von Durchbrüchen, Mauer, 30 mm, 55-60 cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Mauerwerk, für Kabelschutzrohre, bzw. Kabel, Aussendurchmesser bis 30 mm, Wanddicke über 55 bis 60 cm, anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Ausführung komplett einschliesslich rauchdichtem Verschliessen nach Verlegung der Rohre oder Kabel.	5,000 St	.....	.....
5.17.70.	<b>Bohren von Durchbrüchen, Beton, 30 mm, 20-25 cm</b> Bohren von Durchbrüchen in Beton, für Kabelschutzrohre, bzw. Kabel, Aussendurchmesser bis 30 mm, Wandstärke über 20 bis 25 cm, anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Ausführung komplett einschliesslich rauchdichtem Verschliessen nach Verlegung der Rohre oder Kabel.	50,000 St	.....	.....
5.17.80.	<b>Wanddurchbruch als Kernbohrung, Bohrdurchmesser bis 100 mm</b> Wanddurchbruch als Kernbohrung mit Spezialgerät einschl. aller Nebearbeiten (Nebenkosten) für Baustelleneinrichtung und Gerüststellung, Wassergestellung, Absaugvorrichtung und Fördern des Wassers außerhalb des Gebäudes, Entsorgung des Bohrkeils, unter Wahrung der Wandflächen, Herstellen nach Bedarf und in mehreren Bauabschnitten mit zeitlichen Unterbrechungen, durch Stahlbeton einschl. allen Stahlabschnitten. Höhe der Bohrung: ca. 3,00 m über Fertig-Fußboden Wandstärke: ca. 300 mm Bohrdurchmesser: bis 100 mm. Inkl. Einmessen und Anzeichnen laut Plan.	20,000 St	.....	.....
5.17.90.	<b>Verschliessen von Bohrungen, mit S 90, 50 mm</b> Verschliessen von Bohrungen, mit Brandschutzkitt S 90, für Decken und Wände Durchmesser bis 50 mm. Die Bohrungen sind zu ca. 60 Prozent mit Leitungen belegt. In kompl. Leistung herstellen nach DIN 4102.	15,000 St	.....	.....
5.17.100.	<b>Verschliessen von Bohrungen, mit S 90, 100 mm</b> Verschliessen von Bohrungen, mit Brandschutzkitt S 90, für Decken und Wände			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser bis 100 mm. Die Bohrungen sind zu ca. 60 Prozent mit Leitungen belegt. In kompl. Leistung herstellen nach DIN 4102.	12,000 St	.....	.....
<b>5.17.110.</b>	<b>Verschliessen von Bohrungen, mit S 90, 150 mm</b> Verschliessen von Bohrungen, mit Brandschutzkitt S 90, für Decken und Wände Durchmesser bis 150 mm. Die Bohrungen sind zu ca. 60 Prozent mit Leitungen belegt. In kompl. Leistung herstellen nach DIN 4102.	4,000 St	.....	.....
<b>5.17.120.</b>	<b>Brandschutzverkleidung, I 90, dreiseitig, 500x300mm</b> Brandschutzverkleidung mit Brandschutzplatten nach DIN 4102, als dreiseitige Wand- oder Deckenverkleidung. Angepasst an Kabeltrassen verschiedener Grössen und die baulichen Gegebenheiten. Feuerwiderstandsklasse I 90, Plattenstärke ca. 30 mm. Abzweigende Leitungen sind mit Brandschutzmaterial abzuspritzen. Stösse und Kanten sind zu verspachteln. Incl. allem systemgebundenen Zubehör in kompl. Leistung einschl. Kennzeichnungsschild liefern und herstellen.	10,000 m	.....	.....
<b>5.17.130.</b>	<b>Brandschutzverkleidung, I 90, dreiseitig, 500x300mm, 90°</b> Brandschutzverkleidung, I 90, dreiseitig, 500x300mm, 90°, sonst wie vor.	1,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.17.</b>		<b>Titel 17 - Bohrungen und Brands..</b>	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011                                      **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50    **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.18.</b>	<b>Titel 18 - Stundenlohnarbeiten, Allgemeine Arbeiten</b>			
	A) Arbeitszeit von Montag bis Freitag zwischen 7:00 Uhr und 17:00 Uhr			
<b>5.18.10.</b>	<b>Obermonteurstunden</b> Obermonteurstunden	16,000 St	.....	.....
<b>5.18.20.</b>	<b>Monteurstunden</b> Monteurstunden	24,000 St	.....	.....
<b>5.18.30.</b>	<b>Helferstunden</b> Helferstunden	24,000 h	.....	.....
<b>5.18.40.</b>	<b>Stunden KNX/EIB-Techniker</b> Stunden eines KNX/EIB-Technikers zum programmieren und parametrieren der KNX/EIB-Programmierung.	16,000 h	.....	.....
<b>5.18.50.</b>	<b>Systemspezialist-Stundenverrechnungssatz</b> Systemspezialist-Stundenverrechnungssatz (Programmierer, Brandmeldeanlage, Lichtrufanlage, TK-Anlage, Datennetz, Notlicht, etc.)	16,000 h	.....	.....
	B) Arbeitszeit Samstags zwischen 07:00 Uhr und 17:00 Uhr			
<b>5.18.60.</b>	<b>Obermonteurstunden</b> Obermonteurstunden	8,000 St	.....	.....
<b>5.18.70.</b>	<b>Monteurstunden</b> Monteurstunden	16,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

