

# Leistungsverzeichnis

## 440.2 Elektroinstallation

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen

Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen

Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen

Anbieter: \_\_\_\_\_

**Summe Angebot** netto: \_\_\_\_\_ EUR

19,0 % MwSt: \_\_\_\_\_ EUR

brutto: \_\_\_\_\_ EUR

**Summe geprüft** netto: \_\_\_\_\_ EUR

19,0 % MwSt: \_\_\_\_\_ EUR

brutto: \_\_\_\_\_ EUR

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## **Ansprechpartner**

**BAUVORHABEN :**  
 Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Im Bürgerzentrum 2  
 79365 Rheinhausen

**BAUHERR :**  
 Gemeinde Rheinhausen  
 i.V. Bürgermeister Dr. Jürgen Louis  
 Hauptstraße 95  
 79365 Rheinhausen

**PLANUNG GEBÄUDE:**  
 HESS-VOLK  
 Architekten PartGmbB  
 Niederwaldstraße 15  
 79336 Herbolzheim  
 Tel.: 07643 / 930065  
 Fax: 07643 / 930066  
 E-Mail: [architekten@hess-volk.de](mailto:architekten@hess-volk.de)

**PLANUNG TRAGWERK:**  
 Walther & Reinhardt  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Carl-Kuenzer-Straße 4  
 79336 Herbolzheim  
 Tel.: 07643 / 93 40 0  
 Fax: 07643 / 93 40 25  
 E-Mail: [info@walther-reinhardt.de](mailto:info@walther-reinhardt.de)

**PLANUNG HEIZUNG, LÜFTUNG, SANITÄR :**  
 Minarik Ingenieure  
 Kirchgasse 6b  
 79379 Müllheim  
 Tel.: 07631 / 97 24 0  
 Fax: 07631 / 97 24 24  
 E-Mail: [minarik-ingenieure@t-online.de](mailto:minarik-ingenieure@t-online.de)

**PLANUNG ELEKTRO :**  
 KLITZKE ELT-PLAN  
 Planungsbüro für Haustechnik  
 Eichendorffstraße 5  
 79185 Bad Krozingen  
 Tel.: 07633 / 12375  
 Fax: 07633 / 150428  
 E-Mail: [klitzke-elt-plan@t-online.de](mailto:klitzke-elt-plan@t-online.de)

**PLANUNG AUSSEN-ANLAGEN :**  
 AG Freiraum PartGmbB  
 Landschaftsarchitekten  
 Poststraße 2  
 79098 Freiburg im Breisgau  
 Tel.: 0761 / 590071 - 0  
 Fax: 0761 / 50526  
 E-Mail: [info@ag-freiraum.de](mailto:info@ag-freiraum.de)

Alle während der Kalkulationszeit auftretenden Fragen sind an die jeweiligen Planungsbüros zu richten.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## VORBEMERKUNGEN

Folgende Vertragsbedingungen werden vereinbart:

Die VOB in der aktuellen Fassung ist Bestandteil des Vertrages.

Dem vollständig ausgefüllten Leistungsverzeichnis ist vom Bieter eine aktuelle Freistellungsbescheinigung beizufügen.

Wird eine Abschrift oder ein LV mit Kurztexat als Angebot abgegeben, so bleibt der Text dieses Original-LV als verbindlich gültig.

Ausführungsweise gemäß beiliegender Pläne (die dem LV beigefügten Pläne, vorbehaltlich geringfügiger Maßveränderungen, sind ausschließlich zur Kalkulation dieses Angebotes). Die Ausführung erfolgt nach örtlichem Aufmaß durch den Auftragnehmer und der Absprache bzw. Freigabe durch die Bauleitung.

Abschlagszahlungen erfolgen entsprechend dem Baufortschritt nach Vorlage eines prüfbareren Aufmaßes mit einem Sicherheitseinbehalt in Höhe von 5 %. Abschlagszahlungen können nur in Höhe eines über Aufmaß ermittelten Leistungsstandes gestellt werden.

Ab 250.000,- EUR Abrechnungssumme netto erfolgt bei der Schlussrechnung ein Gewährleistungseinbehalt in Höhe von 3% der Abrechnungssumme bis zur Vorlage einer entsprechenden Bankbürgschaftsurkunde.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche nach VOB B § 13, beträgt 4 Jahre.

Hinweis zu Allgemeinen Einrichtungen:

Sämtliche sonstige Einrichtungsbestandteile, die zur Abwicklung der Arbeiten erforderlich sind, sind in die Einheitspreise mit einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Hinweise zu Umlagen bzw. Abzügen der Abrechnungssumme:

Das Anbringen von Werbebannern oder Schildern am Baugerüst oder am Bauzaun ist untersagt. Für alle Unternehmer wird ein Bauschild zur Verfügung gestellt. Mit der hierfür erforderlichen Kostenumlage wird jede Firma auf einer separaten Handwerkerleiste präsentiert. Als Umlage für gemeinsames Bauschild mit Handwerkerleiste erfolgt ein Abzug in Höhe von 250,- EUR netto.

Es erfolgt kein Abzug für die Bauleistungsversicherung.

Es erfolgt kein Abzug für Baustrom und Bauwasser.

Bei Vereinbarung einer Skontierung, beträgt die Frist 10 Kalendertage nach Eingang der Rechnung beim Architekten.

Die Entsorgung von Abfall aus dem Bereich des Auftragnehmers, sowie das Beseitigen der Verunreinigungen, die von den Arbeiten des Auftragnehmers herrühren, ist gemäß VOB/C vom AN selbst zu veranlassen.

Hinweise zu Aufmaße:

Die Aufmaße sind nachvollziehbar räumlich gegliedert aufzustellen. Grundsätzlich sind hierfür Aufmaßpläne vom Auftragnehmer zu erstellen. Die Grundlage für die Aufmaßpläne sind die Ausführungspläne der Fachplaner. Im Einzelfall sind die Aufmaße gemeinsam mit der Fachbauleitung durchzuführen. Die Fachbauleitung erhält die Originale der Aufmaßblätter, der AN eine Kopie. Die Massen der einzelnen Aufmaßblätter sind in eine nach Titeln und Positionen geordnete Aufmaßzusammenstellung zu übertragen, die laufend fortgeschrieben wird.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Hinweise zu gleichwertigen Materialien bzw. Ausführungen:

Bei einigen Positionen dieses LV ist die Möglichkeit gegeben gleichwertige Materialien anzubieten. Das Feld angebotenes Produkt oder Fabrikat ist in jedem Fall vom Bieter zwingend auszufüllen, auch wenn das Leitprodukt oder Leitfabrikat angeboten wird. Eintragungen wie "siehe oben" oder "wie ausgeschrieben" oder ähnliches sind nicht ausreichend. Fehlt die konkrete Angabe vom angebotenen Produkt oder Fabrikat ist das Angebot unvollständig und kann nicht gewertet werden. Die Gleichwertigkeit ist schon zur Angebotsabgabe anhand detaillierter technischer Unterlagen nachzuweisen sonst ist das Angebot unvollständig und kann nicht gewertet werden.

Hinweise zur Kalkulation:

Alle Leistungen verstehen sich, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, inklusive Lieferung und fachgerechtem

Einbau. Alle durch den AN zu entsorgenden Materialien und Bauteile gehen in das Eigentum des Unternehmers über.

In die Einheitspreise sind die entsprechenden Transport- und Entsorgungskosten miteinzukalkulieren.

Bei widersprüchlichen Angaben zur Ausführung gilt LV vor Plan.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## ANGABEN ZUR BAUSTELLE UND AUSFÜHRUNG

### Grundstück

Das Baugrundstück befindet sich in Rheinhausen im Bürgerzentrum 2.  
 Das Baufeld für den Neubau der Grundschule liegt gegenüber dem bestehenden Bürgerhaus und dem Mehrgenerationenhaus auf der bisherigen Parkplatzfläche.

Die Zufahrt erfolgt über die `Hauptstraße` sowie die Straße `Im Bürgerzentrum`.  
 Ausbaustandard: Asphaltierte Straße mit Asphaltdeckschicht.  
 Das Baugrundstück selbst ist zum Teil versiegelt. Das restliche Grundstück ist unbebaute Ackerfläche.

Siehe hierzu beigefügter Lageplan.

Dem AN wird geraten sich über die örtliche Situation der Baustelle, der Beschaffenheit der Zufahrtswege, der Verkehrs- und Versorgungsanlagen selbst durch Augenschein und ggf. durch Rückfrage bei der Bauleitung zu unterrichten.

### Baubeschreibung

Der geplante Neubau der Grundschule ist ein zweigeschossiges Gebäude und nicht unterkellert. Das Gebäude besitzt ein flachgeneigtes Dach.  
 Der Haupteingang befindet sich auf der Westseite.  
 Die gesamte Tragkonstruktion, Wände und Decken werden in Stahlbeton ausgeführt. Gegründet wird die Tragkonstruktion auf einer statisch tragenden Bodenplatte aus Stahlbeton.

### Baukonstruktion

- Außenwände Stahlbeton 25 cm mit WDVS
- Innenwände tragend: Stahlbeton 25 cm, verputzt
- Innenwände nichttragend: Metall-Ständerwände
- Bodenplatte Stahlbeton d = 35 cm,
- Dämmung unter der Bodenplatte mit Perimeterdämmung im Randbereich
- Geschossdecke EG Stahlbeton 30 cm mit abgehängten Akustikdecken
- Geschossdecke OG Stahlbeton 25 cm mit abgehängten Akustikdecken
- Dach: flachgeneigtes Dach
- Fenster: 3-fach Verglasung als Holz-Alu-Elemente
- Aussentüren: Alu-Elementtüren
- Sonnenschutz: außenliegende Raffstoren
- Bodenaufbauten: Zementestrich und Calciumsulfatestrich
- Bodenbeläge: Linoleum und Fliesenbelag.

### Haustechnik

Die Wärmeversorgung erfolgt über eine Grundwasser-Wärmepumpe mit Brunnenanlage. Die Räume erhalten Fußbodenheizung.

Der hohe energetische Standard des Gebäudes berücksichtigt sowohl den winterlichen, als auch den sommerlichen Wärmeschutz. Es wird außerdem eine Lüftungsanlage zur kontrollierten Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung vorgesehen. Diese sorgt zu allen Jahreszeiten für frische und unverbrauchte Luft im Gebäude und trägt in hohem Maße zur Energieeinsparung bei.

### Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, freizuhaltende Flächen

Zufahrten und Wege für Baustellenverkehr werden vor Arbeitsbeginn gemeinsam mit der Bauleitung besprochen und abgestimmt.

### Anschlüsse, für Wasser, Energie

Die Baustelleneinrichtung der Rohbaufirma beinhaltet das Herstellen von Anschlüssen von Baustrom. Der Bauwasseranschluss wird bauseits hergestellt. Die Lage der Anschlüsse ist im Baustelleneinrichtungsplan enthalten und im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Zur Mitbenutzung überlassene Flächen und Räume Lagerflächen stehen ausschließlich auf dem Baugrundstück zur Verfügung und sind vor Ausführungsbeginn mit der Bauleitung abzustimmen.

Lager- und Unterkunftsräume stehen im Gebäude nicht zur Verfügung. Das Abtrennen von Einzelräumen mit Bautüren ist untersagt.

**Bodenverhältnisse, Grundwasser**

Das Bodengutachten wird als Anlage zum LV zur Verfügung gestellt.

**Schutzgebiete oder Schutzzeiten**

Schutzgebiete auf dem Baugrundstück sind keine bekannt. Schutzzeiten richten sich nach der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm" (Geräuschimmissionen) vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160).

Die örtlichen polizeilichen Ruhezeiten sind einzuhalten.

Fahrspuren von Kettenfahrzeugen und LKWs oder Radlader sind nach Abschluss der Arbeiten zu glätten.

**Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen o.Ä.**

Im Baufeld sind keine schützenswerte Bäume und Pflanzenbestände vorhanden. Die Strassenbordsteine und öffentliche Verkehrsflächen sind vor Beschädigungen und Verunreinigungen zu schützen.

Evetuell auftretende Verunreinigungen sind durch den AN sofort eigenverantwortlich oder auf erstes Anfordern zu beseitigen.

**Im Baugelände vorhandene Leitungen**

Im Baugelände befinden sich Ver- und Entsorgungsleitungen. Diese Leitungen sind bei den Grabarbeiten zu berücksichtigen und vor Beschädigung zu schützen. Über die Lage hat sich der Unternehmer vor Arbeitsbeginn selbst in Kenntnis zu setzen.

**Vermutete oder Bekannte Hindernisse u Kampfmittel Hindernisse im Boden sind keine bekannt.**

Kampfmittel im Boden sind keine bekannt.

Die Kampfmittelfreiheit muss vor Arbeitsbeginn bestätigt sein.

**Regelung und Sicherung des Verkehrs**

Für das Einholen der Genehmigungen für das Erstellen von Gerüsten, Grabarbeiten im Straßenraum, Errichten von Kränen, Absperrungen ist der Unternehmer selbst verantwortlich.

**Fassadengerüst**

Ab Herstellung der EG Wände wird bauseits ein Fassadengerüst erstellt.

Das zur Benutzung überlassene Fassadengerüst darf nicht eigenmächtig umgebaut werden. Verschmutzungen des Gerüsts durch Bauschutt und Abfälle sind, sofern diese auftreten, vor Verlassen der Baustelle zu entfernen.

**Vom Auftraggeber bereitgestellten Stoffe und Bauteile**

Sofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes vorsieht, werden keine Stoffe und Bauteile vom AG geliefert.

**Vom Auftraggeber erbrachte Arbeitsleistungen**

Sofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes vorsieht, werden keine Arbeitsleistungen vom AG erbracht.

**Leistungen für andere Unternehmer**

Sofern Leistungen für andere Unternehmer zu erbringen sind hat der Unternehmer selbst mit dem jeweiligen AN für einen entsprechenden Ausgleich zu sorgen.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## ARBEITSSCHUTZMERKBLATT

Arbeitsschutzmerkblatt - Allgemeine Hinweise

1. Halten Sie sich nur dort auf, wo Sie auf Grund Ihres Arbeitsauftrages Ihren Arbeitsplatz haben.
2. Auf der gesamten Baustelle sind Arbeitsschutzhelm (nach DIN EN 397) und Sicherheitsschuhe (nach DIN EN 345 S3) oder Sicherheitsgummistiefel (nach DIN EN 345 S5) zu tragen. Ausnahmen können im Bereich geschlossener Räume, in denen keine Gefahr von oben droht, zugelassen werden.  
Beschäftigte, die das nicht beachten, werden von der Baustelle verwiesen! Entsprechend den auszuführenden Arbeiten sind erforderliche weitere Arbeitsschutzmittel und Schutzausrüstungen zu benutzen.
3. Auf der Baustelle gilt ein absolutes Alkohol- und Rauchverbot!
4. Die Beschäftigten auf der Baustelle sind verpflichtet, für die eigene und für die Sicherheit und Gesundheit anderer bei der Arbeit Sorge zu tragen. Jede von Ihnen festgestellte unmittelbare Gefahr für Sicherheit und Gesundheit sowie alle festgestellten Sicherheitsmängel müssen Sie unverzüglich Ihrem Vorgesetzten oder der Bauleitung melden. Alle gefährlichen Vorkommnisse sind meldepflichtig!  
Sie sind auch verpflichtet, für die Sicherheit und Gesundheit der Personen zu sorgen, die von ihren Handlungen oder Unterlassungen bei der Arbeit betroffen sind.
5. Die Beschäftigten auf der Baustelle sind verpflichtet, Werkzeuge, Arbeitsstoffe, Transportmittel und sonstige Arbeitsmittel nur bestimmungsgemäß zu verwenden.
6. Das Entfernen oder Ändern von Sicherheitskennzeichnungen, Sicherheitseinrichtungen, Gerüstteile bzw. Absperrungen ist nur befugten Vorgesetzten gestattet bzw. unterliegt der Weisungsbefugnis.
7. Die Baustellen- Brandschutzordnung ist einzuhalten.  
Informieren Sie sich über die örtlichen Brandbekämpfungsvorkehrungen und die Standorte der Brandbekämpfungsmittel, Sammelpunkte usw.
8. Bei der Verwendung von elektrischen Werkzeugen und Ausrüstungen sind der ordnungsgemäße Zustand und die vorgeschriebenen Prüfungen (Prüffristen) zu beachten. Die verwendeten Werkzeuge, Maschinen und Geräte müssen frei von Beschädigungen und für die auszuführende Tätigkeit geeignet sein.  
Beachten Sie die geltenden Betriebsanweisungen und Bedienungsanleitungen!
9. Beachten Sie die Straßenverkehrsordnung in Bezug auf den Baustellenverkehr. Auf der Baustelle gilt als Höchstgeschwindigkeit die Schrittgeschwindigkeit. Das Abstellen von privaten Personenfahrzeugen ist nicht gestattet.
10. Die Baustelle darf nur durch die gekennzeichneten Zugänge befahren, betreten und verlassen werden. Außerhalb der Arbeitszeit ist der Aufenthalt auf der Baustelle verboten.
11. Jede Firma hat einen eigenen ausgebildeten Ersthelfer zu benennen, welcher sich während der Arbeitszeit auf der Baustelle aufhält.
12. Der Baustellenbereich ist regelmäßig zu reinigen und sauber zu halten. Abfälle sind in geeigneten Behältern zu sammeln und zu selbst entsorgen.  
Behältnisse für Gefahrstoffe sind gesondert zu erfassen.
13. Bei Arbeitsunfällen ist zu beachten:
  - Jeder Unfall ist der Bauleitung zu melden.
  - Die Erste Hilfe erfolgt durch ausgebildete Ersthelfer am Unfallort oder im Sanitätsraum.
  - Wenn aufgrund einer Verletzung mit Arbeitsunfähigkeit zu rechnen ist, muss eine Vorstellung bei einem

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
LV: 440.2 Elektroinstallation

---

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

---

Durchgangsarzt erfolgen.

- Bei schweren Verletzungen hat ein sofortiger und schonender Transport, unter Einschaltung des Rettungsdienstes, in ein Krankenhaus zu erfolgen. Die vollständige Baustellenordnung und den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan können bei der Bauleitung eingesehen werden.

## KONTAKTDATEN FÜR INFORMATIONEN

Der Bieter hat beim Bauherrn seine Kontaktdaten (Firma, Adresse, Bearbeiter, Telefon, E-Mail Adresse) zu hinterlegen um über Ergänzungen, Änderungen und Rückfragen informiert werden zu können.

Eine Nichtberücksichtigung von Ergänzungen, Änderungen und Rückfragen kann zum Ausschluss des Angebots führen.

Kontakt für die Hinterlegung der Kontaktdaten des Bieters:

Gemeinde Rheinhausen  
Hauptstraße 95  
79365 Rheinhausen  
Frau Kern  
T: 07643 / 9107 - 14  
E: kern@rheinhausen.de

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## Technische Vorbemerkungen

### T 1 Kalkulationsgrundlage

- T 1.1 Kostenfreie Anlieferung des Materials auf die Baustelle.
- T 1.2 Das betriebsfertige Verlegen der Leitungen, Montage und betriebsfertiger Anschluss der Geräte wie Steckdosen, usw., der Zu- und Ableitungen vom Verteiler, usw..  
 Hierzu gehören:  
 Verschnitt, sämtliches Dichtungs-, Klemm-, Befestigungs-, Isolier- und Verbindungsmaterial sowie alle nicht besonders aufgeführten Materialien die für die ordnungsgemäße Durchführung der Elektroarbeiten notwendig sind.
- T 1.3 Die erforderlichen Stemm-, Hilfs- und Nebenarbeiten wie Bohren von Löchern und Mauerdurchbrüchen, usw..
- T 1.4 Die durch den Baufortschritt entstehenden Teilleistungen (Einlegearbeiten, Montagerhythmus von Fremdfirmen usw.).
- T 1.5 Absprache und Koordination für die Leitungsführung mit den haustechnischen Firmen (Heizung, Lüftung, Sanitär) bzw. Leitungsverlegung mit der örtlichen Bauleitung abstimmen.
- T 1.6 Alle Preisangaben sind Festpreise bis zur Fertigstellung.

### T 2 Ausführung

- T 2.1 Für die Ausführung sind folgende Vorschriften bindend:  
 - Verdingungsordnung für Bauleistungen VOB Teil A, B und C
- T 2.2 Elektrische Leitungsanlagen in Gebäuden DIN 18 382
- T 2.3 Die Vorschriften, Regeln und Leitsätze des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) in der neuesten, heute gültigen Fassung, insbesondere DIN/VDE 0100 und 0293.
- T 2.4 Die Technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Versorgungsnetzbetreiber (VNB).
- T 2.5 Die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften der Unfallverhütung soweit diese für die Errichtung dieser Anlage zutreffen.
- T 2.6 Die einschlägigen DIN-Normen, sofern sie die Bauleistungen und die nachstehenden Installationen betreffen.
- T 2.7 Sämtliche Materialien und Geräte müssen mit dem CE- bzw. VDE-Prüfzeichen versehen sein.

### T 3 Einweisung und Abnahme

- T 3.1 Für die Anlage ist eine umfassende Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vorzunehmen.
- T 3.2 Die Abnahme der betriebsfertigen Anlage erfolgt durch den Bauherrn bzw. durch seinen Bevollmächtigten und ist durch den Auftragnehmer zu beantragen.
- T 3.3 Zum Abnahmetermin sind die Revisionspläne (zwei Satz Papierausdruck, farbig und gefaltet) vorzulegen. Alle Änderungen und Erweiterungen sind in diesen einzutragen. Jeder Plan erhält die Aufschrift „Revisionsplan“, Firmenstempel und Datum.  
 Die vollständigen Revisionsunterlagen sind zusätzlich auf Datenträger (.dwg-, .dxf- bzw. .pdf-Datei) beizulegen.
- T 3.4 Die vorgenannten Leistungen werden nicht getrennt vergütet und sind im Angebot einzukalkulieren.