<b>5.18.80.</b>	<b>Helferstunden</b> Helferstunden	16,000 St	.....	.....
-----------------	---------------------------------------	-----------	-------	-------

<b>5.18.90.</b>	<p><b>Bestandsdokumentation Starkstrom-Blitzschutz</b>                      Bestandsdokumentation Starkstrom-Blitzschutz</p> <p>Alle Unterlagen, insbesondere Zeichnungen/                      Bestandspläne sowie auch Bestandsunterlagen mit                      überwiegend textlichem Inhalt, sind dem AG                      grundsätzlich als CAD-Zeichnungen bzw. digitale                      Dokumente auf Datenträger zu übergeben oder in anderer                      geeigneter Weise zu übermitteln. Die zu übergebenden Daten                      müssen dem endgültigen Ausführungsstand entsprechen.                      Alle Unterlagen sind in 3-facher Ausfertigung (Papier                      und digital) in Ordnern mit bedruckten Registern zu                      übergeben. Pläne sind (soweit in der Art vom AG zur                      Verfügung gestellt) farbig auszuploten und immer mit                      Lochverstärkern zu versehen.</p> <p>Als Bestandspläne sind unter anderem vom Auftragnehmer                      zu fertigen und vor der Abnahme der Leistungen dem                      Auftraggeber bzw. der Objektüberwachung zu übergeben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installationspläne M 1:50</li> <li>2. Aufstellungspläne</li> <li>3. Schaltpläne</li> <li>4. Stromlaufpläne</li> <li>5. Klemmenpläne</li> <li>6. Ansichtszeichnungen der Verteilungen</li> <li>7. Gerätelisten (Stücklisten)</li> <li>8. Kabelverlegungspläne</li> <li>9. Wartungslisten</li> <li>10. Service Handbücher</li> <li>11. Bedienungsanleitungen</li> </ol> <p>CAD-Zeichnungen sind im AutoCAD-DWG-Format bzw.                      ersatzweise als DXF-Dateien zu liefern.</p> <p>Rasterdaten (z.B. gescannte Unterlagen, Fotos) sind in                      den Formaten TIF, JPG, BMP oder GIF zu liefern.</p> <p>Texte und Tabellen sind grundsätzlich im Word- bzw.                      Excel-Format zu erstellen und zu liefern.</p> <p>Ohne Vorlage der Bestandsdokumentation erfolgt keine                      technische Abnahme.</p> <p>Es ist eine Technische Dokumentation über die vom AN                      errichtete Anlage zu erstellen.</p>			
-----------------	---	--	--	--

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

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

Die Technische Dokumentation muss so verfasst sein, dass sie dem Personal des Nutzers als Leitfaden über Aufbau, Funktion, Bedienung und Wartung dient.

- Anlagenbeschreibung
- Grundrisse mit den lagerichtig eingetragenen Installationsgeräten, Verteilern und sonstigen Endgeräten, die vom AN angeschlossen wurden. Die Darstellung der Kabelführung (Haupttrassen) und Rangierverteiler.
- Aufstellungspläne für Verteiler, Batterien, Tableaus usw.
- Konstruktionszeichnungen von Sonder-, Hilfs- und Einbaukonstruktionen wie Tischeinbauten, Tableaus usw.
- Stücklisten mit Fabrikats-, Typen- und Bestellnummernangaben von allen verbauten Geräten und Teilen.
- Funktionsbeschreibung der Anlagen bzw. Systeme mit Auflistung aller wichtigen technischen Daten und Leistungsangaben.
- Bedienungsanleitung für den Betriebs- und Störfall.
- Bescheinigung, dass die ordnungsgemäße Erdung durchgeführt wurde und der gesamte zu erstellende Leistungsumfang den VDE-Vorschriften entspricht.
- Bescheinigung des Nutzers, dass er in die Bedienung/Handhabung und Unterhaltung aller Systeme eingewiesen wurde.

Beschreibungen sind in deutscher Sprache zu verfassen. Die Dokumentation muss als Revisions- / Bestandsunterlage gekennzeichnet sein.

Darüber hinaus sind folgende Unterlagen Grundlage für die Abnahme:

Sämtliche Prüf- und Messprotokolle über Kurzschlussströme, Schleifenimpedanzen, Auslöseprotokolle, Selektivitätsprüfungen, Erdungswiderstände, RCD-Funktionsprüfungen, etc.