### T 4 Mängelbeseitigung

- T 4.1 Sollten sich bei der Ausführung, Abnahme, usw., Mängel herausstellen, sind diese innerhalb von 10 Arbeitstagen zu beseitigen. Sollte durch mangelhafte Arbeitsausführung der Architekt oder der Bauleiter gezwungen sein, zur Überwachung der Mängelbeseitigung mehrfach die Baustelle aufsuchen zu müssen, hat der Auftragnehmer die dem Architekten oder der Bauleitung dadurch entstehenden Mehrkosten zu tragen.
- T 4.2 Es werden an Zeitaufwand pro Stunde € 55,00 zuzüglich aller Fahrtspesen, Telefonkosten und Schreibgebühren berechnet. Der sich durch die jeweilige Nachschau ergebende Betrag wird von der Schlussrechnung des Auftragnehmers einbehalten.  
 Die oben festgelegten Bedingungen sollen nur den Zweck erfüllen, dass der Auftragnehmer selbst oder die damit beauftragte Person veranlasst wird, eine einwandfreie und fachgerechte Arbeit zu übergeben. Außerdem soll vermieden werden, dass der Auftragnehmer die Bauleitung gleichzeitig zur Abwicklung seiner Geschäfte benützt.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
<b>T 5</b>	<b>Versorgung</b>		
T 5.1	Elektro Die Versorgungsspannung ist 230/400 V, 50 Hz. Der Hausanschluss 63 A ist im Hausmeisterraum EG vorgesehen.		
T 5.2	Telefon Die Versorgung erfolgt aus dem Netz der Deutschen Telekom. Der Endverzweiger ist im Hausmeisterraum EG vorgesehen.		
<b>T 6</b>	<b>Schutzmaßnahme</b>		
T 6.1	Als Schutzmaßnahme wird ab der Verteilung die moderne Nullung (TN-S-Netz) angewendet, d.h. der Null- und Schutzleiter sind völlig getrennt zu verlegen.		
T 6.2	Als Potentialausgleich wird von der Blitzschutzfirma ein Fundamenterder verlegt und Anschlüsse für die Potentialausgleichsschiene (PAS) vorgefertigt. Als Potentialausgleich ist je eine PAS im Hausmeister- und Haustechnikraum EG vorgesehen.		
T 6.3	Potentialausgleichsleitungen für die Verteiler und Fernsprechanlage sowie für die einzelnen Anlagenteile wie Wasser-, Heizungs-, Lüftungs- und Kabelrinnensystem.		
T 6.4	Die PAS sind ordentlich und dauerhaft zu beschriften.		
T 6.5	Alle Leitungen sind im Bereich der PAS im Kabelkanal zu verlegen.		
<b>T 7</b>	<b>Zähleranlage und Verteiler</b>		
T 7.1	Zähleranlage mit Messung und TRE-Feld im Systemschrank nach Vorschrift des VNB, montiert im Hausmeisterraum.		
T 7.2	Wandverteiler mit Sicherungsorganen und Einbaugeräten zur Versorgung der Unterverteiler OG, Aufzug, Haustechnik und der Endstromkreise im Erdgeschoß und der Außenanlage montiert neben der Zähleranlage.		
T 7.3	Wandverteiler mit Sicherungsorganen und Einbaugeräten zur Versorgung der Endstromkreise im Obergeschoß montiert im Elektroraum.		
T 7.4	Alle Verteilungen sind nach den einschlägigen Vorschriften aufzubauen und zusätzlich sind folgende Ausstattungsmerkmale vorzusehen: Alle Zu- und Abgangsleitungen sind auf Befestigungsschienen abzufangen und auf Klemmen zu verdrahten N- und Pe - Leiter erhalten entsprechende Trennklemmen Der Klemmenraum ist großzügig und übersichtlich auszulegen Alle Klemmen erhalten je eine Klemmen-Nummer, bei Leitungen zu anderen Verteilungen ist die Zielort-Nummer anzubringen Reserveplatz für Einbaugeräte und Klemmen ca. 15% Einbaugeräte sind max. mit 80% zu belasten Lüftungsöffnungen bei Verteilern mit Lichtregelanlagen Verteiler mit Türen in windungsfreier Ausführung		
<b>T 8</b>	<b>Allgemeines zur Elektroinstallation</b>		
T 8.1	Als Leitungsnetz für die Stark- und Schwachstromanlage sind halogenfreie Mantelleitungen (NHXMH bzw. J H(ST)H) vorgesehen. Allgemeingültig soll nur halogenfreies Material eingesetzt werden.		
T 8.2	Im Bereich der Betonwände sind Leerrohre unter Putz zu verlegen und die Mantelleitungen einzuziehen.		
T 8.3	Im Bereich der Betondecke bzw. Filigrandecke erfolgt die Verlegung in Leerrohr. Hierbei sollen die Rohre auf der untersten Bewehrung zu liegen kommen. Die Rohre sind innerhalb der Betondecke sicher zu fixieren. Ebenso sind alle zu installierenden Deckendosen fest auf der Schalung zu verankern ohne diese jedoch zu beschädigen. Leerrohre sind in den Deckendosen so zu sichern, dass ein Herausziehen während des Betonierens sicher verhindert wird.		
T 8.4	An den Leitungsaustrittsstellen aus den Decken auf die Zwischenwände ist auf genaueste Einhaltung der Maße zu achten, d.h., die Leitungen müssen auf jeden Fall im Bereich innerhalb der Wände liegen.		
T 8.5	Als Abzweigdosen werden zum Teil Schalterklemmdosen (SKD) installiert. Als Klemmdosen in den Decken werden spezielle, für das Ortbetonverfahren geeignete Deckenabzweigdosen verwendet. Als Auslässe für die Wandleuchten sind Wandauslassdosen mit Deckel vorgesehen.		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesampr. EUR
T 8.6	<p>Generell beträgt die Einbauhöhe für Schalter 105 cm Dosenmitte. Sobald eine Kombination gegeben ist, wird die obere Dose als Bezug genommen.          Soweit nicht anders beschrieben werden Steckdosen unter den Lichtschaltern installiert.          Die Maße beziehen sich auf Oberkante Fertigfußboden (OKFFB).</p>	
T 8.7	<p>Bei Aufputz-Installationen in den Technikräumen werden Kabelrinnen, Stahlblechkanäle oder ALU-Steckrohre eingesetzt.</p>	
T 8.8	<p>Wand- und Deckendurchbrüche sowie Kernbohrungen sind vor der Ausführung mit der Hochbaubauleitung statisch zu klären.</p>	
T 8.9	<p>Die genaue Anordnung der einzelnen Geräte, Steckdosen, usw. ist nach dem Möblierungsplan vorzunehmen, unter Rücksprache mit der Bauleitung.</p>	
<b>T 9.</b>	<b>Video-/Türsprechanlage</b>	
T 9.1	<p>Haustürstation unter Putz mit Namensschildtaster, Türlautsprecher mit Beleuchtungstaster, Kamera- und Infomodul eingebaut im Eingangsbereich.</p>	
T 9.2	<p>Video-Sprechstellen im Sekretariat EG und Aufschaltung auf die Telefonanlage</p>	
T 9.4	<p>Netzgerät eingebaut in Verteiler.</p>	
<b>T 10</b>	<b>EDV/Telefon-Verkabelung</b>	
T 10.1	<p>Klassenzimmer, Büros und Funktionsräume werden mit Datendosen ausgestattet.</p>	
T 10.2	<p>Der Versorgung erfolgt sternförmig aus dem Datenverteiler im Hausmeisterraum. Der Datenverteiler wird über LWL - Kabel mit dem Serverschrank im Bürgerzentrum verbunden.</p>	
T 10.3	<p>Die gesamten Datennetz-Komponenten werden in einem abschließbaren 19"-Verteilerschrank eingebaut.          Der 19"-Datenverteilerschrank ist wie folgt auszuführen:          Sämtliche Schrankteile sind dauerhaft, pulverbeschichtet auszuführen. Die Patch - Panel und der Schrankrahmen müssen einzeln über eine flexible PE-Leitung, mind. 6 mm<sup>2</sup>, auf die zentrale DV-Schrank-Erdungsschiene angeschlossen werden.          Sämtliche abnehmbaren Schrankteile müssen über eine flexible Erdleitung 6 mm<sup>2</sup> gut leitend mit dem Schrankrahmen verbunden sein. Ein Massenkontakt ist nicht ausreichend. Jeder DV-Schrank wird mit einer Leitung 16 mm<sup>2</sup> an die Potentialausgleichsschiene im EDV-Raum angeschlossen.          Sämtliche an- und abgehenden Kabel sind auf rückseitig oder seitlich angeordneten Profilschienen mit Metall-Klemmschellen zu befestigen. Die Leitungen müssen innerhalb des Schrankes ordentlich und übersichtlich verlegt werden, die einzelne Kabelführung muss innerhalb des Schrankes jeweils verfolgt werden können. Die Daten-Kabel bzw. Kabelbündel müssen hierzu in entsprechend kurzen Abständen sauber abgebunden und mit Metall-Klemmschellen auf Profilleisten befestigt werden. Kabelbündelung / -befestigung mit Plastikkabelbinder ist nicht ausreichend. Die Profilleisten sind horizontal quer hinter der 2. Montageebene anzuordnen. In dem DV-Schrank müssen mindestens 2 x 5 seitliche Kabelführungsbündel und 2 x 3 seitliche Profilschienen zwischen vorderer und hinterer Montageebene eingebaut sein.          Die Frontplatten sämtlicher 19"-Einbauten müssen im gleichen Farbton lackiert sein. Die Stark- und Schwachstromverkabelung innerhalb des Schrankes ist getrennt zu führen.          Die Sicherheitsabstände nach VDE sind einzuhalten.          Die Steckdosenleiste ist mit einer Zuleitung 2 m und einem Schukostecker, zu installieren. Die Steckdosenleiste muss mit Funk-Entstörfilter ausgestattet sein und wird über eine im Verteilerschrank angebrachte Schukosteckdose versorgt. Diese ist im Schrankaufbau mit einzukalkulieren. Sämtliche Rangierkabel auf der Frontseite des Schrankes sind seitlich in Rangierbündeln zu führen.          Die vordere 19"-Montageebene muss so weit zurückgesetzt werden (lichter Abstand von mind. 15 cm), dass schrankübergreifende Rangierungen übersichtlich und einfach (genügend Platz) ausgeführt werden können und die Schranktür bei aufgesteckten Kabelverbindungen einwandfrei schließt.          Scharfkantige Teile und Leisten im Bereich der Rangierkabel sind mit Kantenschutz zu versehen. Rechtzeitig vor der Ausführung ist über den 19"-Datenverteilerschrank der Bauleitung eine Aufbauzeichnung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen, in der auch die vorgesehene Kabelführung und -befestigung eingetragen ist.</p>	
T 10.4	<p>Die Patchfelder sind dem Verwaltungs- und Schulnetz zuzuordnen.</p>	
T 10.5	<p>Die Beschriftung der Dosen und Patchfelder erfolgt in Absprache mit dem Betreiber bzw. mit der Bauleitung.</p>	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
T 10.6	Die EDV-Verkabelung ist als strukturierte Gebäudeverkabelung gemäß des Standards DIN EN 50173-1:2011-09 bzw. ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 der Klasse E oder höher für die Übertragungsstrecke sowie der Kategorie 6A für die Komponenten zu installieren. Die komplette Verkabelungsstrecke (inkl. Patchkabel) muss als System der Klasse E (2011) ausgeführt und gemessen werden. Die Abnahmemessungen müssen durchgeführt werden, damit alle im aktuellen Entwurf der ISO/IEC 11801 geforderten Parameter (PSNEXT, PSELFEXT, PSACR, usw.) erfasst werden können.	
<b>T 11</b>	<b>Elektroakustische Anlage (ELA)</b>	
T 11.1	Für Durchsagen und Pausensignalisierung ist eine ELA – Anlage vorgesehen.	
T 11.2	In jedem Klassenzimmer, Funktionsraum, Fluren, Treppenhaus und Pausenhof sind Lautsprecher und in den Fluren und Pausenhalle sind Uhren vorgesehen.	
T 11.3	Das Leitungsnetz ist sternförmig von der Zentrale zu den Lautsprechern/ Uhren vorgesehen. Die ELA– Zentrale ist im Hausmeisterraum vorgesehen.	
T 11.4	Die ELA Zentrale ist als busorientiertes ELA - Steuersystem mit aktiver Systemüberwachung und Funktionen nach VDE 0828 vorgesehen.	
T 11.5	Zur Evakuierung bei Stromausfall ist eine kleine Notstromversorgung mit Akkus vorgesehen. Die Pausensignalisierung und das Uhrensinal wird über eine eingebaute Funkhauptuhr mit integrierten DCF - Empfänger versorgt.	
T 11.6	Als Leitungsnetz sind Schwachstromleitungen J-H(ST) H n x 2 x 0,8mm Ø zu den Lautsprechern bzw. Datenkabel Cat. 5 zur Sprechstelle vorgesehen.	
<b>T 12</b>	<b>Brandmelde- / Hausalarmierungsanlage</b>	
T 12.1	Nach den Forderungen des Brandschutzgutachters muss die bauliche Anlage flächendeckend mit einer automatischen Alarmierungsanlage ausgestattet werden, die der hausinternen Alarmierung im Brandfall dient. Die Ausstattung mit vernetzten Rauchmeldern soll unter Anlehnung an die VDE 0833 bzw. die DIN 14676 erfolgen (jedoch ohne Aufschaltung auf die Feuerwehrdienststelle). Hierdurch können im Gefahrenfall die Personen in der baulichen Anlage alarmiert werden und die Räumung des Gebäudes eingeleitet werden.	
T 12.2	Die Überwachung erfolgt mit intelligenten, optischen Rauchmeldern an der Decke und Handmelder an den Notausgängen bzw. an ständig besetzter Stelle.	
T 12.3	Die Alarmierung erfolgt über die integrierten Hupen in vorgenannten Rauchmeldern.	
<b>T 13</b>	<b>Haustechnische Anlagen</b>	
T 13.1	Die Schaltschränke für die Haustechnik werden von der jeweiligen Fachfirma geliefert und angeschlossen. Der AN Elektro verlegt die Zuleitungen bis an die Geräte. Die entsprechenden Zu- und Steuerleitungen zu den einzelnen Geräten sind nach Absprache und Kabelliste der Fachfirma zu verlegen.	
T 13.2	Die gesamte Leitungsinstallation im Haustechnikraum ist in Mini-Kabelrinne und ALU-Steckrohr im Aufputz-Installation zu verlegen.	
T 13.3	Im Bereich der Anschlüsse (von der Wand zu den Pumpen, Fühlern usw.) sind alle Leitungen mit Formstücken zu verlegen.	
<b>T 14</b>	<b>Beleuchtung</b>	
T 14.1	Art und Stückzahl der Beleuchtungskörper sind dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen. Die Beleuchtungskörper sind rechtzeitig zu bestellen, unter vorheriger Absprache mit der Bauleitung/Bauherrn über die endgültige Art, Form und Stückzahl.	
T 14.2	Alle Preise der Leuchten verstehen sich einschließlich anschlussfertiger Verdrahtung für 230 V Wechselstrom und komplett mit Montagezubehör.	
T 14.3	Bei Leuchten mit Vorschaltgeräten müssen diese in EVG -Ausführung geliefert werden.	
T 14.4	Alle Leuchten müssen den VDE-Vorschriften und der DIN 4102 für die Montage an leicht entflammaren Baustoffen entsprechen.	
T 14.5	Der Funkenstörgrad N ist einzuhalten.	
T 14.6	Von sämtlichen Leuchten ist auf Verlangen ein kostenloses Muster vorzulegen.	
<b>T 15</b>	<b>Baustromversorgung</b>	
T 15.1	Für den Innenausbau ist eine Baustromanlage erforderlich. Es ist ein Verteilerschrank mit Zähler, den entsprechenden Steckdosen und Schutzschaltern erforderlich.	
T 15.2	Die Baustromanlage ist erst dann zu entfernen, wenn die gesamte Rohbauinstallation in Betrieb ist.	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
T 15.3		
	Die Montage, Demontage und Wartung wird auf Nachweis vergütet. Die einzelnen Materialien werden gegen Nachweis gemietet.	
<b>T 16</b>	<b>Insgemeinkosten</b>	
T 16.1	Die nachfolgend aufgeführten Leistungen sind zu erbringen und die Kosten sind mit den Einheitspreisen abgegolten, es werden keine gesonderten Kosten vergütet. Verfrachten, Verpackung, Versicherung, Lagerspesen, Lieferung der Materialien frei Baustelle, Abladen und Transport bis zum Verwendungsort, Stellen der Werkzeuge mit Transport und Rücktransport. Oberleitung und Fachbauleitung der Ausführung mit Koordination der Arbeiten zwischen den einzelnen Gewerken.	
<b>T 17</b>	<b>Absprache</b>	
T 17.1	Vor Beginn der Installation ist eine Absprache mit der Bauleitung bzw. dem Betreiber erforderlich. Der Aufwand hierfür wird nicht separat vergütet.	
<b>T 18</b>	<b>Allgemeines</b>	
T 18.1	Nähere Angaben sind dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen.	
T 18.2	Die Arbeiten können nur nach Absprache mit der Bauleitung bzw. dem Betreiber durchgeführt werden.	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

**BAULEITERERKLÄRUNG**

Fachbauleitung

Die Fachbauleitung- gemäß LBO- wird dem Auftragnehmer übertragen. Die Fachbauleitung wird nicht gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer ist für die Einhaltung der zu beachtenden Unfallverhütungs- und sonstigen einschlägigen Vorschriften alleine verantwortlich. Er erklärt ausdrücklich, daß er über die Haftungsbestimmungen, die Unfallverhütungsvorschriften und den sonstigen, zur Verhütung von Schadensfällen geltenden Vorschriften und Arbeitsbedingungen, unterrichtet ist. Den Auftragnehmer, den Architekten, den Fachingenieur und die örtliche Bauleitung trifft im Verhältnis zum Auftragnehmer keine eigene Sicherungspflicht. Dies gilt auch bei An- und Abwesenheit der örtlichen Bauleitung.

Bei Mitbenutzung von Gerüsten, Bautreppen, usw. durch Dritte ist für evtl. Schadensfälle neben dem Benutzer auch der Hersteller/Errichter mitverantwortlich.

Der Auftragnehmer hat sowohl bei Beginn seiner Arbeiten, als auch während der gesetzten Dauer der Ausführung dafür zu sorgen, daß der Zustand der Baustelle jederzeit den Erfordernissen der Unfallverhütung entspricht.

Wenn z.B. ein Arbeiter eine Abdeckung oder Absperrung beseitigt, weil dieses für die Arbeiten erforderlich ist, so hat er diese beim Verlassen der Stelle jedes Mal wieder ordnungsgemäß herzustellen, auch wenn es sich nur um einige Minuten handeln sollte. Dies gilt insbesondere für Gerüste, Bautreppen, Abschränkungen, provisorische Treppengeländer und Abdeckungen. Beanstandungen sind sofort der örtlichen Bauleitung mitzuteilen.

Als Bauleiter bestimmt: .....  
(Name des Mitarbeiters)

.....  
Ort, Datum

.....  
Firmenstempel und rechtsgültige Unterschrift

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## 440.2 LV: Elektroinstallation

### 1. Titel: Baustromversorgung in Miete

#### Hinweis Allgemein und Abrechnung

Nachfolgend beschriebene Materialien sind für die Bauzeit zur Verfügung zu stellen und wieder ordnungsgemäß zu entsorgen, die Materialien verbleiben im Besitz der Elektrofirma:

Für die Baumaßnahme wird ein Baustromverteiler erforderlich.

Der Baustromverteiler wird erst nach Fertigstellung der Baumaßnahme bzw. nach vorheriger Absprache entfernt.

Der Mietpreis versteht sich für die Montage, Demontage und ggf. Umversetzen im benötigten Zeitraum.

Die Bauzeit beträgt etwa 10 Monate

Die Abrechnung erfolgt nach angefangenen Monaten:

Die Länge der Anschlussleitung ist in den Positionen der Baustromkabel beschrieben.

#### 1.01. Baustrom-Hauptverteiler

1 Stück Anschlusschrank aus Stahlblech, Schutzart IP 43, mit Zähler, Hauptsicherung, Unterverteilerabsicherung, Sicherungsmaterial, Erdspeiß, verdrahtet und beschriftet  
 Folgende Geräte werden eingebaut:

- 1 Stück FI-Schutzschalter 300 mA
- 1 Stück FI-Schutzschalter 30 mA
- 4 Stück Stromkreisabgang 63 A, 3-polig
- 1 Stück CEE Steckdose, 5-polig, 32A
- 2 Stück CEE-Steckdosen, 5-polig, 16A
- 6 Stück Schukosteckdosen
- 1 Stück Stromkreisabgang an Schalter für Baubeleuchtung

**Sämtliche FI müssen zwingend allstromsensitiv sein.**

14,00 Mon \_\_\_\_\_

#### 1.02. Baustrom-Unterverteiler

1 Stück Verteilerschrank aus Stahlblech, Schutzart IP 43, Hauptsicherung 3 x 35 A, komplett mit allem Sicherungsmaterial, verdrahtet und beschriftet

- Folgende Geräte werden eingebaut:
- 1 Stück FI-Schutzschalter 30 mA
  - 2 Stück CEE-Steckdosen, 5-polig, 16 A
  - 1 Stück CEE-Steckdose, 5-polig, 32 A
  - 6 Stück Schukosteckdosen

**Sämtliche FI müssen zwingend allstromsensitiv sein.**

14,00 Mon \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	--	-----------------	--------------

**Wartungspreis für Baustromversorgung**

Wartung des vorgenannten Baustromverteiler einschließlich der Prüfungen gemäß aktuell gültigen Vorschriften, mindestens jedoch:

- arbeitstäglich durch den Benutzer
- monatlich durch Elektrofachkraft

Die Prüfungen sind zu protokollieren. Die Prüfprotokolle sind auf Verlangen vorzulegen und werden Bestandteil der Revisionsunterlagen.

1.03.	Wartung Baustrom-Verteiler	14,00 Mon	_____	_____
-------	----------------------------	-----------	-------	-------

**Baustromkabel**

zur Einspeisung / Versorgung vorgenannter Baustrom-Haupt- und Unterverteiler.

Zur Miete über die gesamte Bauzeit.