- Ersatzteillisten, Bestelldaten, Bezugsquellen der eingebauten Betriebsmittel.
- Bedienungsanleitungen, Handbücher
- Softwaredokumentation sowie die ausgeführten Programme sämtlicher programmierbarer Anlagen nach den einschlägigen Normen und Richtlinien
- Alle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>der Anlagen erforderlichen Bedienungs-, Wartungs- und Pflegeanweisungen.                      Wartungsarbeiten sind entsprechend nach Laufzeiten, Betriebszeiten oder Regelintervalle zu konkretisieren. Besonders wichtig ist der Hinweis auf die Konsequenzen bei Unterlassung.</p>	1,000	psch		.....
<b>5.18.100.</b>	<p><b>Bestandsdokumentation Fernmeldetechnik</b>                      Bestandsdokumentation Fernmeldetechnik</p> <p>Alle Unterlagen, insbesondere Zeichnungen/Bestandspläne sowie auch Bestandsunterlagen mit überwiegend textlichem Inhalt, sind dem AG grundsätzlich als CAD-Zeichnungen bzw. digitale Dokumente auf Datenträger zu übergeben oder in anderer geeigneter Weise zu übermitteln. Ein Kontrollausdruck/Kontrollplot ist beizufügen. Die zu übergebenden Daten müssen dem endgültigen Ausführungsstand entsprechen. Alle Unterlagen sind in 3-facher Ausfertigung (Papier und digital = Datenträger) in Ordnern mit bedruckten Registern zu übergeben. Pläne sind (soweit in der Art vom AG zur Verfügung gestellt) farbig auszuplottern und immer mit Lochverstärkern zu versehen.</p> <p>Als Bestandspläne sind unter anderem vom Auftragnehmer zu fertigen und vor der Abnahme der Leistungen dem Auftraggeber bzw. der Objektüberwachung zu übergeben</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ordnerbeschriftung</li> <li>2. Deckblatt</li> <li>3. Inhaltsverzeichnis</li> <li>4. Anlagen- und Funktionsbeschreibung</li> <li>5. Bau- u. Ausstattungsbeschreibungen</li> <li>6. Bedienungs-, Wartungs- und Pflegeanleitungen</li> <li>7. Herstellerverzeichnis</li> <li>8. Produkttypenliste, Daten der Geräte und Anlagen</li> <li>9. Ersatzteil- u. Verschleissteil-Listen</li> <li>10. Prüfbücher</li> <li>11. Protokolle, Zulassungen, Prüfzeugnisse, Bescheinigungen</li> <li>12. Abnahmebescheinigungen, -protokolle</li> <li>13. Einweisungsprotokolle</li> <li>14. Nachweise allgemeiner Art</li> <li>15. Materialnachweise</li> <li>16. Datenblätter</li> <li>17. Sicherheitsdatenblätter</li> <li>18. Berechnungsblätter</li> <li>19. (Übersichts-)Schemata</li> <li>20. (Übersichts-)Grundrisszeichnungen</li> <li>21. Schaltunterlagen</li> <li>22. Regelschemata</li> <li>23. Ansichtszeichnungen</li> </ol>				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	24. Schnittzeichnungen 25. Detailzeichnungen 26. Sonstige Bestandsdokumente  Beschreibungen sind in deutscher Sprache zu verfassen. Die Dokumentation muss als Revisions- / Bestandsunterlage gekennzeichnet sein.  Darüber hinaus sind folgende Unterlagen Grundlage für die Abnahme:  Ersatzteillisten, Bestelldaten, Bezugsquellen der eingebauten Betriebsmittel. Bedienungsanleitungen, Handbücher Softwareokumentation sowie die ausgeführten Programme sämtlicher programmierbarer Anlagen nach den einschlägigen Normen und Richtlinien Alle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen erforderlichen Bedienungs-, Wartungs- und Pflegeanweisungen. Wartungsarbeiten sind entsprechend nach Laufzeiten, Betriebszeiten oder Regelintervalle zu konkretisieren. Besonders wichtig ist der Hinweis auf die Konsequenzen bei Unterlassung.	1,000 psch		.....
	<b>Summe 5.18.</b>		<b>Titel 18 - Stundenlohnarbeiten,..</b>	.....
	<b>Summe 5.</b>		<b>Elektroinstallation nach DIN ..</b>	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>5.</b>	<b>Elektroinstallation nach DIN 18382</b>	
5.1.	Titel 1 - Baustelleneinrichtung und Bauwegebeleuchtung	.....
5.2.	Titel 2 - Demontagearbeiten	.....
5.3.	Titel 3 - Niederspannungsschaltanlagen	.....
5.4.	Titel 4 - Kabelträger und Rohre	.....
5.5.	Titel 5 - Leitungsmaterial	.....
5.6.	Titel 6 - Installationsgeräte	.....
5.7.	Titel 7 - Gebäudesystemtechnik	.....
5.8.	Titel 8 - Schutzmassnahmen	.....
5.9.	Titel 9 - Anschlussarbeiten	.....
5.10.	Titel 10 - Allgemeine Beleuchtung	.....
5.11.	Titel 11 - RWA-Analge	.....
5.12.	Titel 12 - Sicherheitsbeleuchtungsanlage nach DIN V ..	.....
5.13.	Titel 13 - Elektroakustische Anlagen	.....
5.14.	Titel 14 - Übertragungsnetze	.....
5.15.	Titel 15 - Gefahrmelde- und Alarmanlagen	.....
5.16.	Titel 16 - Blitzschutzanlage nach DIN 18384	.....
5.17.	Titel 17 - Bohrungen und Brandschutz	.....
5.18.	Titel 18 - Stundenlohnarbeiten, Allgemeine Arbeiten	.....
<b>Summe 5.</b>	<b>Elektroinstallation nach DIN ..</b>	.....



### Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

**Projekt:** 16011 **Gymnasium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**  
**LV:** 50 **Elektroanlage nach DIN 18382**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>LV</b>	<b>50</b>	
5.	Elektroinstallation nach DIN 18382	.....
<b>Summe LV 50 Elektroanlage nach DIN 18382</b>		<b>.....</b>
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		<b>..... EUR</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 97

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)
-------	---------	------------------------------