1.04.	Schwere Gummischlauchleitung H07 RN-F 5G16 zur Einspeisung der Baustrom-Hauptverteiler.	40,00 lfdm	_____	_____
-------	--	------------	-------	-------

1.05.	Schwere Gummischlauchleitung H07 RN-F 5G10 zur Einspeisung des Baustrom-Unterverteilers. In Teillängen verlegen.	25,00 m	_____	_____
-------	--	---------	-------	-------

1.06.	Schwere Gummischlauchleitung H07 RN-F 1G16 zur Erdung des Baustromverteiler	50,00 lfdm	_____	_____
-------	--	------------	-------	-------

**Summe Titel 1. Baustromversorgung in Miete** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

**2. Titel: Zähleranlage und Verteiler**

2.01. Anschluss bis 5 x 25 mm<sup>2</sup> an den Hausanschlusskasten, einschließlich allem Zubehör

1,00 Stk \_\_\_\_\_

2.02. Zähleranlage, 2-feldrig, 2-reihig angeordnet, schutzisoliert, Schutzart IP 44, mit Tür und Plantasche, nach Vorschrift des VNB, komplett mit allem Zubehör und Sicherungsmaterial verdrahtet und ordentlich, dauerhaft beschriftet, mit folgendem Ausbau:

1 x Messplatz für Drehstromzähler  
 1 x Messplatz als Reserve  
     Sammelschienensystem 5-polig  
 1 x Hauptschalter, selektiv, 3-polig, bis 63 A  
 1 x Hauptleitungsabzweigklemme,  
     mit PE- /N- Klemme 2 x 5 -polig  
 1 x Datenschnittstelle nach VDE-AR-N 4101:2011-8  
 1 x Verteilerfeld, 5-reihig, 1-feldrig, mit APZ unten

Gesamte Anlage eingebaut in Systemschrank

Abmessung                    550 x 1100 x 170 mm  
 Fabrikat                     HAGER  
 Typ                            ZB32SEQ15A + Zubehör  
 (Montage erfolgt a.P. im Hausmeisterraum)

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

2.03. Drehstromzähler beim zuständigen VNB beantragen, abholen, montieren und in Betrieb nehmen

1,00 Psch \_\_\_\_\_

2.04. Wandverteiler, allseitig geschlossen, Schutzart IP 44, mit Tür und Plantasche, 4-feldrig, 10-reihig, nach Vorschrift des VNB, alle Leitungen auf Klemmen geführt, N- und Pe-Trennklemmen, einschließlich allem Montagezubehör für nachfolgende Einbaugeräte, komplett verdrahtet und ordentlich, dauerhaft beschriftet, ca. 20 % Platzreserve für Einbaugeräte und Klemmen

Abmessung (B/H/T)        1050 x 1550 x 205 mm  
 Fabrikat                     HAGER  
 Typ                            FP04SN2 + Zubehör  
 (Montageort a.P. Hausmeisterraum)

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
----------	-----------------	---------------

1,00 Stk \_\_\_\_\_

- 2.05. Wandverteiler, allseitig geschlossen, Schutzart IP 44, mit Tür und Plantasche, 3-feldrig, 8-reihig, nach Vorschrift des VNB, alle Leitungen auf Klemmen geführt, N- und Pe-Trennklemmen, einschließlich allem Montagezubehör für nachfolgende Einbaugeräte, komplett verdrahtet und ordentlich, dauerhaft beschriftet, ca. 20% Platzreserve für Einbaugeräte und Klemmen

Abmessung (B/H/T) 800 x 1100 x 205 mm  
 Fabrikat HAGER  
 Typ FP73SN2 + Zubehör  
 (Montageort a.P. Elektroraum OG)

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

**Folgende Geräte werden in vorgenannten Verteiler eingebaut, einschließlich Verdrahtungsmaterial, Beschriftung und allem Zubehör**

- 2.06. Modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen  
 Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11  
 Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste  
 Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster gekapselte, nicht ausblasende Bauform.  
 Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 8 PLE  
 Schutzmodul-Kodierung Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A.  
 Anforderungsklasse IEC61643-1/VDE0675-6: 1/ B/ T1  
 Max. Ableitvermögen (I<sub>max</sub>) oder Blitzstoßstrom (I<sub>imp</sub>): 100 kA  
 Schutzpegel Up: 1,5 kV  
 Netzart: TNS  
 Meldeleuchte: Defektanzeige  
 Signalkontakt zur Fernanzeige: nein  
 Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230 V  
 Polart: 4 P  
 Anzahl Module: 8

Fabrikat: Hager  
 Typ: SPN801 + Zubehör

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

2.07. Überspannungsableiter der Anforderungsklasse C.  
 Diese Ableiter dienen der Spannungsbegrenzung auf  $\leq 1,5$  KV und können den Ableitern der Klasse B nachgeschaltet werden. Beim Nachschalten dieser Ableiter muss eine Leitungslänge  $> 10$ m eingehalten werden oder Entkopplungsinduktivitäten eingebaut werden.  
 Max. Ableitvermögen ( $I_{max}$ ) oder Blitzstoßstrom ( $I_{imp}$ ): 40 kA  
 Schutzpegel  $U_p$ : 1,5 kV  
 Netzform: TN-S  
 Anzahl Module: 4  
 Anforderungsklasse IEC61643-1/VDE0675-6: 2/ C/ T2  
 Nennableitstrom ( $I_n$ ): 20 kA  
 Meldeleuchte: Defektanzeige  
 Polanzahl: 4 P

Fabrikat: Hager  
 Typ: SPN415 + Zubehör

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

2.08. D02-Sicherungsunterteil mit Abdeckung für Hutschiene-  
 montage. Geeignet für Sicherungseinsätze und Hülsen-Pass  
 Einsätze nach DIN VDE 0636-3.  
 Betriebstemperatur: -25 bis 55 °C  
 Bemessungsbetriebsspannung  $U_e$ : 400 V  
 Tiefe installiertes Produkt: 56 mm  
 Anzahl der Pole Produktion: 3  
 Montageart: DIN-Schiene  
 Nennstrom für Sicherungseinsätze: 2/4/6/10/13/16/20/25/35/50/63 A

einschließlich allem Sicherungsmaterial und allem Zubehör

Fabrikat: HAGER  
 Typ: LD 046

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

25,00 Stk \_\_\_\_\_

2.09. D01-Sicherungsunterteil mit Abdeckung für Hutschiene-  
 montage. Geeignet für Sicherungseinsätze und Hülsen-Pass  
 Einsätze nach DIN VDE 0636-3.  
 Betriebstemperatur: -25 bis 55 °C  
 Bemessungsbetriebsspannung  $U_e$ : 400 V  
 Tiefe installiertes Produkt: 56 mm  
 Anzahl der Pole Produktion: 1  
 Montageart: DIN-Schiene  
 Nennstrom für Sicherungseinsätze: 2/4/6/10/13/16 A ,

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

einschließlich Sicherungsmaterial und Zubehör

Fabrikat: HAGER  
 Typ: LD 042

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

14,00 Stk

- 2.10. Fehlerstrom-Schutzschalter nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664 Teil 10 + 11, QuickConnect - Klemme am Zugang für Verschiebung bis 63A.  
 Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V Nennstrom: 40 A  
 Art des Differenzialschutzes: A  
 Empfindlichkeit: 30 mA  
 Polanzahl: 4 P  
 Anzahl Module: 4

Fabrikat: HAGER  
 Typ: CDS 440 D

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

16,00 Stk

- 2.11. Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664-20 / EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach DIN EN 60898-1; VDE 0641-11, am Abgang bis 20A und am Zugang bis 63A,  
 Betriebsnennspannung Wechselstrom: 240 V  
 Nennstrom: 16 A  
 Auslösercharakteristik: B  
 Empfindlichkeit: 30 mA  
 Art des Differenzialschutzes: A  
 Nennabschaltvermögen: 6 kA  
 Polanzahl: 2 P  
 Anzahl Module: 2  
 Frequenz: 50 Hz

Fabrikat: HAGER  
 Typ: ADS 916 D

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

36,00 Stk

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
2.12.		
<p>Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664-20 / EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach DIN EN 60898-1; VDE 0641-11, am Abgang bis 20A und am Zugang bis 63A, Betriebsnennspannung Wechselstrom: 240 V          Nennstrom: 13 A          Auslösercharakteristik: B          Empfindlichkeit: 30 mA          Art des Differenzialschutzes: A          Nennabschaltvermögen: 6 kA          Polanzahl: 2 P          Anzahl Module: 2          Frequenz: 50 Hz</p> <p>Fabrikat: HAGER          Typ: ADS 913 D</p> <p>oder gleichwertig          sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,          dieses hier bitte eintragen:          angebotenes Fabrikat: '.....'          angebotener Typ: '.....'</p>		
	5,00 Stk	
2.13.		
<p>Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1:2003; EN 60898-1, pr A1:2003, am Abgang bis 16A und am Zugang für die Verschiebung bis 63A.          Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V          Nennstrom: 32 A          Auslösercharakteristik: B          Nennabschaltvermögen: 6 kA          Polanzahl: 3 P          Isolationsspannung: 500 V          Anzahl Module: 3          Frequenz: 50/60 Hz          Anschlussart: QuickConnect</p> <p>Fabrikat HAGER          Typ MBS332</p> <p>oder gleichwertig          sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,          dieses hier bitte eintragen:          angebotenes Fabrikat: '.....'          angebotener Typ: '.....'</p>		
	1,00 Stk	
2.14.		
<p>Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1:2003; EN 60898-1, pr A1:2003,          Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V Nennstrom: 16 A          Auslösercharakteristik: C          Nennabschaltvermögen: 6 kA          Polanzahl: 3 P          Isolationsspannung: 500 V</p>		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Anzahl Module: 3  
 Frequenz: 50/60 Hz  
 Anschlussart: QuickConnect

Fabrikat HAGER  
 Typ MCS 316

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

2.15. Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN  
 EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1:2003; EN  
 60898-1, pr A1:2003,  
 Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V Nennstrom: 16 A  
 Auslösercharakteristik: B  
 Nennabschaltvermögen: 6 kA  
 Polanzahl: 3 P  
 Isolationsspannung: 500 V  
 Anzahl Module: 3  
 Frequenz: 50/60 Hz  
 Anschlussart: QuickConnect

Fabrikat HAGER  
 Typ MBS 316

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

3,00 Stk \_\_\_\_\_

2.16. Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN  
 EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1:2003; EN  
 60898-1, pr A1:2003,  
 Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V Nennstrom: 16 A  
 Auslösercharakteristik: C  
 Nennabschaltvermögen: 6 kA  
 Polanzahl: 1 P  
 Isolationsspannung: 500 V  
 Anzahl Module: 1  
 Frequenz: 50/60 Hz  
 Anschlussart: QuickConnect

Fabrikat HAGER  
 Typ MCS 116

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

12,00 Stk

- 2.17. Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1:2003; EN 60898-1, pr A1:2003, Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V Nennstrom: 16 A Auslösercharakteristik: B Nennabschaltvermögen: 6 kA Polanzahl: 1 P Isolationsspannung: 500 V Anzahl Module: 1 Frequenz: 50/60 Hz Anschlussart: QuickConnect

Fabrikat HAGER  
 Typ MBS 116

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

45,00 Stk

- 2.18. Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1:2003; EN 60898-1, pr A1:2003, Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V Nennstrom: 13 A Auslösercharakteristik: B Nennabschaltvermögen: 6 kA Polanzahl: 1 P Isolationsspannung: 500 V Anzahl Module: 1 Frequenz: 50/60 Hz Anschlussart: QuickConnect

Fabrikat HAGER  
 Typ MBS 113

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

10,00 Stk

- 2.19. Installationsrelais zur Impulssteuerung von Stromkreisen bis max. 16 A, nach EN 61095 und DIN VDE 0637-3 sowie Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100. Mit Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster. Nennstrom: 16 A Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230 V Steuerspannung Wechselstrom: 230 V Anzahl Module: 1 Kontaktart: 2S

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
	Fabrikat HAGER Typ ERC216  oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat '.....' angebotener Typ '.....'	4,00 Stk	
2.20.	Schütz brummfrei nach EN 61095 und DIN VDE 0637-3 sowie Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100. Reiheneinbaugerät mit Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster Nennstrom: 25 A Betriebsnennspannung Wechselstrom: 400 V Isolationsspannung: 440 V Anzahl Module: 2 Kontaktanzahl: 4 Kontaktart: 4S  Fabrikat HAGER Typ ESC425S  oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat '.....' angebotener Typ '.....'	6,00 Stk	
2.21.	Fernschalter zur Impulssteuerung nach EN60669-1 und EN60669-2-2 sowie Fingersicher nach BGVA2. Mit Kontaktstellungsanzeige, Handbedienung, Nennstrom: 16 A Betriebsnennspannung Wechselstrom: 250 V Isolationsspannung: 250 V Anzahl Module: 1 Kontaktanzahl: 2 Kontaktart: 2S  Fabrikat HAGER Typ EPN520  oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat '.....' angebotener Typ '.....'	3,00 Stk	
2.22.	Dämmerungsschalter misst über eine Photozelle die Beleuchtungsstärke und schaltet in Abhängigkeit vom gemessenen und eingestellten Wert einen Stromkreis ein oder aus mit zusätzlicher Schaltzustandsanzeige. Messung in zwei Helligkeitsbereichen und Einstellung der EIN/AUS Verzögerungszeit.		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Schalter für Dauer EIN/AUS oder Automatik-/Testbetrieb.  
 Lieferung im Set mit einem Aufbaufühler EEN003.  
 Betriebsspannung: 230 V~ +10%/-15%  
 Frequenz: 50/60 Hz  
 Schaltstrom: AC1 16 A  
 Messbereich Helligkeit: 5 ... 2000 lx  
 Ausschaltverzögerung: 80 s  
 Einschaltverzögerung: 60 s

Fabrikat: HAGER  
 Typ: EEN 103

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

2.23. Wochenschaltuhr digital 2-Kanal zur zeitabhängigen  
 Steuerung von Betriebsmitteln. Mit Programmierschlüssel zur  
 einfachen Realisierung von Ausnahmeprogrammen. Mit  
 Zufallssteuerung und Impulsausgabe; Displaybeleuchtung  
 Temporäre und permanente Ausnahmesteuerung am Gerät,  
 Balkenanzeige zur schnellen Erkennung der Tagespro-  
 grammierung; Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung.  
 Betriebsspannung: 230 V~  
 Frequenz: 50 Hz  
 Kontaktbelastbarkeit: 16A 250V AC1  
 Anzahl Funktionskanäle: 2  
 Kontaktanzahl: 2  
 kürzeste Schaltzeit: 1 min  
 Anzahl Schaltzeiten für Ein/Aus: 56  
 Gangreserve [Jahre]: ≈ 5 a  
 Ganggenauigkeit: ± 1,5 s/Tag  
 Fabrikat: HAGER  
 Typ: EG 203E

oder gleichwertig,  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat '.....'  
 angebotener Typ '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

2.24. 2-Kanal Sonnenschutzzentrale mit vorkonfigurierten  
 Steuerungsprogrammen für Jalousien und Rollos. Es können  
 entweder zwei Motore direkt angesteuert werden oder zwei komplette  
 Fassadenseiten über nach geschaltete Motorsteuereinheiten.  
 Die Steuerzentrale befindet sich in einem ansprechenden Gehäuse  
 mit kratzfester Acrylglasoberfläche.  
 Die Anzeige und Menüführung erfolgt in einem grafischen 3,5 Zoll  
 Anzeigefenster in 256 Farben.  
 Die Bedienung erfolgt über vier Sensor-Funktionstasten und einem  
 verschleißfreien Sensor-Drehrad.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Sicherheits- und Komfortfunktionen müssen den Sonnen-/Blendschutz vor schädlichen Witterungseinflüssen schützen und ermöglichen eine bedienerfreundliche automatische Steuerung aller angeschlossenen Sonnenschutzprodukte. Kundenspezifische Wünsche müssen in Szenen konfigurierbar sein, für die beliebige Namen vergeben und dann per Tastendruck aufgerufen werden können. Über das Bediengerät können sowohl die Steuerkanäle manuell bedient als auch frei wählbare Positionen zwischen 0 und 100% der Behanglänge eingestellt werden. Die einfache und schnelle Inbetriebnahme ist zwingend durch ein Quick-Start Menü zu ermöglichen. Im Bediengerät sind ein Innentempersensoren sowie ein Funkempfänger integriert. Die Steuerausgänge der Zentrale müssen potentialfrei ausgeführt sein. Aktuelle Wetterdaten müssen im Display angezeigt werden. Über einen Tastendruck am Bediengerät können alle Automatikfunktionen aktiviert und deaktiviert werden. Sicherheitsfunktionen sowie produktspezifische Einstellungen müssen durch ein Passwort geschützt sein. Über eine Abwesenheitstaste, sowie einen frei definierbaren Urlaubszeitraum müssen einzelne Komfortfunktionen deaktivierbar, sowie eine individuelle einstellbare Position anfahrbar sein. Zum Anschluss von bauseitigen Brandschutzanlagen u.ä. steht ein Zentraleingang zur Verfügung. Pro Kanal müssen je ein Eingang für einen Kanaltaster sowie ein Eingang für Verriegelungskontakte vorhanden sein. Bedien- und Leistungsteil müssen getrennt montierbar und über eine Vierdrahtleitung miteinander verbunden werden können. Die Kommunikation zwischen Leistungsteil, Bediengerät und Wetterstation muss überwacht werden können, so dass im Störfall z.B. eine Warnmeldeleuchte eingeschaltet werden kann. Alle Kanäle müssen gemeinsam über einen Zentralschalter positionierbar sein. Für die unterschiedlichen Montagesituationen sind Gehäuse für die Aufputz- Unterputz- und Hohlwandmontage verfügbar. Der Anschluss eines kompakten Messwertgebers über eine 4-adrige Busleitung ist zwingend notwendig. Zudem muss der Anschluss am Messwertgeber steckbar ausgeführt sein. Die Funktion der Wetterstation muss überwachbar sein. In Verbindung mit dem optional erhältlichen Messwertgeber und Zubehör sind folgende Funktionen möglich:

- Windüberwachung
- Eisüberwachung
- Niederschlagsüberwachung
- Sonnenautomatik
- Dämmerungsautomatik
- Temperaturautomatik (Innen und Außen)
- Zeitschaltuhr
- Automatikfreigabeuhr
- Wendeautomatik für Lamellenprodukte
- Differenzgesteuerte Temperaturautomatik
- Intervalllüftung
- Kälteschutz
- Manuelle Bedienung
- Funkfernbedienung möglich
- automatische Sommer-/Winterzeit-Umstellung

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Wisotronic 2-Kanal REG (inkl. UP-Dose für Bediengerät) weiß,

Fabrikat: WAREMA  
 Typ: Wisotronic 2-Kanal REG  
 1002844

oder gleichwertig,  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat '.....'  
 angebotener Typ '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

**Klemmen und Sonstiges**

Sämtliche Endstromkreise werden im Verteiler auf Klemmen gelegt.  
 Es sollen vorzugsweise platzsparende Dreileiterklemmen eingesetzt werden.

2.25.	Reihenklemmen bis 25 mm <sup>2</sup>	21,00 Stk		
2.26.	N-Trennklemmen bis 25 mm <sup>2</sup>	7,00 Stk		
2.27.	PE-Trennklemmen bis 25 mm <sup>2</sup>	7,00 Stk		
2.28.	Reihenklemmen bis 10 mm <sup>2</sup>	21,00 Stk		
2.29.	N-Trennklemmen bis 10 mm <sup>2</sup>	25,00 Stk		
2.30.	PE-Trennklemmen bis 10 mm <sup>2</sup>	15,00 Stk		
2.31.	Dreistock-Reihenklemmen bis 4 mm <sup>2</sup>	140,00 Stk		
2.32.	Ergänzungsklemmen bis 4 mm <sup>2</sup> , 2-polig	70,00 Stk		
2.33.	N-Trennklemmen bis 4 mm <sup>2</sup>	6,00 Stk		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
2.34.	PE-Trennklemmen bis 4 mm <sup>2</sup>	6,00 Stk _____	_____
2.35.	Abdeckung mit Blitz-Symbol für vorgenannte Reihenklemmen	6,00 Stk _____	_____
2.36.	Schraublose Klemmen für 10 Doppeladern bis 2,5 mm <sup>2</sup> der Schwachstromanlage bzw. Steuerleitungen	3,00 Stk _____	_____
2.37.	Schalt- und Klemmenpläne anfertigen für vorgenannte Verteiler	1,00 Psch _____	_____
<b>Summe Titel 2. Zähleranlage und Verteiler</b>			_____

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

### 3. Titel: Elektroinstallation

#### 3.1. Untertitel: Kabelträgersysteme und Leerrohre

##### Bohrungen

Alle Schlitz-, Bohr-, Fräs- und Stemmarbeiten sind vom ausführendem Elektrounternehmen mit bauwerkschonendem Gerät auszuführen. Putzschäden sind so gering als möglich zu halten. Bohrungen/Durchbrüche in tragenden Wänden sind vor der Ausführung mit der Hochbauleitung abzuklären. Die Öffnungen sind, in Absprache mit der Bauleitung, nach der Leitungsverlegung mit geeignetem Material mit Nach-Installationsmöglichkeiten wieder zu verschließen.

3.1.01.	Kernbohrung 100 mm Ø durch Betondecke/-wand bis 30 cm Stärke	3,00 Stk	_____	_____
3.1.02.	Kernbohrung 50 mm Ø durch Betondecke/-wand bis 30 cm Stärke	5,00 Stk	_____	_____
3.1.03.	Kernbohrung 65 mm Ø, an Betonwand, bis 60 mm Tiefe für die Montage von Schalterdosen	5,00 Stk	_____	_____
3.1.04.	Bohrung 30 mm Ø durch Betondecke bzw. Beton-/Mauerwerkswand bis 30 cm Stärke	15,00 Stk	_____	_____
3.1.05.	Bohrung 15 mm Ø durch Betondecke bzw. Beton-/Mauerwerkswand bis 30 cm Stärke	20,00 Stk	_____	_____
3.1.06.	Schlitz an Betonwand bis 20mm Breite und 25mm Tiefe vornehmen	15,00 lfdm	_____	_____

##### Brandschutz

Voraussetzung für den Auftrag ist die allgemein bauaufsichtliche Zulassung der nachfolgend beschriebenen Brandschutzsysteme. Vor Ausführung der Leistungen sind zu allen Systemen die Zulassungsbescheide und Prüfzeugnisse unaufgefordert der Fachbauleitung vorzulegen.

Jedes Brandschutzsystem ist mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das an dem Brandschutzsystem anzubringen ist und unter anderem folgende Angaben enthalten muss:

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Name des Unternehmers der das System erstellt hat</li> <li>- Funktionserhaltsklasse</li> <li>- Prüfzeugnisnummer</li> <li>- Herstellungsjahr</li> <li>- Inhaber des Prüfzeugnisses</li> </ul> <p>Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind verbindlich einzuhalten. Nach der Fertigstellung des Brandschutzsystems muss für das Bauvorhaben eine Werksbescheinigung ausgestellt werden, mit der bestätigt wird, dass die ausgeführten Brandschutzmaßnahmen den Bestimmungen des Prüfzeugnisses entspricht. Die Werksbescheinigung und das Prüfzeugnis ist den Revisionsunterlagen beizulegen.</p> <p>Kalkulation Brandschutz          Wand- und Deckendurchführungen für Kabel-, Kabelbündel und Kabelrinnen gemäß der Feuerschutzklasse F 90 abschotten. Die Nachinstallation von Kabeln muss durch geringen Aufwand möglich sein. Hierdurch sind entsprechende Keile (ca. 30% vom Schottquerschnitt) vorzusehen. In den Einheitspreisen sind die kompletten Leistungen, wie Hilfsfunktionen, Ein- und Ausschalen, Klein-, Befestigungs- und Schalungsmaterial etc. enthalten.</p>		
3.1.07.	Wand-, Deckenbohrung (Kabeltrassen) bis 100 mm Ø, mit Weichschott, feuerhemmend, Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102, verschließen mit Nach-Installationsmöglichkeit, einschließlich Kennzeichnung und Prüfzeugnis	
	3,00 Stk.	
3.1.08.	Wand-, Deckenbohrung (Kabeltrassen) bis 50 mm Ø, mit Weichschott, feuerhemmend, Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102, verschließen mit Nach-Installationsmöglichkeit, einschließlich Kennzeichnung und Prüfzeugnis	
	5,00 Stk.	
3.1.09.	Abschottung S 90 DIN 4102 von Durchbrüchen bis 0,20m <sup>2</sup> einschließlich Kennzeichnung und Prüfzeugnis	
	2,00 Stk.	
3.1.10.	Abschottung S 90 DIN 4102 von Durchbrüchen bis 0,10m <sup>2</sup> einschließlich Kennzeichnung und Prüfzeugnis	
	3,00 Stk.	
<p><b>Halogenfreies Isolierstoffrohr, flexibel glatt, auf Rohfußboden, einschließlich Muffen und Montagezubehör verlegen:</b></p>		
3.1.11.	Leerrohr Typ EN 20 / 25	
	40,00 lfdm	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
	<b>Halogenfreies Isolierstoffrohr im Mauerwerk, unter Putz bzw. Ständerwänden, in Teillängen, einschließlich Schlitzarbeiten mit bauwerkschonendem Schlitzgerät, Muffen und Montagezubehör, verlegen:</b>		
3.1.12.	Leerrohr Typ EN 20 / 25		
		40,00 lfdm	_____
3.1.13.	Leerrohr Typ EN 32		
		15,00 lfdm	_____
	<b>Halogenfreies Isolierstoffrohr, flexibel gewellt, in Bodenplatte, Ortbetondecke bzw. -wand oder vorhandenen Wandschlitz, in Teillängen, einschl. Muffen und Montagezubehör nach Baufortschritt verlegen:</b>		
3.1.14.	Leerrohr Typ EN 20 / 25		
		3.160,00 lfdm	_____
3.1.15.	Leerrohr Typ EN 32		
		250,00 lfdm	_____
3.1.16.	Leerrohr Typ EN 40		
		45,00 lfdm	_____
	<b>Alu-Steckrohr mit Muffen, Endtüllen, Abstandschellen, auf Putz, verlegen:</b>		
	Mindestdruckfestigkeit: 1250N / 5cm		
3.1.17.	Alu-Rohr, EN 20 einschließlich Endhüllen und Muffen		
		68,00 lfdm	_____
3.1.18.	Alu-Rohr, EN 25 einschließlich Endhüllen und Muffen		
		40,00 lfdm	_____
3.1.19.	Alu-Rohr, EN 32 einschließlich Endhüllen und Muffen		
		25,00 lfdm	_____

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

**Hinweis Kabelrinne**

Die nachfolgend beschriebenen Kabelrinnen sind einschließlich der benötigten Hänge-Stiele, Ausleger etc anzubieten.

Die Stützweite wird mit ca. 1,2 m angenommen.  
 Die Montage erfolgt überwiegend an Wandausleger.

3.1.20. Mini-Kabelrinne 50 x 75  
 mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, sendzimirverzinkt nach DIN 10 142, einschließlich sendzimirverzinktem, einstückigem Stoßstellenverbinder und tauchfeuerverzinkten Flachsrauben, Scheiben, Muttern und Befestigungsmaterial für Decken- und Wandmontage, einschließlich allem Zubehör

Materialstärke 1,0 mm  
 Abmessung (H/B) 50 x 75 mm  
 Fabrikat NIEDAX  
 Typ RL 50.075

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

18,00 lfdm \_\_\_\_\_

3.1.21. Kabelrinne 50 x 75 auf Gehrung oder Etagengehrung schneiden

6,00 Stk \_\_\_\_\_

3.1.22. Kabelrinne mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, tauchfeuerverzinkt nach DIN 50 976, einschließlich tauchfeuerverzinktem, einstückigem Stoßstellenverbinder und tauchfeuerverzinkten Flachrundsrauben, Scheiben, Muttern und Befestigungsmaterial für Decken- und Wandmontage, einschließlich allem Zubehör

Materialstärke 1,5 mm  
 Abmessung (H/B) 60 x 100 mm  
 Fabrikat NIEDAX  
 Typ RS 60.100

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

15,00 lfdm \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

3.1.23. Kablerinne mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, tauchfeuerverzinkt nach DIN 50 976, einschließlich tauchfeuerverzinktem, einstückigem Stoßstellenverbinder und tauchfeuerverzinkten Flachrundschauben, Scheiben, Muttern und Befestigungsmaterial für Decken- und Wandmontage, einschließlich allem Zubehör

Materialstärke 1,5 mm  
 Abmessung (H/B) 60 x 200 mm  
 Fabrikat NIEDAX  
 Typ RS 60.200

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

12,00 lfdm \_\_\_\_\_

3.1.24. Kablerinne mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, tauchfeuerverzinkt nach DIN 50 976, einschließlich tauchfeuerverzinktem, einstückigem Stoßstellenverbinder und tauchfeuerverzinkten Flachrundschauben, Scheiben, Muttern und Befestigungsmaterial für Decken- und Wandmontage, einschließlich allem Zubehör

Materialstärke 1,5 mm  
 Abmessung (H/B) 60 x 300 mm  
 Fabrikat NIEDAX  
 Typ RS 60.300

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

6,00 lfdm \_\_\_\_\_

3.1.25. Trennsteg für Kablerinne zur getrennten Leitungsverlegung in der Kablerinne, tauchfeuerverzinkt, nach DIN 50 976, einschließlich Flachrundschauben mit verzahnten Flanschmuttern

Fabrikat NIEDAX  
 Typ RW 60

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

18,00 lfdm \_\_\_\_\_

3.1.26. Kablerinne 60 x 100 auf Gehrung oder Etagengehrung schneiden

5,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
3.1.27.	Kabelrinne 60 x 200 auf Gehrung oder Etagegehrung schneiden	2,00 Stk	
3.1.28.	Kabelrinne 60 x 300 auf Gehrung oder Etagegehrung schneiden	2,00 Stk	
3.1.29.	Bogen 90°, für Kabelrinnen, tauchfeuerverzinkt nach DIN 50 976, mit integrierten Stoßstellenverbindern und Flachrundschauben, Scheiben und Muttern		
	Abmessung (H/B)            60 x 100 mm Fabrikat                    NIEDAX Typ                            RBA 60.100		
	oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ:        '.....'		
		4,00 Stk	
3.1.30.	Bogen 90°, für Kabelrinnen, tauchfeuerverzinkt nach DIN 50 976, mit integrierten Stoßstellenverbindern und Flachrundschauben, Scheiben und Muttern		
	Abmessung (H/B)            60 x 200 mm Fabrikat                    NIEDAX Typ                            RES 60.200		
	oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ:        '.....'		
		2,00 Stk	
3.1.31.	Eckanbaustück, für Kabelrinnen, zum Ausrunden seitlicher Kabelrinnenanschlüsse, tauchfeuerverzinkt nach DIN 50 976, einschließlich Flachrundschauben mit verzahnten Flanschmuttern		
	Fabrikat                      NIEDAX Typ                            REK 60		
	oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ:        '.....'		
		1,00 Stk	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
3.1.32.	Vertikal-Gelenkverbinder, für Kabelrinnen, zur Herstellung vertikaler Richtungsänderungen, tauchfeuerverzinkt nach DIN 50976, einschließlich Flachrundschrauben mit verzahnten Flanschmuttern  Abmessung (H)                    60 mm Fabrikat                            NIEDAX Typ                                    RGV 60 F  oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....'  <div style="text-align: right;">3,00 Stk                    _____</div>		
3.1.33.	Montageplatten für Kabelrinnen, zur Befestigung von Abzweigdosen  Fabrikat                            NIEDAX Typ                                    RMP 130  oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat '.....' angebotener Typ '.....'  <div style="text-align: right;">6,00 Stk                    _____</div>		
3.1.34.	Kantenschutzband für Bleche von 0,75 bis 2,00 mm Materialstärke  Fabrikat                            NIEDAX Typ                                    RKBA 10  oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....'  <div style="text-align: right;">2,80 lfdm                    _____</div>		
3.1.35.	Steigtrasse 200mm in leichter Ausführung mit Sprossenabstand 300 mm, für Hammerfußschellen, sendzimirverzinkt nach EN 10 142, einschließlich allem Montagezubehör, Lieferung in Teillängen  Abmessung (H/B)                    60 x 200 mm Fabrikat                            NIEDAX Typ                                    STL 60.203/3  oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....'		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
		7,00 lfdm	
3.1.36.	<p>Bügelschellen BK 14 - BK 34            aus Stahlblech, feuerverzinkt mit Kunststoffwanne und Gegenwanne,            einschließlich allem Zubehör, Spannungsbereich            8 - 34 mm, Schlitzweite 16 - 17 mm (großer Fuß)</p> <p>Fabrikat NIEDAX            Typ BK 14 - BK 34</p> <p>oder gleichwertig            sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,            dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p>		
		30,00 Stk	
3.1.37.	<p>Bügelschellen BK 34 - BK 58            aus Stahlblech, feuerverzinkt mit Kunststoffwanne und Gegenwanne,            einschließlich allem Zubehör, Spannungsbereich 34 - 58 mm, Schlitzweite            16 - 17 mm (großer Fuß)</p> <p>Fabrikat NIEDAX            Typ BK 34 - BK 58</p> <p>oder gleichwertig            sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,            dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p>		
		20,00 Stk	
3.1.38.	<p>Zinkstaubfarbe an Schnittstellen der Kabelrinnen auftragen</p>		
		1,00 Psch	
3.1.39.	<p>Brüstungskanal 130x60, pulverbeschichtet            aus Stahlblech, mit Deckel, Kabelklammern, Trennsteg, und            Kupplungsstücken, einschließlich allem Montage-/            Befestigungszubehör sowie Zu- und Ausschnitte.            Stossstellenverbinder zur el. Verbindung bzw. Potentialausgleich sind            zwingend zu verwenden. Einschließlich Anschluss an            Potentialausgleich.</p> <p>Farbe RAL 9010 (reinweiß)            Abmessung 130 x 60 mm</p> <p>Fabrikat NIEDAX            Typ GKU 133-78T60C+GDS78C</p> <p>oder gleichwertig            sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,            dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p>		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
		15,00 lfdm	
3.1.40.	Endabschlussdeckel / Wandrosette für vor beschriebenen Gerätekanal 130x60, reinweiß		
		4,00 Stk	
3.1.41.	Geräteeinbaudose, 1-fach, für vorgenannte Brüstungskanäle, aus halogenfreiem Kunststoff		
	Fabrikat: NIEDAX Typ: GDHR 50		
	oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....'		
		12,00 Stk	
3.1.42.	Geräteeinbaudose, 2-fach für vorgenannte Brüstungskanäle, aus halogenfreiem Kunststoff		
	Fabrikat: NIEDAX Typ: GDHR 50-2		
	oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....'		
		6,00 Stk	
	Installationskanal aus Stahlblech verzinkt bestehend aus Unterteil und aufschnappbarem Deckel, geeignet zum Einbau von Trennstegen einschl. Halteklammern und Befestigungsmaterial. Liefern und in Teillängen montieren.		
	Fabrikat: NIEDAX Typ: LLK		
	oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen: angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....'		
3.1.43.	Installationskanal 15-40  Profilhöhe: 15- 40mm Profilbreite: bis 45mm		
		15,00 lfdm	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

3.1.44. Installationskanal 30-60

Profilhöhe: 30- 60mm  
 Profilbreite: bis 60mm

12,00 lfdm \_\_\_\_\_

3.1.45. Trennsteg für vorgenannten Kabelkanal

12,00 lfdm \_\_\_\_\_

3.1.46. Brandschutzkanal I30 bis I120 70 x 110  
 Stahlblechkanal mit intumeszierender Innenbeschichtung  
 Verhindert im Brandfall aktiv die Brandweiterleitung im Kanal und schützt Flucht- und Rettungswege vor den Auswirkungen eines Kabelbrands. Das Kanaloberteil rastet innenliegend auf dem Kanalunterteil ein und ist über die selbstkontaktierenden, patentierten Rastklammern sicher miteinander verbunden. Hiermit wird auch der Potentialausgleich hergestellt.  
 Der Kanaldeckel lässt sich jederzeit öffnen und schließen so dass eine Nachbelegung des Kanals problemlos möglich ist.  
 Geprüftes Brandschutzkanalsystem entsprechend Prüfzeugnis der Materialprüfanstalt NRW mit Nummer: P-MPA-E-09-017 für Feuerwiderstandsklassen I30 bis I120 gemäß DIN 4102 Teil 11.  
 geeignet zur Montage direkt an der Wand oder unter der Decke sowie unterhalb von Systemböden auf dem Rohfußboden.  
 Lieferumfang: Ober- und Unterteil als Einheit incl. aller systemzugehörigen und zugelassener Zubehörteile wie Kabelbügel, Verbinder und Metalltrennwand für eine direkte Montage an der Wand/Decke.

Abmessungen: HxB=70x110mm  
 Material: Stahlblech mit intumeszierender Innenbeschichtung  
 Oberfläche: verzinkt

einschl. Verbinder mit Dichtung

Fabrikat: OBO Bettermann  
 Typ: BSKM 0711 +  
 BKSM-VE 0711

oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat '.....'  
 angebotener Typ '.....'

21,00 lfdm \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

3.1.47. Formteil Inneneck für OBO Brandschutzkanalsystem für Feuerwiderstandsklassen I30 bis I120 gemäß DIN 4102 Teil 11.  
 Stahlblech mit intumeszierender Innenbeschichtung  
 Ausführung als Haube zur Abdeckung von 2 Kanalenden BKSM.  
 geeignet für die direkte Wand-und Deckenmontage.  
 Passend für BKSM: HxB=70x110mm  
 Material: Stahlblech mit intumeszierender Innenbeschichtung  
 Oberfläche: verzinkt

Fabrikat: OBO Bettermann  
 Typ: BSKM-IE 0711 +  
 BSKM-VE 0711

oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat '.....'  
 angebotener Typ '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

3.1.48. Formteil Wandanschluss für OBO Brandschutzkanalsystem für Feuerwiderstandsklasse I120 gemäß DIN 4102 Teil 11.  
 Ausführung als Rahmen für Zusatzisolationen im Wandübergangsbereich bei direkter Wand-und Deckenmontage, incl. Dichtungen und Blende.

Passend für BKSM: HxB=70x110mm  
 Material: Stahlblech mit intumeszierender Innenbeschichtung  
 Oberfläche: verzinkt

Fabrikat: OBO Bettermann  
 Typ: BSKM-WA 0711

oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat '.....'  
 angebotener Typ '.....'

6,00 lfdm \_\_\_\_\_

3.1.49. Formteil Endstück für OBO Brandschutzkanalsystem für Feuerwiderstandsklassen I30 bis I120 gemäß DIN 4102 Teil 11.  
 Ausführung zum rauchdichten Endverschluss des BKSM 0711 bei direkter Wand-und Deckenmontage, in Verbindung mit Auflager BKSM-AD 0711 auch bei abgehängter Montage

Passend für BKSM: HxB=70x110mm  
 Material: Stahlblech mit intumeszierender Innenbeschichtung  
 Oberfläche: verzinkt

Fabrikat: OBO Bettermann  
 Typ: BSKM-VK 0711

oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat '.....'

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
	angebotener Typ '.....'		
		2,00 Stk	
3.1.50.	Brandschutzkitt zum Verschließen von Anschlußfugen bei Brandschutzkanälen	1,00 Psch	
3.1.51.	Sammelhalterung aus Stahlband, groß verzinkt, für ca. 30 Kabelleitungen 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	250,00 Stk	
3.1.52.	Sammelhalterung aus Stahlband, klein verzinkt, für ca. 15 Kabelleitungen 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	320,00 Stk	
3.1.53.	Kabel-Schnellmontagebügel, Länge 100 mm	180,00 Stk	
	<b>Summe Untertitel 3.1. Kabelträgersysteme und Leerrohre</b>		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
<b>3.2.</b>	<b>Untertitel: Installationsgeräte und Zubehör</b>		
3.2.01.	Deckenabzweigdose halogenfrei, für Ortbeton, 60 mm Ø, Höhe 82 mm, einschließlich Klemmen, Deckel und Befestigungsmaterial	185,00 Stk	
3.2.02.	Gerätedose, für Ortbeton 60 mm Ø, Höhe 53 mm, auf die Schalung der Ortbetonwand direkt oder mit Stützholmen montieren.	230,00 Stk	
3.2.03.	Abzweig-Schalterdose, für Ortbeton 60 mm Ø, Höhe 77 mm, auf die Schalung der Ortbetonwand direkt oder mit Stützholmen montieren.	250,00 Stk	
3.2.04.	Hohlwand-Gerätedose, halogenfrei, 68 mm Ø flammwidrig, einschließlich Bohrung Tiefe: 47 mm	80,00 Stk	
3.2.05.	Hohlwand-Verbindungsdose, halogenfrei, 68 mm Ø flammwidrig, einschließlich Bohrung und Klemmen Tiefe: 61 mm	65,00 Stk	
3.2.06.	Hohlwand-Leuchtenauslassdose 35 mm Ø einschließlich Deckel flammwidrig, einschließlich Bohrung und Klemmen Nicht als Verbindungsdose verwenden! Tiefe: 45 mm	12,00 Stk	
3.2.07.	Duroplast-Abzweigkasten halogenfrei, 110 x 110 mm, auf Putz, IP 54, einschließlich Deckel und Steckklemmen	45,00 Stk	
3.2.08.	Duroplast-Abzweigkasten halogenfrei, 80 x 80 mm, auf Putz, IP 54, einschließlich Deckel und Steckklemmen	20,00 Stk	
3.2.09.	Abzweigkasten 90 x 40, auf Putz, IP 54, halogenfrei einschließlich geschraubtem Deckel und Steckklemmen	25,00 Stk	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

3.2.10. Teleskop-Gerätetdose  
 zur sicheren Befestigung von Installationsgeräten bei Aussen-  
 dämmung von Wänden.  
 Anpassen an Isolierstärke und Montage

Fabrikat: Kaiser  
 Typ: 1159-61

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

10,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.11. Teleskop-Geräteträger  
 zur sicheren Befestigung von Leuchten o.ä. bei Dämmung .  
 Anpassen an Isolierstärke und Montage

Fabrikat: Kaiser  
 Typ: 1159-60

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

5,00 Stk \_\_\_\_\_

**Ausführung UP-Geräte**

Folgendes Steckdosen- und Schaltermaterial unter Putz,  
 mit Aufsatzwippe bzw. Zentralstück und anteiligem  
 Kombinationsrahmen im Standardprogramm.  
 Mit Beschriftungsfeld. Die Beschriftung ist mit den  
 systemspezifischen Etiketten auszuführen.

Fabrikat JUNG  
 Typ AS 500 bruchsicher  
 Farbe alpinweiß

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

3.2.12. Wipp-Aus-/Wechselschalter

8,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.13. Kontroll-Wipp-Aus-/Wechselschalter  
 einschließlich Glimmlampe 230V, 1,5 mA

2,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
3.2.14.	Wipp-Serienschalter	2,00 Stk	
3.2.15.	Wipp - Taster beleuchtet mit LED-Leuchte 230 V und Symbol mit N-Klemme	45,00 Stk	
3.2.16.	Wipp - Taster mit Beschriftung "Tür zu" bzw. nach Angabe	6,00 Stk	
3.2.17.	Wipp-Taster	55,00 Stk	
3.2.18.	Jalousie-Wippschalter 10 AX 250 V ~ mit Federklemmen für starre Leiter bis 2,5 mm <sup>2</sup> Verbindungsklemmen nach DIN VDE 0632 (EN 60 669) mit Umkehrsperre (= ein zu schnelles Umschalten der Laufrichtung wird sicher verhindert) Ausführung: Schalter 1-pol. (1 Antrieb)	24,00 Stk	
3.2.19.	Schlüsselschalter für bauseitigen Profil-Halbzylinder Aus/Wechsel	14,00 Stk	
3.2.20.	Raumtemperaturregler "Wechsler" 1-pol. Wechsler Heizen 10 (4) A, AC 230 V ~, 50/60 Hz 1-pol. Wechsler Kühlen 5 (2) A, AC 230 V ~, 50/60 Hz Schaltdifferenz ca. 0,5 K, Temperaturbereich ca. +5 ... +30 °C keine Nullstellung ohne Schalter und Kontroll-LED Bei Erreichen der eingestellten Temperatur "wechselt" der Kontakt.	36,00 Stk	
3.2.21.	Schukosteckdose, 230 V, 16 A, mit integrierten erhöhten Berührungsschutz	255,00 Stk	
3.2.22.	Schukosteckdose 230 V, 16 A, mit Überspannungsschutz optischer und akustischer Störungsanzeige	8,00 Stk	
3.2.23.	Schukosteckdose, 230 V, 16 A, mit Klappdeckel und integrierten erhöhten Berührungsschutz	15,00 Stk	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
3.2.24.	Dichtungsflansch zur Erhöhung der Schutzart der vorgenannten Geräte auf IP 44	15,00 Stk	
3.2.25.	Herdanschlussdose mit 5 Doppelklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> und Gummidichtungen	5,00 Stk	
3.2.26.	Geräteanschlussdose mit 5 Doppelklemmen 6 mm <sup>2</sup> und Gummidichtungen	7,00 Stk	
3.2.27.	Leitungsauslass mit Zugentlastung	5,00 Stk	
3.2.28.	Blindabdeckung mit Schraubbefestigung	5,00 Stk	
3.2.29.	CEPEX - Steckdose, 5-polig, 400V, 16A, unter Putz mit Beschriftungsfeld, einschl. Unterputzdose	1,00 Stk	
3.2.30.	CEPEX - Steckdose, 5-polig, 400V, 32A, unter Putz mit Beschriftungsfeld, einschl. Unterputzdose	1,00 Stk	
3.2.31.	Unterflur-Zug- und -Abzweigdose mit Seitenwänden aus Stahlblech als Systembestandteil von estrichüberdeckten Elektro-Installationssystemen nach EN 50085-2-2, mit Schnellverstellung der Dosenhöhe; mit estrichbündiger Abzugskante; mit innen liegender stufenloser Höhennivellierung; mit schalltechnischer Entkopplungsmöglichkeit nach Estrichverlegung; mit Montageschutzdeckel. Festlegung auf Nenngröße der Geräteeinbaueinheit erfolgt bei Endmontage durch Wahl entsprechenden Montagedeckels. Der Installationsraum von min. 70 mm Höhe vergrößert sich mit Nivellierung auf Oberkante Estrich. Die Seitenwände sind entsprechend den Kanal-Nenngrößen (Kanalbreite: 190 ÷ 350 mm, Kanalhöhe: 28 ÷ 48 mm) perforiert.  Werkstoff: Stahl, FS Nivellieraufsatz: Aluminium Estrichhöhe: 70 ÷ 125mm Installationsraum: dm <sup>3</sup> Nenngröße für Geräteeinbaueinheiten: 350		
	Fabrikat:	Ackermann	
	Typ:	UZD 350-3	
	Art.-Nr.:	7410034	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

8,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.32. Geräteeinsatz für Kanalmontage, 6 oder 9 Geräte einbaubar, RAL 7011, als Anschlusseinheit nach DIN EN 50085-2-2, für den Einsatz in trockenen Räumen mit trocken gepflegten Fußböden, bestehend aus:

- Teppichschutzrahmen inkl. 4 Universalbefestigungswinkeln,
- Gerätebechereinsatzrahmen mit Rastleitern zum stufenweisen Absenken der Gerätebecher um jeweils 5 mm bis max. 20 mm,
- im Teppichschutzrahmen unverlierbar gelagerter, selbsttätig zufallender, verrastbarer Klappdeckel mit stabiler Druckaufnahmeplatte einschl. schwenkbarem Schnuraustritt mit Schaumstoffdichtung und versenkbarem Griffbügel zum Öffnen des Deckels.

Anzahl der einbaubaren Installationsgeräte: 6 Stück mit Tragering/Tragebügel oder 9 Stück Modul 45.  
 Vertiefung im Klappdeckel für den Bodenbelag: 5 mm.  
 Minimale Einbauhöhe für den Geräteeinsatz: 70 mm.  
 Einbauöffnung in Unterflurdose in mm: 200 x 253.  
 Einsatzbereich: für trockene Bodenpflege (6.101.1).  
 IP-Schutzart: IP 30 (im nicht genutzten Zustand).  
 IK-Schutzart: IK 08.  
 Belastungsfähigkeit: 2.000 N (6.102.5)  
 5.000 N (6.103.3)

Material Teppichschutzrahmen, Klappdeckel und Schnuraustritt: Polyamid, sichtbare Oberflächen mattiert.  
 Material Druckaufnahmeplatte: Stahlblech, 4 mm, feuerverzinkt.

Fabrikat: Ackermann  
 Typ: GES6 U 7011  
 Farbe: eisengrau; RAL 7011  
 Art.-Nr.: 7405308

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

8,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.33. Gerätebecher, für vorgenannten Geräteeinsatz, mit 1 x 3-fach Schukosteckdose und Blende

8,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.34. Gerätebecher für vorgenannten Geräteeinbausatz, 2 x Leerfeld für EDV-Anschlussdose und Blende

8,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

3.2.35. Hochfrequenz Präsenzmelder, 2 - polig - Steuerung Licht und HLK

- Für den Innenbereich, speziell für öffentliche Bereiche wie Toilettenkabinen
- HF Sensor mit 360° Erfassungsbereich
- Erfassung durch Glas, Holz und Leichtbauwände
- Unsichtbare Montage mit Deckenadapter möglich
- IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung
- Master/Master und Master/Slave Vernetzungen möglich

Technische Daten:  
 Netzspannung: 230 – 240 V  
 Frequenz: 50/60 Hz  
 Sendeleistung des HF Sensors: ca. 1 mW auf 5,8 GHz  
 Schaltleistung: max. 2000 W ohmsche Last bei 230 V  
 Kapazitive Last/EVGs  
 Einschaltspitzenstrom max. 800 A/200 µs  
 Reichweite: Max. Ø 12 m Stufenlos einstellbar  
 Montagehöhe: 2,5 – 3,5 m  
 LichtwertEinstellung 10 – 1000 Lux, ∞/Tageslicht  
 Nachlaufzeit: 30 Sek. – 30 Min., Impulsmodus (ca. 2 Sek.)  
 Montage: Deckenmontage  
 Material: UV-beständiger Kunststoff  
 Schutzart/Schutzklasse: IP20/ Schutzklasse II  
 Prüfzeichen: CE, VDE-GS  
 Abmessungen (H x B x T): 120 x 120 x 56 mm  
 Abmessungen (H x B x T): 120 x 120 x 51 mm  
 Farbe: weiß  
 Artikelnummer: 002800 (Unterputzversion)  
 Artikelnummer: 751302 (Aufputzversion)

Fabrikat STEINEL  
 Typ Presence Control PRO  
 HF 360 COM 2

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

10,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.36. Infrarot Präsenzmelder für Büros, Abstell-, Versorgungs-, Hauswirtschafts- und Waschräume

- Präsenzmelder mit quadratischem Erfassungsbereich
- Mechanische Skalierung ohne Qualitätsverluste
- 1760 Schaltzonen auf 13 Ebenen für optimale Erfassungsqualität, IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung
- Master/Master und Master/Slave Vernetzungen möglich
- Optional: Nutzer Fernbedienung RC5, Service Fernbedienung RC8, Aufputzadapter AP Box IP54, Schutzkorb

Technische Daten:  
 Netzspannung: 230 – 240 V  
 Frequenz: 50/60 Hz  
 Schaltleistung: max. 2000 W ohmsche Last

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Reichweite: Präsenz max. 4 x 4 m (16 m<sup>2</sup>)  
 Radial max. 5 x 5 m (25 m<sup>2</sup>)  
 Tangential max. 7 x 7 m (49 m<sup>2</sup>)  
 Mechanisch einstellbar  
 Montagehöhe: 2,5 – 8 m  
 Lichtwerteneinstellung 10 – 1000 Lux, ∞/Tageslicht  
 Nachlaufzeit: 30 Sek. – 30 Min., Impulsmodus (ca. 2 Sek.)  
 Montage: Deckenmontage  
 Schutzart/Schutzklasse: IP20/ Schutzklasse II  
 Prüfzeichen: CE, VDE-GS  
 Betriebstemperatur: -25°C - +55°C  
 Abmessungen (H x B x T): 120 x 120 x 76 mm (Unterputz)  
 Abmessungen (H x B x T): 120 x 120 x 71 mm (Aufputz)  
 Farbe: weiß

Artikelnummer: 000349 (Unterputzversion)  
 592301 (Aufputzversion)

Fabrikat STEINEL  
 Typ Presence Control PRO  
 IR Quattro COM 1

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

21,00 Stk \_\_\_\_\_

### 3.2.37.

Infrarot Präsenzmelder für Klassenräume

- Präsenzmelder mit quadratischem Erfassungsbereich
- 4800 Schaltzonen auf 13 Ebenen für optimale Erfassungsqualität, IQ-Modus zur automatischen Anpassung der Nachlaufzeit an die Raumnutzung
- Master/Master und Master/Slave Vernetzungen möglich
- Optional: Nutzer Fernbedienung RC5, Service Fernbedienung RC8, Aufputzadapter AP Box IP54, Schutzkorb

Technische Daten:

Netzspannung: 230 – 240 V  
 Frequenz: 50/60 Hz  
 Steuerausgang: 1 – 10 V / max. 50 EVGs,  
 max. 100 mA Kapazitive Last/EVGs  
 Einschaltspitzenstrom max. 800 A/200 µs  
 Reichweite: Präsenz max. 8 x 8 m (64 m<sup>2</sup>)  
 Radial max. 8 x 8 m (64 m<sup>2</sup>)  
 Tangential max. 20 x 20 m (400 m<sup>2</sup>)  
 Mechanisch einstellbar

Montagehöhe: 2,5 – 10 m  
 Lichtwerteneinstellung 10 – 1000 Lux, ∞/Tageslicht  
 Nachlaufzeit: 30 Sek. – 30 Min.,  
 Impulsmodus (ca. 2 Sek.)

Montage: Deckenmontage  
 Schutzart: IP20/ Schutzklasse II  
 Prüfzeichen: CE, VDE-GS  
 Betriebstemperatur: - 25°C - +55°C  
 Abmessungen (H x B x T): 120 x 120 x 70 mm  
 Farbe: weiß

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Artikelnummer: 002787

Fabrikat STEINEL  
 Typ Presence Control PRO  
 IR Quattro HD DIM

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

14,00 Stk

3.2.38.

IR Service Fernbedienung RC5

- Resetfunktion auf Poti und DIP-Einstellungen
- Einbaufunktion Präsentations-Modus

Bei DIM- und DALI- Versionen

- DIM-Level verringern, erhöhen Ausgang 1
- Dauer-AUS/AN Ausgang 1/2 (4 Stunden)

Bei DALI- Versionen

- DIM-Level verringern, erhöhen Ausgang 2
- Lichtszene 1 speichern
- Lichtszene 2 speichern

Artikelnummer: 592806

Fab: STEINEL Pro  
 Typ Fernbedienung RC5

oder gleichwertig, sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat  
 angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat '.....'  
 angebotener Typ '.....'

1,00 Stk

3.2.39.

Infrarot Bewegungsmelder \_für den Innen- und Außenbereich

- 4 hochsensible Pyro-Sensoren mit 1360 Schaltzonen
- 300° Erfassungswinkel mit 180° Öffnungswinkel
- Urlaubsmodus und Dauerlicht per Fernbedienung einstellbar
- Dämmerungs-, Zeit- und unabhängige Reichweiteneinstellung direkt am Gerät
- Bidirektionale Smart Remote Schnittstelle
- Inkl. Fernbedienung und Eckwandhalter

Technische Daten:

Netzspannung: 100 - 240V

Frequenz: 50/60 Hz

Schaltleistung: max. 2000 W

Reichweite: max. 2 - 20m

tangential, in allen drei Erfassungsbereichen  
 skalierbar

Montagehöhe: 2,00 – 5,00 m

Erfassungsbereich: 300° mit 180° Öffnungswinkel, Unterkriechschutz

Ansprechhelligkeit: 2 – 2000 Lux

Nachlaufzeit: 5 Sek. – 15 Min., Impulsmodus (ca. 2 Sek.)

Dauerlicht: 4h schaltbar

Montage: Wand- oder Eckmontage

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Betriebstemperatur: -20° - +50°C  
 Schutzart: IP54  
 Prüfzeichen: CE, VDE  
 Abmessungen (H x B x T): 74 x 114 x 128 mm  
 Farbe: inox  
 Lieferumfang: Fernbedienung RC9, Eckwandhalter

Artikelnummer: 034962  
 Fabrikat: STEINEL  
 Typ: SensIQ S inox EVO

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.40. Infrarot Bewegungsmelder für den Innen- und Außenbereich Lagerräume  
 • Fünf Erfassungsebenen und 260 Schaltzonen

Technische Daten:  
 Netzspannung: 230 - 240 V  
 Frequenz: 0 Hz  
 Schaltleistung: max. 600 W (ohmsche Last, z. B. Glühlampe)  
 Reichweite: Max. 12 m rundum,  
 manuell am Sensorkopf einstellbar  
 Montagehöhe: 2,00 m  
 Erfassungsbereich: 160° mit 40° Öffnungswinkel  
 Ansprechhelligkeit: 2 – 2000 lx  
 Nachlaufzeit: 8 Sek. – 35 Min.  
 Montage: Wandmontage  
 Betriebstemperatur: -20° - +50°C  
 Schutzart/Schutzklasse: IP54 / Schutzklasse II  
 Prüfzeichen: CE, VDE-GS  
 Abmessungen (H x B x T): 113 x 78 x 73 mm  
 Farbe: Weiß

Artikelnummer: 606015  
 Fabrikat: STEINEL  
 Typ: IS 2160 ECO

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

**Sonnenschutzanlage**

Die Steuerung der Sonnenschutzanlage erfolgt dezentral pro Raum und Zentral über Wetterstation mit Zentrale im Verteiler EG mit Bedienteil im Hausmeisterraum und Meßwertgeber auf dem Dach. Die Jalousien sind über dezentrale Motortsteuergeräte in der Decke anzuschließen und gemeinsam mit dem Jalousiebauer in Betrieb zu nehmen.

3.2.41.

Motorsteuereinheit Kompakt 1 AP

Bedienungselemente: Taster

Logikverhalten: Zeitlogik/Permanentlogik

Für die Ansteuerung von 1 Motor über die Sonnenschutzzentrale. Für die örtliche Bedienung ist 1 separater Taster anschließbar. Die Motorsteuereinheit wird über getrennte Steuer- und Kraftschleifleitungen betrieben. Die Sicherheitskleinspannung wird in der Motorsteuereinheit selbst erzeugt. Ein externes Netzteil ist nicht notwendig.

Es können unterschiedliche Programme für Sonnenschutzprodukte mit und ohne Lamellen eingestellt werden. Ein örtlicher Fahrbefehl wird je nach Programmierung nach 2 Sek. oder sofort gespeichert. Bei einem Zentralbefehl wird dieser Fahrbefehl gelöscht und die örtliche Bedienung blockiert.

Alle Anschlussklemmen sind zur sicheren Montage als Schraubklemmen ausgeführt.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder Permanentlogik, über einen Kodierschalter umschaltbar.

Für den Motorausgang ist eine wechselbare Feinsicherung zur Absicherung der Motorleitung vorhanden.

Fabrikat	WAREMA
Typ	Motorsteuereinheit Kompakt 1 AP 1002764

oder gleichwertig,

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat '.....'  
 angebotener Typ '.....'

9,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.42.

Motorsteuereinheit Kompakt 2 AP

Bedienungselemente: Taster

Logikverhalten: Zeitlogik/Permanentlogik

Für die Ansteuerung von bis zu 2 Motoren über die Sonnenschutzzentrale. Für die örtliche Bedienung ist 1 separater Taster anschließbar. Die Motorsteuereinheit wird über getrennte Steuer- und Kraftschleifleitungen betrieben. Die Sicherheitskleinspannung wird in der Motorsteuereinheit selbst erzeugt. Ein externes Netzteil ist nicht notwendig.

Es können unterschiedliche Programme für Sonnenschutzprodukte mit und ohne Lamellen eingestellt werden. Ein örtlicher Fahrbefehl wird je nach Programmierung nach 2 Sek. oder sofort gespeichert. Bei einem Zentralbefehl wird dieser Fahrbefehl gelöscht und die örtliche Bedienung blockiert.

Alle Anschlussklemmen sind zur sicheren Montage als Schraubklemmen ausgeführt.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder Permanentlogik, über einen Kodierschalter umschaltbar.

Für den Motorausgang ist eine wechselbare Feinsicherung zur Absicherung der Motorleitung vorhanden.

Fabrikat	WAREMA
Typ	Motorsteuereinheit Kompakt 2 AP 2016482

oder gleichwertig,  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat	'.....'
angebotener Typ	'.....'

15,00 Stk

3.2.43. Motorsteuereinheit Kompakt 3 AP  
 Bedienungselemente: Taster  
 Logikverhalten: Zeitlogik/Permanentlogik

Für die Ansteuerung von bis zu 3 Motoren über die Sonnenschutzzentrale. Für die örtliche Bedienung ist 1 separater Taster anschließbar. Die Motorsteuereinheit wird über getrennte Steuer- und Kraftschleifleitungen betrieben. Die Sicherheitskleinspannung wird in der Motorsteuereinheit selbst erzeugt. Ein externes Netzteil ist nicht notwendig.

Es können unterschiedliche Programme für Sonnenschutzprodukte mit und ohne Lamellen eingestellt werden. Ein örtlicher Fahrbehl wird je nach Programmierung nach 2 Sek. oder sofort gespeichert. Bei einem Zentralbefehl wird dieser Fahrbehl gelöscht und die örtliche Bedienung blockiert. Alle Anschlussklemmen sind zur sicheren Montage als Schraubklemmen ausgeführt.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder Permanentlogik, über einen Kodierschalter umschaltbar.

Für den Motorausgang ist eine wechselbare Feinsicherung zur Absicherung der Motorleitung vorhanden..

Fabrikat	WAREMA
Typ	Motorsteuereinheit Kompakt 3 AP 2016484

oder gleichwertig,  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat	'.....'
angebotener Typ	'.....'

2,00 Stk

3.2.44. Sonnenschutz-Wetterstation  
 Kompakter Messwertgeber aus massivem, UV-beständigem, Kunststoff.  
 Der Messwertgeber erfasst Messwerte für:  
 - Helligkeit  
 - Dämmerung

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- Windgeschwindigkeit
- Niederschlag
- Außentemperatur

Zur genauen Erfassung der Sonneneinstrahlung getrennt nach Himmelsrichtungen müssen vier Photodioden zur Verfügung stehen. Die Erfassung der Dämmerung erfolgt ohne zusätzlichen Messwertgeber mittels einer der vier Photodioden. Die Niederschlagssensorfläche ist beheizbar ausgeführt und schaltet sich unter 15° Celsius selbstständig zu. Die Winderfassung erfolgt über ein Flügeldrehrad an der Oberseite des Messwertgebers. Die Spannungsversorgung für die Wetterstation muss über die Sonnenschutzzentrale erfolgen, so dass keine zusätzlichen Netzteile notwendig sind. Zudem muss der Anschluss am Messwertgeber steckbar ausgeführt sein und über eine 4-adrige Anschlussleitung erfolgen. Befestigt wird die Wetterstation mittels Montagebügel an der Fassade. Eine Verlängerung der Leitung muss bis max. 200 Meter möglich sein.

Abmessungen (BxHxT): 130x175x130 mm  
 Spannungsversorgung: 24 V DC (über Zentrale)

Fabrikat                      WAREMA  
 Typ                              multisence  
                                       1002 824

oder gleichwertig,  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat    '.....'  
 angebotener Typ            '.....'

1,00 Stk      \_\_\_\_\_

3.2.45.      Winkelausleger Aluminium für die Befestigung der Messwertgeber Wind / Photo oder Wetterstation multisence. Der Winkelausleger ist aus Aluminium und Pulverbeschichtet in RAL 9006.  
 Montageart: Wandbefestigung  
 Wandabstand: stufenweise verstellbar von ca. 300 - 500 mm

Fabrikat                      WAREMA  
 Typ                              Winkelausleger  
                                       632 120

oder gleichwertig,  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat    '.....'  
 angebotener Typ            '.....'

1,00 Stk      \_\_\_\_\_

3.2.46.      Verlegung und Anschluß der halogenfreien, flexiblen Anschlussleitungen bis 4 x 1,5 mm², in Fensterrahmenprofil in Absprache und Zusammenarbeit mit dem Fensterbauer

45,00 Stk      \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	--	-----------------	--------------

3.2.47. Anschluss der flexiblen Anschlussleitung, bis 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>, an bauseits gestellte Anschlussstecker, einschließlich Befestigung der Anschlussleitung, Durchführung der Anschlussleitung durch die Außenfassade und dauerhafte Befestigung der Anschlussleitung im Jalousiekasten

45,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.48. Parametrierung der Sonnenschutzsteuerung anhand bauseits zur Verfügung gestellter Unterlagen, wie z. B. Übersicht der eingebauten Geräte und angeschlossenen Motoren sowie den funktionalen Anforderungen des Nutzers an die Sonnenschutzsteuerung.  
 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Sonnenschutzsteuerung in Zusammenarbeit mit dem Hersteller und der ausführenden Elektrofirma.  
 Einweisung des Nutzers in Bedienung und Funktionen der Sonnenschutzsteuerung.

1,00 Psch \_\_\_\_\_

**Ausführung AP-Geräte**

Folgendes Schalter- und Steckdosenmaterial, auf Putz, IP 44, bruchsicher im Standardprogramm mit Beschriftungsfeld

Fabrikat JUNG  
 Typ WG 800

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

3.2.49. Wipp-Universalschalter Aus/Wechsel

2,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.50. Wipp-Kontrollausschalter, mit Glühlampe, 230V, 1,5 mA

1,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.51. Wipp-Taster, beleuchtet, mit Glühlampe, 230 V, 1,5 mA und Symbol mit N-Klemme

4,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.52. Schukosteckdose, 230 V, 16 A mit Klappdeckel

8,00 Stk \_\_\_\_\_

3.2.53. Schuko-Doppel-Steckdose, 230 V, 16 A mit Klappdeckel und gemeinsamer Grundplatte

4,00 Stk \_\_\_\_\_



Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	--	-----------------	--------------

#### 4. Titel: Stark- und Schwachstromleitungen

**Halogenfreie Mantelleitung in vorhandenen Kabelkanal,  
 Leerrohr, Kabelrinne oder in abgehängte Decke verlegen:**

##### **Starkstrom**

4.01.	NHXMH 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	1.890,00 lfdm	_____
4.02.	NHXMH 4 / 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	2.890,00 lfdm	_____
4.03.	NHXMH 7 x 1,5 mm <sup>2</sup>	180,00 lfdm	_____
4.04.	NHXMH 10 x 1,5 mm <sup>2</sup>	40,00 lfdm	_____
4.05.	NHXMH 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	2.370,00 lfdm	_____
4.06.	NHXMH 5x 2,5 mm <sup>2</sup>	620,00 lfdm	_____
4.07.	NHXMH 5 x 4 mm <sup>2</sup>	65,00 lfdm	_____
4.08.	NHXMH 5x 6 mm <sup>2</sup>	50,00 lfdm	_____
4.09.	NHXMH 5 x 10 mm <sup>2</sup>	30,00 lfdm	_____
4.10.	NHXMH 5x 16 mm <sup>2</sup>	20,00 lfdm	_____
4.11.	NHXMH 5 x 25 mm <sup>2</sup>	12,00 lfdm	_____
4.12.	NHXMH 1 x 6 mm <sup>2</sup>	85,00 lfdm	_____
4.13.	NHXMH 1 x 10 mm <sup>2</sup>		_____

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
		70,00 lfdm	
4.14.	NHXMH 1x 16 mm <sup>2</sup>		
		30,00 lfdm	
4.15.	Ölflex Classic 100 CY 3 x 1,0		
		40,00 lfdm	
4.16.	Ölflex Classic 100 CY 5 x 1,0		
		25,00 lfdm	
4.17.	H05RR-F 4G0,75 sw		
		320,00 lfdm	
4.18.	NY 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> z. T. in bauseitigem Kabelgraben		
		170,00 lfdm	
4.19.	NY 5 x 6 mm <sup>2</sup> z. T. in bauseitigem Kabelgraben		
		70,00 lfdm	
4.20.	Aderleitung H07Z-K 1x6 mm <sup>2</sup> , für Potentialausgleich		
		45,00 lfdm	
	<b>Schwachstrom</b>		
4.21.	J-H(St)H 2 x 2 x 0,6		
		125,00 lfdm	
4.22.	J-H(St)H 4 x 2 x 0,6		
		50,00 lfdm	
4.23.	J-H(St)H 10 x 2 x 0,6		
		25,00 lfdm	
4.24.	J-H(St)H 2 x 2 x 0,8		
		1.720,00 lfdm	
4.25.	J-H(St)H 4 x 2 x 0,8		
		170,00 lfdm	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
4.26.	Can-Busleitung 2 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> Violett		
		160,00 lfdm	_____
4.27.	J-H(St)H 10 x 2 x 0,8 Bd		
		65,00 lfdm	_____
4.28.	J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 Bd "Brandmeldekabel" Mantelfarbe rot mit Aufdruck "Brandmeldekabel"		
		770,00 lfdm	_____
4.29.	JE-H(St)H 2 x 2 x 0,8 Bd E30		
		70,00 lfdm	_____
4.30.	Datenkabel, als mehrdienstfähiges Innenkabel, für universelle, strukturierte Gebäudeverkabelung, bis 1500 MHz, spezifiziert, halogenfrei, 4 x 2 x AWG 22/1 PIMF		
		1.520,00 lfdm	_____
4.31.	Datenkabel, als mehrdienstfähiges Innenkabel, für universelle, strukturierte Gebäudeverkabelung, bis 1400 MHz, spezifiziert, halogenfrei, 2 x (4 x 2 x AWG 22/1 PIMF) - DX		
		1.480,00 lfdm	_____
4.32.	Metallfreies Lichtwellenleiter-Außenkabel mit nichtmetallischem Nagetierschutz für Gradienten Index-Lichtwellenleiter 50/125 µm		
	- 12 fasrig mit Gradientenindex-Lichtwellenleiter 50/125 µm - Gelgefüllter Bündeladernaufbau, längs- und querwasserdicht - Längswasserdichtheit nach DIN VDE 0472 Teil 811 durch Verwendung von trockenem Quellgarnen - Nagetierschutz durch Verwendung von Glasgarnen - Querdruckfestigkeit 400N/cm - Außenmantel aus PE schwarz (halogenfrei) - Außendurchmesser 8,5 mm - minimaler Biegeradius im Betrieb 130mm - Temperaturbereich im Betrieb -40°C bis +50°C		
		85,00 lfdm	_____
<b>Summe Titel 4. Stark- und Schwachstromleitungen</b>			_____

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## 5. Titel: Beleuchtungskörper

### Hinweis Beleuchtungskörper

Stückzahl, Farbe und Bestückung mit Lichtfarbe sind vor der Bestellung rechtzeitig mit dem Bauherrn bzw. mit der Bauleitung abzusprechen, eventuelle kostenlose Bemusterung vornehmen.

Kalkulation

Preise für die Leuchten enthalten betriebsfertig die elektronischen Treiber.

5.01. Klassenzimmer  
 LED-Deckeneinbauleuchte mit direktem Licht, lackierte Metalloptik mikroprismatischer Diffusor für UGR <19. Mid-Power-LED 40W.  
 Material Metall / Klar prismatic Diffusor  
 Farbe Weiß  
 LED Farbtemperatur Warm Weiß 3000 K  
 Lumen 5050 lm  
 LED Merkmale MID Power  
 Kühlungsart Passiv  
 LED Effizienz 126lm/W@85°C  
 Linse Prisma  
 Transformator 220-240V AC  
 Power pack Typ dimmbar 1 - 10 V  
 Leistungsfaktor > 0.9  
 Gesamt absorbiertes Strom 40W  
 IP40  
 Maße H: 60 L: 595 B: 595 mm.  
 Treiber inklusiv

Fab: ATILED  
 ATILED Deutschland  
 Franz-Volk-Str. 5A  
 D-77652 Offenburg  
 Tel. +49 781 125 59 932  
 atiled.germany@fabasluce.com  
 Typ: Tures 6864-02-065 dim 1 - 10 V

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

86,00 Stk \_\_\_\_\_

5.02. Deckeneinbaurahmen für Leuchte 600 x 600 mm für Gipskartondecken  
 Metall, weiß lackiert

Fabrikat ATILED  
 Typ Tures 6806-50-009

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

86,00 Stk

5.03. Flure, Garderobe, Nebenräume  
 Power LED Deckeneinbauleuchte mit DARK Optik für erhöhten Sehkomfort  
 Material Metall und Polycarbonat  
 Farbe Weiß  
 LED Farbtemperatur 3000 K  
 Lumen 2800 lm  
 Linse Opal  
 Transformator 220-240V AC  
 Power pack Typ On/Off  
 Gesamt absorbierter Strom 30W  
 IP44  
 Maße H: 87 L: 170 B: 170 mm.  
 Maße Lochbohrung 160 mm.  
 Treiber Inklusiv

Fabrikat: ATILED  
 Typ: Davos / 6810-24-954

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

70,00 Stk

5.04. Stranggepresst Aluminiumflügelprofil inkl.LEDs, Endkappen  
 und Befestigungsfedern inkl., Konfektionsware von  
 10 cm - 200 cm in 10cm Schritten, dimmbar, Innenbeleuchtung,  
 Standart Stahlclips, mit Hochwertigen LEDs bestückt CRI90 -  
 3000K, 490 lm/m ,  
 Abdeckung 60° transparente Linse inklusive 1m Kabel und  
 Treiber

Oberlichter Länge ca. 270 cm

Fabrikat: ATILED  
 Typ: Arles / 6424-02-001 +  
 Ottica 6402-06-000 +  
 Treiber + allem Montagezubehör

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

10,00 Stk

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

5.05. Stranggepresst Aluminiumflügelprofil inkl.LEDs, Endkappen und Befestigungsfedern inkl., Konfektionsware von 10 cm - 200 cm in 10cm Schritten, dimmbar, Innenbeleuchtung, Standart Stahlclips, mit Hochwertigen LEDs bestückt CRI90 - 3000K, 490 lm/m , Abdeckung 60° transparente Linse inklusive 1m Kabel und Treiber

Tischnischen Länge ca. 350 cm

Fabrikat: ATILED  
 Typ: Arles / 6424-02-001 +  
 Ottica 6402-06-000 +  
 Treiber + allem Montagezubehör

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

3,00 Stk \_\_\_\_\_

5.06. Stranggepresst Aluminiumflügelprofil inkl.LEDs, Endkappen und Befestigungsfedern inkl., Konfektionsware von 10 cm - 200 cm in 10cm Schritten, dimmbar, Innenbeleuchtung, Standart Stahlclips, mit Hochwertigen LEDs bestückt CRI90 - 3000K, 490 lm/m , Abdeckung 60° transparente Linse inklusive 1m Kabel und Treiber

Sitzfenster Länge ca. 200 cm

Fabrikat: ATILED  
 Typ: Arles / 6424-02-001 +  
 Ottica 6402-06-000 +  
 Treiber + allem Montagezubehör

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

5.07. WCs, Treppenhaus, Überdachter Außenbereich,  
 Power LED Deckeneinbauleuchte mit DARK Optik für erhöhten Sehkomfort  
 Material Metall und Polycarbonat  
 Farbe Weiß  
 LED Farbtemperatur 3000 K  
 Lumen 1900 lm  
 Linse Opal  
 Transformator 220-240V AC  
 Power pack Typ On/Off

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Gesamt absorbiertes Strom 20 W  
 IP44  
 Maße H: 87 L: 170 B: 170 mm.  
 Maße Lochbohrung 160 mm.  
 Treiber Inklusiv

Fabrikat: ATILED  
 Typ: Davos / 6810-14-954

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

35,00 Stk \_\_\_\_\_

5.08. Einbaugehäuse, HaloX® 180 (1282-00)  
 Beton-Einbaugehäuse aus Kunststoff für Leuchten in  
 Ortbetondecken, Einbaudurchmesser ≤ 180 mm,  
 Tiefe inkl. Frontteil 120 mm  
 Lampenleistung LED max. 45 W  
 Lampenleistung NV/HV/TC max. 100 W  
 Einbaudurchmesser Leuchte 160 mm  
 Einbautiefe Leuchte 90 mm  
 Blende Durchmesser Leuchte 170 x x170 mm,  
 einschl. Frontteil aus Kunststoff mit Elastomerdichtung für  
 Einbaudurchmesser Ø 160 mm

Fabrikat : KAISER  
 Type: HaloX ® 180 1482-00+1282-65

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

13,00 Stk \_\_\_\_\_

5.09. LED-Spiegelleuchte, 10 W, 910 lm  
 Armatur Aluminium pulverbeschichtet. Endkappen Kunststoff.  
 Diffusor aus Kunststoff opal.  
 Sichtfarbe: reinweiß (RAL 9010)  
 Montageart: Deckenanbau Wandanbau  
 Schutzart: IP44  
 Schutzklasse: I  
 Spannung: 220 - 240 V /: 50 - 60Hz  
 Lampe: LED 10W, ohne Sockel 3000K  
 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung  
 L: 600mm B: 55mm H: 87mm  
 Sicherheitszeichen: F-Zeichen  
 Leuchtenlichtstrom: 910 lm  
 Systemleistung: 10W,  
 Ausstrahlwinkel kombiniert: 180°/111°

Fabrikat : RZB  
 Type: RT44 / 451168.002

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

15,00 Stk \_\_\_\_\_

- 5.10. Schulleitung, Lehrer, Sekretariat  
 LED-Hängeleuchte mit direktem und indirektem  
 Lichtstromanteil. Vielseitig einsetzbare Hängeleuchte mit direkter und  
 indirekter Lichtstärkeverteilung für Einzelanwendung mit  
 durchgängiger Lichtaustrittsfläche.  
 Für abgehängte Montage als Einzelleuchte.  
 Mit hocheffizienter Mikroprismatik CDP.  
 Mit direkt-indirekt strahlender Lichtstärkeverteilung.  
 Verteilung der Gesamtlichtstärke Direkt-/Indirektanteil: 45/55.  
 Bildschirmarbeitsplatzgerecht gemäß EN 12464-1.  
 Leuchten-Lichtstrom 6300 lm,  
 Leuchtenleistung 44 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 143 lm/W.  
 Lichtfarbe warmweiß, Farbtemperatur (CCT) 3000 K,  
 Leuchtenkörper aus Aluminium-Strangpressprofil. Kopfstücke aus  
 Aluminium-Druckguss. Leuchte lösungsmittelfrei weiß pulverlackiert.  
 Maße (L x B): 1490 mm x 240 mm,  
 Leuchtenhöhe 20 mm.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20,  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI).

einschl. Kopfstücke, Seilaufhängungen, Anschlussleitung und allem  
 Montagezubehör

Fabrikat: TRILUX  
 Typ: LuceoS H2-L CDP 6500-830 ETDD 01  
 (TOC:7017651)

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

4,00 Stk \_\_\_\_\_

Technik, Putzraum, Abstellraum Archiv

- 5.11. LED-Feuchtraum-Wannenleuchte  
 Deckenbefestigung direkt oder mit beiliegender  
 Schnellmontageklammer möglich. Abgehängte Montage erfolgt über  
 beiliegende Edelstahlbügel. Mit opaler PMMA-Abdeckwanne. Außen  
 glatt, mit innen liegenden Längsprismen und fein strukturierten  
 Stirnseiten, aus einem Stück gefertigt.  
 Leuchten-Lichtstrom 4500 lm,  
 Leuchtenleistung 37 W,  
 Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur 4000 K,

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Leuchtenkörper aus glasfaserverstärktem Polyesterharz, schwer entflammbar.

Leuchtenkörper Farbe lichtgrau, ähnlich RAL 7035.

Maße (L x B) 1277 mm x 101 mm,

Leuchtenhöhe 108 mm.

Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20 °C - +35 °C.

Schutzklasse (EN 61140): I,

Schutzart (DIN EN 60529): IP66,

Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.

Fabrikat: TRILUX

Typ: Olevion 1200 LED4000-840 ET PMMA

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat '.....'

angebotener Typ '.....'

18,00 Stk

5.12.

Pausenhalle

Deckenanbauleuchte mit LED-Bestückung.

Vandalismus geschützt bis 150 Joule/ IK 10+.

Leuchtengehäuse aus Metall, gepulvert. Kantige, 4 mm starke

Leuchtenabdeckung mit innenliegendem Aluminium-Reflektor.

Eingebautes Betriebsgerät.

Länge: 1340 mm, Breite: 75 mm, Höhe: 75 mm

Ausführung: m1200;

Lampe: LED;

Werkstoff des Gehäuses: Stahl;

Farbe/Gehäuse: anthrazit, ähnlich RAL7016;

Werkstoff / Abdeckung: PC (bruchsicher) opalweiß;

Abdeckung: Lampenabdeckung;

Lichtverteilung: raumstrahlend;

Systemleistung: 39 W;

Farbtemperatur: weiß, 840/4000 K, Ra > 80;

Lampenlichtstrom: 5330 lm ;

Schutzklasse: I;

Schutzart (IP): IP44;

Betriebsgerät: elektronischer Trafo, 220 V - 240 V AC/DC;

Schlagfestigkeit: > IK10;

Fabrikat: NORKA

Typ: PHALANX LINEAR 75 m1200

6554803401

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat '.....'

angebotener Typ '.....'

8,00 Stk

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

### Sicherheitsbeleuchtung

- 5.13. Einzelbatterie- Sicherheitsleuchte für Deckeneinbaumontage mit Hochleistungs-LED. Annähernd deckenbündiges Einbaugehäuse aus Stahlblech mit quadratischer Abdeckung aus Aluminium-Druckguss.  
 Durch die Verwendung einer speziellen Linsenoptik besonders geeignet zur Ausleuchtung von Rettungswegen durch rechteckige Lichtlenkcharakteristik.  
 Ausführung gem. DIN EN 60598-2-22, DIN EN1838 zur Verwendung in Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN VDE 0108-100 und DIN EN 50172.

Betriebsspannung: 230 V AC/DC  
 Anschlussleistung AC/DC: 6,5VA/3W  
 Leuchtmittel: LED  
 Lichtstrom: 170lumen  
 Notlichtdauer: 3 h  
 Gehäuse: Aluminium Druckguss weiß  
 Gehäusegröße BxHxT: 239,5x90x79mm  
 Deckenausschnitt: 68mm  
 Einbautiefe: 120mm  
 Abdeckung: quadratisch  
 Schutzart: IP 20  
 Schutzklasse: I  
 Montageart: Deckeneinbau

Fabrikat: Pfrommer  
 Typ: L-Star EQ-F-EB

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

15,00 Stk \_\_\_\_\_

- 5.14. Sicherheitsleuchte: mit eingebauter Einzelbatterie  
 Anbaugehäuse aus Stahlblech pulverbeschichtet.  
 Quadratische Abdeckplatte Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet.  
 Lightguide und Kunststoffabdeckung aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA). Abdeckung Kunststoff opal matt.  
 Betriebsgeräte eingebaut. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten.  
 Einzelbatteriesystem mit integriertem Selbsttest  
 Schutzart: IP40  
 Schutzklasse: I  
 Spannung: 200 - 240 V /: 50 - 60Hz  
 Sichtfarbe: weiß  
 Montageart: Deckenanbau  
 Lampe: LED 18W, ohne Sockel 3000K  
 NiMh Nennbetriebsdauer: 3 h  
 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung  
 Betriebsart: NL Dauerschaltung  
 L: 225mm B: 225mm H: 58mm

Fabrikat: RZB

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
----------	-----------------	---------------

Typ: Toledo Flat  
 672275.002.04

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

10,00 Stk \_\_\_\_\_

5.15. LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegkenzeichnung mit eingebauter Einzelbatterie mit freistrahrender Displayscheibe für hochwertige Ansprüche.  
 Ausführung gem. DIN EN 60598-2-22, DIN EN1838 und DIN EN ISO 7010 zur Verwendung in Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN VDE 0108-100 und DIN EN 50172.

Betriebsspannung : 230 V AC/DC  
 Anschlussleistung AC/DC: 6,5VA/2W  
 Leuchtmittel: LED  
 Erkennungsweite: 23 m  
 Notlichtdauer: 3 h  
 Gehäuse: Stahlblech pulverbeschichtet weiß RAL 9016  
 Abdeckung Größe BxHxT: 325x74x6 mm  
 Scheibenmaß BxHxT: 248x148x10 mm  
 Deckenausschnitt LxBxH: 310x62x67mm  
 Schutzart: IP 40  
 Schutzklasse: I  
 Montageart: Deckeneinbau  
 Piktogramm: Piktogramm-Set nach DIN EN ISO 7010

Fabrikat : Prommer  
 Typ: LBOARD E200 EB

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

17,00 Stk \_\_\_\_\_

5.16. Prüfung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen. Die Prüfbescheinigung und die Messprotokolle sind zur Schlussabnahme dem Bauherrn oder seinem Vertreter zu übergeben.

1,00 Psch \_\_\_\_\_

5.17. Beschaffung von Musterleuchten und provisorische Montage und Demontage, einschließlich Anschluß

5,00 Stk \_\_\_\_\_

**Summe Titel 5. Beleuchtungskörper** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## 6. Titel: Schwachstrominstallation

### Geräte der EDV - Anlage

- 6.01. Wandverteiler-Gehäuse mit 482,6 mm (19")-Ebene  
 Gehäuse:  
 21 HE Wandverteiler, bestehend aus Wandteil und Gehäusehaube mit Sichttür.  
 Wandteil: Wandmontageplatte mit vormontierten Montagewinkeln links und rechts, Montagewinkel zur Befestigung zölliger oder metrischer Profilschienen, und zur Aufnahme von Kabelführungszubehör, mit Ausschnitten zur Kabelführung.  
 Ein Satz 482,6 mm (19")-Profilschienen an Montagewinkeln verschraubt, stufenlos tiefenverstellbar.  
 Eine 400 mm breite Hammerkopfschiene zur Kabelabfangung mit Kabelbindern, am Wandteil montiert.  
 Vier Bohrungen zur direkten Wandmontage oder mittels optionaler Wandbefestigungshalter.  
 Gehäusehaube mit seitlichen Lüftungsschlitzen für passive Belüftung, mit Sicherheitsschließungen seitlich links und rechts.  
 Öffnungen zur Kabeleinführung im hinteren Bereich oben und unten, mit Bürsteneinsätzen abgedeckt.  
 Fronttür mit Sicherheitsschließung 12321, mit eingesetzter Sichtscheibe.  
 Material:  
 Wandteil, Gehäusehaube, Fronttür aus Stahlblech,  
 Sichtscheibe ESG 3mm  
 Oberflächenausführung: Elektrophorese-tauchgrundiert, lackiert RAL 7035  
 Abmessungen (BxHxT): ca. 600 x 1028 x 600 mm / (21 HE)
- An den Netzwerkschränken sind Bezeichnungsschilder aus Aluminium, eloxiert, mit Gravur nach Angaben der Bauleitung anzubringen.

1,00 Stk \_\_\_\_\_

### Folgende Geräte werden in vorgenannten bzw. vorhandene EDV - Verteilerschränke eingebaut:

- 6.02. Geräteboden 19", für vorgenannten Standschrank

Abmessung 409 x 700 mm

1,00 Stk \_\_\_\_\_

- 6.03. Schukosteckdosenleiste, 5-fach, mit Überspannungsschutz

1,00 Stk \_\_\_\_\_

- 6.04. 19 Zoll, 1HE Patchfeld, 24 Steckplätze,  
 4 voneinander unabhängige vollgeschirmte Baugruppen mit je 6 einzelgeschirmten RJ45-Buchsen, zum Anschluss von Kategorie 6[A], 7 und 7A Kabeln, für Datenübertragungsraten bis 10 GBit/s nach IEEE 802.3an, alle Module sind mittels

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
	Erdschiene verbunden, grossflächiger Schirmanschluss mit federnder Schirmanschlussschelle, unverlierbar, vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastungsschelle, unverlierbar, modulweise Beschriftung mittels Standard-Beschriftungseinlagen, Buchsen: RJ45, vollgeschirmt Anzahl der Buchsen: 24 Anschluss: 8-polig, Schirm als großflächige Klemmverbindung, Anschlusstechnik: LSA PLUS Schneidklemme Beschaltung: Norm Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm Erdung: Erdungsbolzen M6x10 mit Mutter und Zahnscheiben Farbe: ALU silber eloxiert Einbaumass: 1HE		
		5,00 Stk	
6.05.	Glasfaser-Spließbox in 19" Technik, 1HE, mit integriertem 19 Zoll-Rangierfeld zur Aufnahme von 2 LWL-Kabel mit 12 Fasern, komplett mit Anschlußzubehör, einschließlich SC-Duplex-Durchführungskupplungen mit geschlitzter Buchse		
		2,00 Stk	
6.06.	Pigtail mit SC-Sticker, Keramik-Ferrule, passend zu SC-Durchführungen in Spließbox, zum Abschluss von LWL-Kabelenden, Längen 2m		
		24,00 Stk	
6.07.	19"-Beschriftungsplatten, 1 HE, Aluminium natur eloxiert, mit gravierter Beschriftung bis 25 Zeichen/Höhe 25 mm nach Angabe der Bauleitung, Beschriftungsgravur schwarz ausgelegt, betriebsfertig liefern und in Datenverteilerschrank einbauen		
		2,00 Stk	
6.08.	Zuführung der 230V-Leitung (3 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) in Schrank einführen, verlegen und betriebsfertig anschließen auf die Steckdosenleiste		
		2,00 Stk	
6.09.	Erdleitung bis 16 mm <sup>2</sup> in Schrank einführen und an Erdleiste anschließen, einschließlich erforderlichen Erdungsverbindern und Befestigungsmaterial		
		1,00 Stk	
6.10.	Datenanschlussdose 1xRJ45, CAT6A modulare und universelle Datenanschlussdose nach Kategorie 6A mit 500 MHz Komponenten für Datenübertragungsraten bis 10 GBit nach IEEE 802.3. Mit Verschlusskappe für nicht verwendeten Port. Mit Zentralplatte mit Sichtfenster und anteiligem Rahmen im Standardprogramm. Einschließlich Anschluss und Beschriftung.		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
	Montageart: UP Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 1 Anschluss: 8-polig, T568A/T568B Anschlusstechnik: IDC Schneidklemmtechnik Kabelzuführung: 270° Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm Montagetechnik: UP, Brüstungskanal Zentralstück und Abdeckplatte Farbe: alpinweiß Steckrichtung: 45° geneigt	37,00 Stk	
6.11.	Datenanschlussdose 2xRJ45, CAT6A modulare und universelle Datenanschlussdose nach Kategorie 6A mit 500 MHz Komponenten für Datenübertragungsraten bis 10 GBit nach IEEE 802.3. Mit Zentralplatte mit Sichtfenster und anteiligem Rahmen im Standardprogramm. Einschließlich Anschluss und Beschriftung.		
	Montageart: UP Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 2 Anschluss: 8-polig, T568A/T568B Anschlusstechnik: IDC Schneidklemmtechnik Kabelzuführung: 270° Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm Montagetechnik: UP, Brüstungskanal Zentralstück und Abdeckplatte Farbe: alpinweiß Steckrichtung: 45° geneigt	35,00 Stk	
6.12.	Auflegen von Datenleitungen am Verteiler und an den Anschlussdosen, einschließlich allem Zubehör	200,00 Stk	
6.13.	Prüfung der Kupfer-Verbindungsstrecken Klasse E[A] Messung Zum Nachweis der Qualität der installierten Klasse E[A] Verkabelungsstrecke ist eine Permanent-Link-Messung gemäß DIN EN 50173-1:2011-09 bzw. ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 vorzunehmen. Die installierte Verkabelungsstrecke ist im Netzwerk vom Patchfeld bis zur Anschlussdose im Brüstungskanal definiert. Die Messung ist entsprechend der Norm über alle vier Paare des Verkabelungssystems und über die volle Bandbreite bis 500 MHz durchzuführen und zu dokumentieren. Zur Messung sind Testgeräte, die über den Normen entsprechende Permanent-Link-Adapter der Kategorie 6[A] verfügen zu benutzen. Hierbei ist der aktuelle Ausgabestatus der normgerechten Messgerätesoftware nachzuweisen. Im Einzelnen sind folgende Parameter zu messen und zu dokumentieren:		
	+ Rückflusdämpfung		
	+ Einfügedämpfung		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- + Nahnebenschredämpfung (NEXT)
- + Leistungssummierte Nahnebenschredämpfung (PSNEXT)
- + Dämpfungs-Nahnebenschredämpfungs-Verhältnis (ACR-N)
- + Leistungssummiertes Dämpfungs-Nahnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSACR-N)
- + Dämpfungs-Fernnebenschredämpfungs-Verhältnis (ACR-F)
- + Leistungssummierte Dämpfungs-Fernnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSACR-F)
- + Gleichstrom-Schleifenwiderstand
- + Gleichstrom-Widerstandsunterschied
- + Laufzeit
- + Laufzeitunterschiede
- + Leistungssummierte Fremd-Nahnebenschredämpfung (PSANEXT)
- + Mittlere leistungssummierte Fremd-Nahnebenschredämpfung (PSANEXT[mittel])
- + Leistungssummiertes Dämpfungs-Fremdnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSAACR-F)
- + Mittlere Leistungssummiertes Dämpfungs-Fremdnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSAACR-F[mittel])
- + Verdrahtung
- + Länge
- + Unterbrechungsfreiheit

Zudem sind auf dem Messprotokoll folgende Angaben zu machen:

- + Verkabelungsstrecke (lt. Kabelplan)
- + Nummer des Verteilers(Raum) und Anschlussdosenbezeichnung
- + Typ und Ausgabestand des verwendeten Messgerätes und der Software sowie des Permanent-Link-Adapters
- + Datum, Uhrzeit, Name und Unterschrift des Prüfers
- + NVP-Wert

Das Messprotokoll ist der Bauleitung zur Abnahme vorzulegen. Die Bauleitung behält es sich vor, stichprobenweise Kontrollmessungen vom Auftragnehmer durchführen zu lassen.

Abnahmemessung für 10 GBit/s  
 Voraussetzung ist die Channel-Link-Messung nach Klasse E[A] ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 bis 500 MHz.  
 Bei diesen Messungen werden 2 Meter Hersteller-System-Patchkabel am Verteilerfeld bzw. an der Anschlussdose einbezogen.

Die herstellerepezifischen Richtlinien für das jeweilige Messgerät sind einzuhalten.

Die vorgenannten Messungen sind vor Durchführung terminlich mit dem Fachingenieur und Auftraggeber abzustimmen.

100,00 Stk \_\_\_\_\_

6.14. Auflegen der Lichtwellenleiter mit 12 Fasern an der Spleißkassette im Verteiler

2,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
6.15.	<p>Prüfung der LWL-Verbindungsstrecken nach Vorgaben der DIN EN 50 173</p> <p>Jede LWL-Faser ist mit einem speziellen OTDR Messgerät zu messen.</p> <p>Erstellung eines gedruckten Messprotokolls für dese einzelne Faser mit folgenden Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Typ des Messgerätes</li> <li>- Datum der letzten Werkskalibrierung</li> <li>- Ort, Datum, Unterschrift der durchführenden Person</li> <li>- voreingestellte Daten für Kabel und Messgerät</li> <li>- Länge und Typ der verwendeten Messkabel</li> <li>- Faserlänge in m</li> <li>- Kabelweg von - nach</li> <li>- Bezeichnung des Verteilers, der Dose, des Ports</li> <li>- genaue Kabelbezeichnung, -Typ</li> <li>- Faserfarbe, Fasernummer, Strangnummer</li> <li>- Bandbreite</li> <li>- Laufzeitverzögerung</li> <li>- Dämpfung von beiden Seiten aus</li> <li>- Rückflussmessung</li> </ul> <p>Entspricht einer Verkablungsstrecke nicht den Leistungsanforderungen, so ist die Verbindung so zu gestalten, dass die genannten Anforderungen erfüllt werden.            Mehrforderungen können hierdurch nicht abgeleitet werden</p> <p>Die vorgenannten Messungen sind vor Durchführung terminlich mit Fachingenieur und AG abzustimmen.</p>	12,00 Stk	
6.16.	<p>Beschriften von Anschlussdosen und Verteiler            Die Anschlusspunkte an Dosen und Verteiler sind nach den Vorgaben des AG bzw. des Fachingenieurs mit einem Beschriftungsgerät z.B. Brother P-touch wischfest zu beschriften. Eine Beschriftung mittels s.g. Präegeräte ist nicht zulässig</p>	100,00 Stk	
6.17.	<p>Erstellen von Bestandsplänen            Vom AG werden zum Erstellen der Bestandspläne zur Verfügung gestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichtpausen oder Dateien auf Datenträger (Auto-CAD) der endgültigen Grundriss- und Übersichtspläne der Neu-/ Umbaumaßnahmen</li> </ul> <p>Folgende Bestandspläne sind bei Abnahme dem AG zu übergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installations-/ Kabelverlegepläne auf Grundlage der Grundriss-/ Übersichtspläne (Papier und CD mit .pdf-, .dwg-, .dxf-Datei)</li> <li>- Prinzipschaltpläne/Netzschemata</li> <li>- Kabellisten</li> <li>- Hersteller- und Typenangaben (Bestellnummern) der eingesetzten Materialien und Geräte</li> </ul>	1,00 Psch	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	--	-----------------	--------------

6.18. Stundenansatz für Obermonteur zum  
 • Änderung der Panelanordnung auf Grund von  
 • Kundenwünschen bzw. örtlichen Gegebenheiten  
 6,00 Std \_\_\_\_\_

**Türkommunikation**

6.19. Unterputzgehäuse aus formstabilem Kunststoff, zur Befestigung des Montagerahmens MR 611-4/1-SM über Schnellverschraubungen.  
 Mit vorgeprägten Kabeleinführungen, Kabelniederhalter und Vorrichtungen zur Schnellbefestigung der Kombiklemmen.  
 Technische Daten:  
 Abmessungen (mm) B x H x T: 100 x 400 x 50  
 Farbe/Material: Grau  
 Zubehör  
 MR 611-4/1-0 Montagerahmen  
 ZSB 611-0 Zubehör-Schalwandbefestigung  
 einschl. allem Zubehör zur Montage nachstehender Greäte  
 Liefern und betriebsfertig montieren  
 Fabrikat: Siedle  
 Typ: GU 611-4/1-0 +  
 Zubehör  
 oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'  
 1,00 Stk \_\_\_\_\_

6.20. Bus-Kamera-Modul im 611 Vario-Design in Verbindung mit dem Siedle In-Home-Bus.  
 Liefern und betriebsfertig montieren  
 Fabrikat: Siedle  
 Typ: BCM 653-0 SM  
 oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'  
 1,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
6.21.	<p>Bus-Türlautsprecher-Modul im 611 Vario-Design in Verbindung mit dem Siedle In-Home-Bus.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>Fabrikat: Siedle Typ: BTLM 650-04 SM</p> <p>oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p> <p style="text-align: right;">1,00 Stk</p>		
6.22.	<p>Bus-Tasten-Modul mit Namensschildtasche, 2 Namensschildern und 2 separaten Ruftasten mit Glockensymbol.</p> <p>Technische Daten: Abmessungen (mm) B x H x T: 99 x 99 x 27 Farbe/Material: Silber-Metallic</p> <p>Fabrikat: Siedle Typ: BTM 650-02 SM</p> <p>oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p> <p style="text-align: right;">1,00 Stk</p>		
6.23.	<p>Informations-Modul mit Kassette und Beschriftungsfeld, für Hausnummer, Piktogramme, Geschäftszeiten etc.</p> <p>Technische Daten: Abmessungen (mm) B x H x T: 99 x 99 x 26 Farbe/Material: Silber-Metallic</p> <p>Fabrikat: Siedle Typ: IM 612-0 SM</p> <p>oder gleichwertig sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p> <p style="text-align: right;">1,00 Stk</p>		
6.24.	<p>Video-Freisprechstation für die Aufputzmontage für den Siedle In-Home-Bus, aus hochwertigem Kunststoff.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>Fabrikat: Siedle Typ: VIP 150-0 W</p>		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

3,00 Stk \_\_\_\_\_

6.25. Bus-Video-Netzgerät für den Siedle In-Home-Bus Video im  
 Schalttafelgehäuse zur Versorgung der Bus-Teilnehmer.

Liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat: Siedle  
 Typ: BVNG 650-0

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

6.26. Transformator im Schalttafelgehäuse, zur Versorgung von  
 Zusatzkomponenten.

Liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat: Siedle  
 Typ: TR 603-0

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

6.27. DoorCom-Analog im Schalttafelgehäuse als Schnittstelle für  
 den Siedle In-Home-Bus, verbindet die Türstation mit der  
 Amtstelefonie.

Liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat: Siedle  
 Typ: DCA 650-02

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
6.29.	Absprache und Koordination mit den Lieferanten der Fernsprechanlage über die Aufschaltung und Programmierung der Türsprech-Anlage	1,00 Psch	
6.30.	<p>Notrufset für das Behinderten WC            Besteht aus Zugtaster, Rufmodul, Abstelltaster und Netzteil (Schraubbefestigung, ohne Befestigungskralen) komplett mit Rahmen 1fach Notrufsystem            Das Notrufsystem dient dem Hilferuf in behindertengerechten WC-Anlagen. Es entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen nach DIN VDE 0834.            Das Notrufsystem ist modular aufgebaut. Die folgenden vier Komponenten sind zusammen als komplettes Notrufset erhältlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zugtaster                Über eine leicht erreichbare Zugschnur kann im Bad/WC ein Notruf ausgelöst werden. Der Zugtaster kann auch mitten im Raum an der Decke installiert werden, um für hilfsbedürftige Menschen gut erreichbar zu sein. Eine erfolgreiche Rufauslösung wird durch eine rote Beruhigungslampe am Taster signalisiert.</li> <li>■ Rufmodul                Das Rufmodul kann z.B. außen neben der WC-Tür oder Flurtür installiert werden. Ein ausgelöster Notruf wird hier optisch durch eine rote LED und akustisch durch einen Summer signalisiert. Beide Signale können wahlweise von Dauerlicht/Dauererton auf Blinklicht/pulsierender Ton umgestellt werden.</li> <li>■ Abstelltaster Im gleichen Raum, in dem sich der Zugtaster befindet, wird neben der Tür der Abstelltaster installiert. Das helfende Personal kann dort den ausgelösten Ruf abstellen.</li> <li>■ Netzteil zur Spannungsversorgung des Notrufsystems mit DC 24 V</li> </ul>	2,00 Stk	
<b>Summe Titel 6. Schwachstrominstallation</b>			

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

**7. Titel: Geräte der ELA - Anlage**

Funktionsbeschreibung:  
 Zentrale mit 12 Lautsprecherkreisen  
 Verstärker mit 2x500W/100V  
 Eingebauter Textspeicher für Alarmtexte  
 Nebenuhrsteuerung und Pausengongsteuerung  
 Notstromversorgung  
 Sprechstelle mit 2 abdeckbaren Alarmtaster

Bezugsquellennachweis  
 Grundlage der Ausschreibung bildet die Fabrikate:  
 Dynacord, Bürk, usw.

zu beziehen über  
 Egner - Mutschler GmbH  
 Hauptstraße 76/1, 79312 Emmendingen  
 Tel: 07641 55308 Fax. 07641 55305  
 eMail: mutschler@mammagamma.de

- 7.01. Stahlschrank 19", 16HE mit Sichttür, abnehmbaren  
 Seitenwänden und Lüfter  
 Schwarze pulverbeschichtete Oberfläche  
 Abschließbare Fronttür mit Acrylglasplatte  
 Seitenwände und Rückwand herausnehmbar  
 Gestanzte Rackschienen horizontal und in der Tiefe verstellbar  
 2 aktive Deckeneinbaulüfter mit Schalter  
 4 Lenkrollen 4 Nivellierfüße Boden mit Ausbrüchen für  
 Kabeleinführung  
 1 Einbauboden 2 Rackblenden (1 HE und 2 HE)  
 6-fache schaltbare Steckdosenleiste

Fabrikat: EGMU  
 Typ: SRT-16/20

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

- 7.02. Dynacord PMX-4CR12  
 Digitaler Systemcontroller  
 Der Systemcontroller muss ein EN54-16 konformes und zertifiziertes  
 19", 2HE-Gerät sein.  
 Das TCP / IP-fähige Netzwerkgerät muss alle Steuerungs- und  
 Überwachungsfunktionen eines Sprachalarmsystems enthalten.  
 Der Controller überwacht sowohl sich selbst (Watchdog) als auch alle  
 angeschlossenen Geräte. Wird ein fehlerhafter Verstärkerkanal dem  
 Controller gemeldet, so wird automatisch ein Havarie-Verstärker auf  
 den entsprechenden Kanal aktiviert. Der Controller unterstützt sowohl  
 einfache Lautsprecherlinienverkabelung als auch redundante  
 A/B-Verkabelung. Den Status der Datenkommunikation und  
 Fehlerzustände werden über LEDs auf der Front platte angezeigt.  
 Mindestens 8000 Fehler, Warnungen und Ereignisbedingungen  
 werden intern protokolliert.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Es besteht die Möglichkeit, in Echtzeit in die Protokollierung zu schauen. Das gespeicherte Ereignisprotokoll kann zu Dokumentationszwecken exportiert werden.

Vier 100-V-Audio-Eingänge können auf 12 Lautsprecher-Ausgänge geroutet werden. Mit jedem Block von 6 Lautsprecherzonen ist Zweikanalbetrieb möglich, um entweder eine kontinuierliche Hintergrundmusik zu übertragen, oder parallel zwei Durchsagen in unterschiedliche Bereiche zu ermöglichen. Überschüssige Verstärkerleistung kann an die nachfolgenden Systemlinien weitergegeben werden.

Der Controller besitzt eine interne 14x 4 Audio-Matrix – 6 interne Audioquellen für Alarm, Gong und Textwiedergabe plus 8 externe Audioeingänge und 4 Audioausgänge mit voller DSP Funktionalität. Der Controller wird als Vier-Kanal-Ausgangsmatrix betrieben. Ein einziger System-Controller muss bis zu 16 Sprechstellen und 492 Lautsprecherkreise verwalten können. Der integrierte digitale Sprachspeicher muss bis zu 100 Notfall- und Business-Durchsagen und Gongsignale mit einer Gesamtspeicherzeit von 85 Minuten speichern können. Es muss möglich sein, zwei verschiedene Nachrichten gleichzeitig an individuelle Zonen zu übertragen. Des Weiteren muss sichergestellt sein, dass auch im Fehlerfall ein EVAC-Signal wiedergegeben wird.

Es stehen lizenzfrei gesprochene EVAC- Textdateien in 7 Sprachen zur Verfügung. Mit einem separaten Werkzeug können jederzeit Werbetexte ohne Systemunterbrechung oder Neustart des Systems ausgetauscht werden.

Die Lautsprecher-Linienüberwachung wird in vollem Umfang vom Controller gesteuert und ausgeführt. Der Endnutzer muss wählen können zwischen:

- keine Überwachung,
- Impedanz-Messung,
- einfache EOL Platinen mit Pilottonüberwachung (erfordert Drahrückführung) oder
- über erweiterte adressierbare EOL Platinen, die eine Erd-/Masseverbindung benötigen, aber keine zusätzlichen Rückleitungen erfordern. An alle Zonenausgänge können Lasten von 2 bis 500 Watt angeschlossen werden.

Technische Daten des Controllers:

- 14x 4 Matrix (Mischen und Schalten)
- Prioritätsmischer mit Ducking-, Fade In- und Fade Out-Einstellung
- 3-Band-Parametric-Equalizer in den Audioeingängen
- 5-Band-Parametric-Equalizer in den Audioausgängen
- Eingangspegelregelung in den Audioeingängen
- Kreuzpunktmatrix-Pegeleinstellung
- separate Ausgangspegelinstellung
- 2 MIC/Line Eingänge – 2x Euro-Connector - 2x Cinch/RCA
- 4 Sprechstellen RJ45 Eingangsbuss-Anschlüsse
- 4 Kanalausgänge zu den Verstärkern – RJ45
- 12 Steuereingangskontakte:
  - 6 x potentialfreie u. 6 überwachte Steuereingangskontakte
- 12 Steuerausgangskontakte:
  - 1x Relaisausgangskontakt + 12 Open Collector-Ausgänge
- 4x 100V/70V-Eingangskanäle + 2 Havarieverstärker-Eingangskanäle 100V/70V
- Echtzeituhr als Hauptuhr mit automatischer Sommer-/ Winterzeitumstellung
- DCF77 Empfänger SYNC Eingang
- integriertes Ereignissteuerungsprogramm (Scheduler)
- 12 Zonenausgänge 100V/70V
- 12 Zonenstatus-LED's (Zone aktiv – grün, Fehler – gelb,

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- Alarm – rot)
- 6 Systemstatus-LED´s (Allgemeiner Fehler, Systemfehler, Alarmmodus, Betriebsanzeige, Standbymodus, Netzwerkstatus)
- Integrierte Routerplatine für 6 A/B Zonen oder 12 Einzelne Zonen
- Integrierter Signalgeber für Fehler-/Störmeldungen
- Systemzugriff durch Passwort geschützt
- CAN-Busverbindung zwischen den Systemkomponenten
- RS-232-Schnittstelle zu PROMATRIX-4000-System
- Basiert auf einer voll digitalen Plattform
- 24V DC Stromversorgungseingang

Audio: 16 Audio Eingangskanäle, 4 Audioausgangskanäle  
 Störspannungsabstand (S/N): System >= 100dB  
 Sicherheit: Interne Überwachung, Systemüberwachung, Watchdog-Funktion, Störmeldeausgänge  
 Übertragungsbereich: 20Hz bis 20kHz (-0,5dB) THD+N: 0.01%  
 Spannungsversorgung: +24 V DC  
 Betriebstemperaturbereich: -5° bis 45° C  
 Geräteabmessungen (BxHxT): 483 x 88 x 376 mm  
 Farbe: schwarz  
 Gewicht: 7.5 kg  
 zertifiziert nach EN54-16

Diese Position versteht sich inklusive Liefern und betriebsbereit Einrichten einschließlich systemgebundenem Zubehör und allen Einstell-, Programmier- und Inbetriebnahmeleistungen.

Fabrikat: DYNACORD oder gleichwertig  
 Type: PMX-4CR12

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk

7.03.

**Systemverstärker**  
 Der 2 x 500W Class D Leistungsverstärker ist ein EN54-16 konformes und zertifiziertes 19"/2HE Systemgerät. Er besitzt galvanisch getrennte 100V/70V Lautsprecherausgänge. Der Verstärker wird ständig durch den Systemcontroller überwacht. Ein spezieller Standby-Modus spart Energie für die Zeit während der Verstärker nicht genutzt wird. System- und Audioverbindungen werden über RJ45-Verbindungskabel hergestellt. Der Verstärker kann als Systemverstärker oder Stand-a-Lone-Verstärker verwendet werden. Als Systemverstärker besitzt das Gerät vier automatisch wählbare Audio-Eingänge über RJ45 Verbinder. Der lokale Eingang eines jeden Verstärkers kann auch verwendet werden und wird typischerweise für den Anschluss z.B. eines externen Beschallungssystems (PA) oder als lokaler Quelleneingang genutzt. Technische Daten des Verstärkers:

- Max Verstärkerleistung: 2x 500 Watt

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- 4-Kanal-Eingang am RJ45-Stecker, Amp-Link ein und aus (dynamische 4-Kanal-Eingangsumschaltung für jeden Verstärker)
  - Lokale Eingang am Verstärker
  - Durchschleifmöglichkeit über RJ45-Stecker (4 Kanäle)
  - Eingebauter Limiter
  - Netzschalter auf der Rückseite
  - 24-V-DC-Notstromeingang
  - Belüftungsrichtung von vorne nach hinten
- Störspannungsabstand (S/N, A-bewertet): > 100dB  
 Spannungsversorgung: 100 – 240 V AC  
 Betriebstemperaturbereich: -5° bis 45° C  
 Geräteabmessungen (BxHxT): 483 x 88 x 375 mm  
 Farbe: schwarz  
 Gewicht: 15 kg

zertifiziert nach EN54-16

Diese Position versteht sich inklusive Liefern und betriebsbereit Einrichten einschließlich systemgebundenem Zubehör und allen Einstell-, Programmier- und Inbetriebnahmeleistungen.

Fabrikat: DYNACORD oder gleichwertig  
 Type: PMX-2P500

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

- 7.04. Dynacord PLN-24CH12  
 24V Batterieladegerät
- 12-A-Akkuladegerät
  - 6 x 40-A-, 3 x 5-A-Ausgänge
  - 150 A Notstrom
  - Unter- und Überspannungsschutz
  - Netzstatus-LED
  - Akkustatus-LED
  - Ausgangsspannungsfehler-LED
  - Vollständig überwacht, zertifiziert gemäß EN 54-4
  - 2 Akkus 12V/64Ah
  - 19" Einbauträger für Akkus im Schrank

Fabrikat: Dynacord  
 Type: PLN-24CH12

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
----------	-----------------	---------------

7.05. Gerätebatterie Wartungsfrei NP38-12  
 Yuasa 12V 65Ah L B H 197 \*165\*170mm  
 VDS-Nummer :  
 G182024

Fabrikat: Yuasa  
 Type: NP38-12

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

7.06. Funkempfänger DCF 77  
 im Wandaufbaugeschäft für Nachrüstung der Systemuhr auf  
 automatische Fernsteuerung inklusive Sommer-Zeit  
 Winterzeit-Umstellung durch den amtlichen Zeit-zeichensender DCF  
 77.  
 Verfügt über CE-Approval.

Abm. (B x H x T): 72 x 72 x 76 mm  
 Gewicht: ca 250 g

Fabrikat: DYNACORD  
 Type: NRS 90193

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

7.07. Ausgangsverteiler  
 Komplette interne Verkabelung gemäß VDE mit getrennten  
 Kabelkanälen für Netz, Lautsprecher und NF-/Signal-  
 leitungen. Ausgangsverteilerfeld mit Anschlußleisten für die  
 Hausinstallation sowie allen ankommenden und abgehenden  
 Leitungen.

Fabrikat: DYNACORD  
 Type: AV 285

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

7.08. Sprechstelle mit Display  
 Die Sprechstelle ist ein modernes Tischgehäuse (19"-Einbau

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

optional) mit permanenter Überwachung und nach EN54-16 zertifiziert. Sie ist mit einem beleuchteten Grafikdisplay sowie einem integrierten Monitorlautsprecher zur Wiedergabe von Systemtönen ausgestattet.

Das Schwanenhalsmikrofon mit Popschutz besitzt zusätzlich einen integrierten Leuchtring vor der Mikrofonkapsel, um auswählbare Zustände optisch anzuzeigen.

Hard- und Software-Systemfunktionen:

- 5 Menü-/Funktionstasten (vorprogrammiert), eine LED (grün) je Taste
- 15 Funktions- und Auswahlstasten (frei konfigurierbar), zwei LEDs (grün/rot) je Taste
- Tastenfunktionen als Zonenauswahl, Quellenauswahl, Lautstärkeregelung, Notfallbetrieb an/aus, Durchsage an/aus, Fehleranzeige Bestätigen/Zurücksetzen, Schaltausgang (Trigger) an/aus oder 0 bis 10V, Auswahl geplanter Events (Ereignisse) bzw. dekadische Auswahl zu programmieren.
- Beschriftungsmöglichkeit aller Tasten mit Beschriftungsstreifen, beschriftbar mit Formatvorlage auf MS-Word
- Mehrsprachiges, beleuchtetes LC-Display zur Information über Systemstatus, ausgewählte Zonen, Quellenauswahl, Uhr. Verschiedene Arten von Fehlermeldungen müssen frei programmierbar sein
- Überwachtes Elektretmikrofon mit Limiter und Sprach-Equalizer
- CAT5 Kabel 3m mit Anschlußstecker RJ-45 für Daten- und Audioverbindung zum Systemcontroller (CAN Bus, max. Leitungslänge: 1.000 m)
- optional mit bis zu 5 Sprechstellenerweiterungen ausbaufähig
- Maximal 3 optionale Notfalltasten mit plombierbarer Abdeckung oder Schlüsselschalter können in der Sprechstelle nachgerüstet werden.
- Interne Überwachung mit Fehleraufzeichnung (Logging)
- Entspricht allen relevanten nationalen und internationalen Standards/Normen.

Technische Daten der Sprechstelle:

Versorgungsspannung: 15–58 V DC

LC-Display: Auflösung 122 x 32 Pixel, beleuchtet

Umgebungstemperaturbereich: -5° bis 45° C

Geräteabmessungen (BxHxT): 200 x 167 x 65 mm (ohne Mikrofon)

Farbe: schwarz

Gewicht: 0.6 kg

zertifiziert nach EN54-16

Diese Position versteht sich inklusive Liefern und betriebsbereit Einrichten einschließlich systemgebundenem Zubehör und allen Einstell-, Programmier- und Inbetriebnahmeleistungen.

Sowie 2 Einbautaste mit roter Abdeckung

Fabrikat: DYNACORD  
 Type: PMX-15CST/EB DPC

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	--	-----------------	--------------

1,00 Stk

7.09. Wandlautsprecher, weiß, 6W  
 "Quick-mount"-Wand-Aufbaulautsprecher 6 W  
 Kunststoffgehäuse, 1teilig, Metallfrontblende  
 hochwertiges Breitbandlautsprechersystem, hoher  
 Wirkungsgrad, sehr gute akustische Eigenschaften  
 100V-Übertrager, berührungssicher  
 Schnellmontagesystem mit 2 Schrauben für  
 dauerhaften, festen Sitz an der Wand  
 CE-Approval

Technische Daten:

Lautsprecher: 13-W-Breitbandchassis 165mm  
 Übertragungsbereich: 60 .. 16 000 Hz (nach DIN)  
 Empfindlichkeit: 89 dB SPL (1W/1m)  
 Anpassungen: 1/1, 1/2, 1/4 Leistung  
 Farbe: weiß  
 Abm. (BxHxT): 280 x 193 x 83 mm  
 Gewicht: 1,3 kg

Fabrikat: DYNACORD  
 Type: WL 90

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

5,00 Stk

7.10. "Quick-mount"-Deckeneinbaulautsprecher, bestehend aus:  
 - 2teiliger Außen- und Innenring in Ganzmetallausführung  
 - RAL 9010 weiß (andere Farben optional)  
 - hochwertiges Breitbandlautsprechersystem  
 - 100V-Übertrager, berührungssicher und anschlussfertig  
 für volle, halbe und viertel Leistung mit Weco-Schnell-  
 Anschlußklemme  
 - Schnellmontagesystem mit Metall-Schnappfedern für  
 dauerhaften, festen Sitz in der Decke  
 - optional: Feuertopf aus Stahlblech oder Aluminium,  
 Staubschutzeinbindung in Filterschaum, Übertrager-  
 Flachbaubügel für Decken mit geringer Einbautiefe  
 - CE-Approval

Technische Daten:

Lautsprecher: 10-W-Breitbandchassis 160mm mit  
 Hochtonkegel  
 Übertragungsbereich: 70 - 18000 Hz  
 Empfindlichkeit: 95 dB SPL (1W/1m)  
 max. Schalldruckpegel: 101dB SPL  
 Übertrager: 100V mit Anpassungen für 6W, 3W und 1,5W  
 Abmessungen: 220 mm Außendurchmesser  
 200 mm Deckenausschnitt  
 85 mm Tiefe  
 (55 mm mit Flachbaubügel)

EMV-Prüfung: EN 50081-1/50082-1 EN 60065

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Fabrikat: DYNACORD  
 Type: DL 96

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

28,00 Stk \_\_\_\_\_

7.11. Trichterlautsprecher 15W/100V  
 Hochleistungstreiber mit 100-V-Anpassungsübertrager  
 mit Anzapfungen zur Leistungsanpassung;  
 wetter- und schlagfestes Kunststoffgehäuse;  
 Universeller Befestigungsbügel.  
 Technische Daten:  
 Nennbelastbarkeit: 15 W  
 Nennimpedanz: 670 Ohm/100 V  
 Anpassungen: 15/10/5/3/1 Watt  
 Übertragungsbereich: 350 - 8000 Hz  
 Schalldruck (1 W/1 m): 108 dB  
 Farbe: lichtgrau (RAL 7035)  
 Abmessungen: 213 x 230 mm  
 Gewicht: 1,8 kg

Fabrikat: DYNACORD  
 Type: DL 800/15T

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

7.12. Innenraum-Uhr, rund, ein- oder doppelseitig mit Zifferblatt-  
 Nenndurchmesser 40 cm.  
 Weißes Stahlblech-Gehäuse RAL 9010.  
 Aufgedrucktes, schwarzes Zifferblatt.  
 Aufgesetztes Acrylschutzglas.  
 Schwarzer Zeiger aus Aluminium, optional mit rotem  
 Sekundenzeiger.  
 Schmalstrich "S" und arabische Zahlen "D".  
 Montage-Set für doppelseitige Uhren zur seitlichen Wandbefestigung  
 "WA" oder Deckenabhängung "DA".

Fabrikat: Bürk  
 Type: Moderna rund 40cm

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

10,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
7.13.	<p>Wandmontageset für Uhren 40cm / rund            Wandarmlänge 12,5cm</p> <p>Fabrikat: Bürk            Type: WA40</p> <p>oder gleichwertig            sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,            dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p> <p style="text-align: right;">3,00 Stk</p>	_____	_____
7.14.	<p>Deckenmontageset für Uhren 40cm / rund            Pendellänge 25cm</p> <p>Fabrikat: Bürk            Type: DA40</p> <p>oder gleichwertig            sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,            dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p> <p style="text-align: right;">3,00 Stk</p>	_____	_____
7.15.	<p>Profiline Außenuhr 50 cm            Modular aufgebaute Innen- und Außenuhren aus            witterungsbeständigem Aluminiumprofil.            Servicefreundlich.            Rund Ø 50cm.            Einseitig            Runde Modelle: Pulverbeschichtet in der Farbe Weißaluminium RAL            9006.            Optional RAL Sonderlackierungen.            Flaches ESG-Sicherheitsglas.            Weißes Acryl-Zifferblatt mit schwarzem Aufdruck.            Zifferblattausführungen Normstrich "A" oder arabische Zahlen "D1"            Zeiger aus Aluminium nach DIN 41092 Teil 3 (Std./Min.) in Schwarz            und DIN 41071 (Sek.) in Verkehrsrot (Option).            Option Ballwurfschutz "BW" nach DIN 18032, Teil 3.            Wandmontage, Deckenpendel, seitliche oder zentrale            Mastbefestigung.</p> <p>Fabrikat: Bürk            Type: Profiline</p> <p>oder gleichwertig            sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,            dieses hier bitte eintragen:            angebotenes Fabrikat: '.....'            angebotener Typ: '.....'</p> <p style="text-align: right;">1,00 Stk</p>	_____	_____

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

7.16. Bürk Ballwurfschutz für Außenuhr Profiline  
 rund 50cm,

Fabrikat: Bürk  
 Type: Profiline BW

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

7.17. Wandverteiler, aus Stahlblech, mit verschließbarer Tür, für  
 Aufputz-Montage in Innenräumen, bestückt mit Reihenschienen, incl.  
 4 Anschlussleisten, komplett mit allem erforderlichen Zubehör für  
 Rangierung, Kabelbefestigung

Fabrikat: 3M/Quante  
 Type: VKA4 / DIN-LSA2

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

7.18. Inbetriebnahme Überprüfung aller Lautsprechersysteme  
 auf Phase und Pegel, Impedanzmessungen sämtlicher LSP-Kreise  
 Programmierung der Gongzeiten

1,00 Psch \_\_\_\_\_

7.19. Gründliche Einweisung des Bedienpersonales  
 1,00 Psch \_\_\_\_\_

**Summe Titel 7. Geräte der ELA - Anlage** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## 8. Titel: Geräte der Brandmelde- und Alarmierungsanlage

### Anforderungen an Ausführung BMA

Die Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung der Brandmeldeanlage muss entsprechend der allgemeinen technischen Vorbemerkungen und der objektspezifischen Leistungsbeschreibung erfolgen. Jede Abweichung ist als Alternativangebot anzugeben.

Bei den vorstehend genannten Leistungen sind die jeweils jetzigen gültigen Normen zu beachten. Das ist verbindlich für die allgemeinen technischen Normen der Elektrotechnik und für die speziellen Normen und Richtlinien aus dem Bereich der Brandmeldetechnik. Nachfolgend einige Normen und Richtlinien aus dem Bereich der Brandmeldetechnik.

- DIN 14675
- VDE 0833
- EN 54
- DIN 14661
- DIN 14662
- VdS 2095
- TAB der Feuerwehr und/oder der zuständigen Behörde
- LAR des Bundeslandes
- DIBt

Die Baugenehmigung einschließlich der gesamten Auflagen und das Brandschutzgutachten sind zu beachten.

Die Ausführung der Brandmeldeanlage ist vor dem Einbau mit dem Auftraggeber, dem Planungsbüro, der zuständigen Brandschutzdienststelle und der Feuerwehr abzuklären und in schriftlicher Form festzuhalten. Alle anfallenden Kosten zur Klärung von Aufbau und Funktion sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Vor Abnahme durch den Auftraggeber sind die Abnahmen eines Sachverständigen und der Feuerwehr erforderlich. Die schriftlichen Bestätigungen der mängelfreien Brandmeldeanlage sind dabei vorzulegen. Alle für die Abnahmen erforderlichen Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten und werden nicht besonders vergütet.

Alle Geräte benötigen eine Prüfbescheinigung des VdS oder einer gleichwertigen Prüfstelle. Jedes Gerät muss in der Systemanerkennung des angebotenen Brandmeldesystems gelistet sein. Das im Angebot aufgeführte System hat die VdS-Systemanerkennung mit der Nummer:

S 2980292 (Integral IP MX)

S 2000812 (Integral IP CX)

S 2060552 (Integral IP CXA)

S 212005 (Integral IP BX)

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
LV: 440.2 Elektroinstallation

---

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

---

Die eingesetzten Geräte benötigen die Gleichwertigkeit zum europäischen Bauprodukt. Eine Übergangsfrist für schon verabschiedete EN- Normen ist für die Auswahl der Geräte nicht zulässig. Die Konformität der im System verwendeten Bestandteile und die angewendeten Optionen müssen nach EN 54 geprüft und bestätigt werden.

Die Umsetzung der Brandmeldeanlage entsprechend eines Brandschutzkonzeptes nach DIN 14675 ist entsprechend der DIN 14675 zu dokumentieren und zur Freigabe vorzulegen.

Die Erstellung aller Dokumente zur Ausführungsplanung sowie für die Abnahme und die Funktionsprüfungen sind entsprechend DIN 14675 vorzunehmen und den Unterlagen beizufügen. Nach Erstellung sind diese dem Auftraggeber oder seinem Stellvertreter zur Freigabe vorzulegen. Eine besondere Vergütung für die zusätzliche Erstellung auf einen Datenträger - z.B. CD - erfolgt nicht.

Der Anbieter ist vom VdS als Errichter anerkannt unter der

E

für das System:  
des Herstellers:

Der Anbieter ist nach DIN 14675 als Fachfirma zertifiziert unter der

F

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

**8.1. Untertitel: Zentrale**

8.1.01. Brandschutzgehäuse als Wandverteiler zum Einbau einer Brandmelderzentrale oder einer externen Stromversorgung.

Typenbeschreibung:

- Entspricht Muster-Leitungsanlagen Richtlinie (MLAR)
- DIBt- und VdS-zugelassen
- Gemeinsame Typprüfung des Gehäuses mit den Einbauten durch staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA)
- Geprüfter Funktionserhalt im Sinne E30 (30 min) der Einbauten bei einer Brandbelastung von außen
- Zugelassener Feuerwiderstand im Sinne F30 (30 min) des Gehäuses bei einer Brandbelastung von außen
- Zugelassene Brandlastdämmung im Sinne I30 (30 min) des Gehäuses bei einer Brandbelastung von innen
- Wandgehäuse aus Brandschutzplatten nach DIN 4102
- Natürliches Belüftungssystem in der Tür und Gehäuseoberseite 40 mm, mit rauchdichten Filtermatten zur Verhinderung von Raucheintritt und Rauchaustritt
- Lüftungssystem im Brandfall selbst schließend ab ca. 70 °C
- Verschließbare einflügelige Türe mit Links- oder Rechtsanschlag
- Öffnung durch Schwenkhebel mit Zweipunktverriegelung, Nachrüstung auf DIN-Halbzylinder möglich
- Kabeleinführungen oben und unten jeweils 2x40 und 32x18 mm
- Vorgebohrte Befestigungslöcher mit Befestigungsmaterial für Zentrale oder Stromversorgung und zwei Hutschienen
- Inklusive Wandbefestigungssatz und Doppelbartschlüssel

Technische Daten:

- Schutzart: IP 54
- Abmessungen: (H x B x T)  
 außen 928 x 678 x 365 mm  
 innen 750 x 500 x 270 mm
- Gehäuse: lichtgrau, ähnlich RAL 7035
- Gewicht: ca. 90 kg

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: BSG FWE 30-H  
 VdS-Nr: in Zentrale/Stromvers. enthalten  
 DIBt-Nr: Z-86.1-10 (F30)/Z-86.1-5 (I30)

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

8.1.02. Brandmelderzentrale in teilmodularer Einschubtechnik zum Einsatz als Einzelzentrale, im Zentralenring oder in Zentralennetzwerken. Ausführung im geschlossenen Wandschrank ohne Ausschnitt für Bedienfeld.

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
<p>Typenbeschreibung Brandmelderzentrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entspricht EN 54-2, EN 54-4 und EN 54-13</li> <li>- EMV-Schutzmaßnahmen nach EN 50082-2</li> <li>- Überspannungskonzept nach VDE 0185/ VdS 2833</li> <li>- DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen</li> <li>- Hauptrechnereinheit und Netzgerät 4 A</li> <li>- Integrierte USB-Schnittstelle für lokale Verbindung</li> <li>- Integrierte 10/100 Base TX (Ethernet) Schnittstelle für Fernzugriff (Remote)</li> <li>- Ereignisspeicher für 10.000 Ereignisse</li> <li>- Anschluss von zwei Ringleitungen X-LINE</li> <li>- Max. 250 Elemente pro Ringleitung</li> <li>- Ringleitungslänge bis zu 3.500 m</li> <li>- Auch Konfigurationen eine Ringleitung /zwei adressierbare Stichleitungen oder vier adressierbare Stichleitungen möglich</li> <li>- Mischbetrieb von Ring- und Stichleitung sowie von Standardringleitungstechnik und X-LINE möglich</li> <li>- Steuerung der digitalen Ringkommunikation und Datensicherung</li> <li>- Überwachung aller angeschlossenen Elemente</li> <li>- Lokalisierung von Drahtbruch und Kurzschluss auf dem Ring</li> <li>- Max. 768 Elemente pro Zentrale, frei auf Meldergruppen, Eingänge und Steuerungen verteilbar</li> <li>- Freie Meldergruppenzuordnung über Ringleitungen</li> <li>- Freie Meldergruppenzuordnung über Zentralen</li> <li>- Softwaregesteuerte Zuordnung der Melder zu Ansteuerkriterien und Zweimelder- und/oder Zweigruppenabhängigkeit</li> <li>- Einzelmelderabschaltung</li> <li>- Auswertung Melderzustände (Verschmutzung)</li> <li>- Zwei überwachte Ausgänge für Übertragungs- u. Alarmierungseinrichtung</li> <li>- Zwei überwachte Eingänge</li> <li>- Schnittstelle für paralleles FBF nach DIN 14661</li> <li>- Schnittstelle zur Ansteuerung eines externen Geräte-BUS (max. Länge 1.200 m) zum Anschluss externer Bedien- und Anzeigefelder sowie des Feuerwehr-Anzeigetableaus nach DIN 14662</li> <li>- Max. 16 Bedienfelder pro Zentrale</li> <li>- Max. 3 Drucker pro Zentrale</li> <li>- Max. 8 Feuerwehr-Bedienfelder pro Zentrale</li> </ul>		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- 5 frei programmierbare Relaisausgänge
- Steckplatz für eine zusätzliche Baugruppe
- Einbauplatz für zwei Akkus 12 V/18 Ah
- Inklusive Anschlussstecker

Typenbeschreibung Bedienfeld:

- Menügesteuerte Bedienungsführung
- Sechszeiliges Display, 40 Zeichen pro Zeile
- Statusanzeige in der 1. Zeile des Displays
- Sprachen im laufenden Betrieb umschaltbar
- Zwei frei programmier- und beschriftbare Tasten
- Zwei frei programmier- und beschriftbare LEDs
- Fünf Zustandslisten
- Bereichs- und Summenbedienung
- Individuelle Benutzerverwaltung mit Passwort und Benutzerebene
- Schnittstelle für Feuerwehr-Anzeigetableau und Feuerwehr-Bedienfeld über separaten Geräte-BUS mit Cat5 Kabel
- Beschriftung über separate Beschriftungsplatte

Typenbeschreibung Zentralenring:

- Bis zu 16 Zentralen vernetzbar
- Zentralenvernetzung bis zu 100 m mit 100-Base TX
- Zentralenvernetzung bis zu 1.200 m mit RS-485
- Zentralenvernetzung bis zu 30.000 m mit Glasfaser-LWL
- Verwaltung von bis zu 56.000 Brandmeldern
- Aufschaltbar an übergeordnetes Zentralennetzwerk

Typenbeschreibung Zentralennetzwerk:

- Bis zu 254 Zentralenringe vernetzbar
- Zentralenringvernetzung bis zu 1.200 m mit RS-485
- Zentralenringvernetzung bis zu 30.000 m mit Glasfaser-LWL
- Verwaltung von bis zu 4.000 Zentralen
- Übergeordnete Bedienung möglich

Technische Daten:

- Netzspannung: 110 bis 230 V AC
- Ausgangsspannung: typ. 27 V DC
- Ausgangsstrom: max. 4 A
- Schutzart: IP 30
- Zul. Umgebungstemperatur: -5 °C bis +50 °C
- Abmessungen: (H x B x T) 400 x 445 x 140 mm
- Gehäuse: Stahlblech anthrazitgrau,

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

RAL 7016

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: B6-X2A-2  
 VdS-Nr: G 205049  
 DoP-Nr: CPR-30-13-501-de-en  
 DIBt-Nr: Z-6.5-1871

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

8.1.03. Akku zur Notstromversorgung der  
 Zentrale.

Typenbeschreibung:  
 - Anschluss Akkukabel über Schraube M5  
 - Inklusive Befestigungsmaterial für  
 Akkukabelanschluss  
 - Zwei Stück für 24 V / 18 Ah  
 erforderlich  
 - Vier Stück für 24 V / 36 Ah  
 erforderlich

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: Akku 12 V / 18 Ah  
 VdS-Nr: G 114033

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

2,00 Stk \_\_\_\_\_

8.1.04. Externes Bedienfeld zur Anzeige und  
 Bedienung der Brandmelderzentrale oder  
 eines Zentralennetzwerks.

Typenbeschreibung:  
 - Menügesteuerte Bedienerführung  
 - Sechszeiliges Display, 40 Zeichen  
 pro Zeile  
 - Statusanzeige in der 1. Zeile des  
 Displays  
 - Als Hauptbedienfeld im Netzwerk  
 einsetzbar  
 - Sprachen im laufenden Betrieb  
 umschaltbar  
 - Zwei frei programmier- und  
 beschriftbare Tasten  
 - Zwei frei programmier- und  
 beschriftbare LEDs  
 - Fünf Zustandslisten

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- Bereichs- und Summenbedienung
- Individuelle Benutzerverwaltung mit Passwort und Benutzerebene
- Anschluss über redundanten Geräte-BUS
- Bis zu 1.200 m Kabellänge
- Schnittstelle für paralleles FBF nach DIN 14661
- Schnittstelle für Feuerwehr-Anzeigetableau, Feuerwehr-Bedienfeld und Externes Anzeige- und Bedienfeld über separaten Geräte-BUS mit Cat5 Kabel
- Schnittstelle für externen Drucker

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 10 bis 30 V DC
- Stromaufnahme: 20 mA
- Schutzart: IP 30
- Zul. Umgebungstemperatur: -5 °C bis +50 °C
- Abmessungen: (H x B x T) 192 x 361 x 41 mm
- Gehäuse: ABS anthrazitgrau, RAL 7016

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: B8-MMI-CIP-DE-2  
 VdS-Nr: in Zentrale enthalten

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

8.1.05. Aufkleber mit Text "Brandmelderzentrale"  
 zur Kennzeichnung der Brandmelderzentrale.

- Technische Daten:
- Abmessungen: (B x H) 297 x 105 mm

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: S BMZ

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

8.1.06. Betriebsbuch zur Eintragung der regelmäßigen Überprüfung der Anlage, der Wartungsarbeiten, aller Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen sowie der Störungs- und Alarmmeldungen mit Angabe von Datum und Uhrzeit.

Typenbeschreibung:  
 - Mustervordruck VdS 2182  
 - DIN A5 Ausführung

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: Betriebsbuch für BMA

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 8.1. Zentrale** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## 8.2. Untertitel: Melder

8.2.01. Mehrfachsensormelder zur Detektion der Brandkenngößen Rauch und Wärme zum Einsatz in X-LINE Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-5, EN 54-7, EN 54-29 und EN 54-17
- Entspricht Mehrfachsensorrauchmelder nach CEA 4021
- DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Adressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Brandkenngößen einzeln aktivierbar
- Täuschungsalarmsichere Auswertung
- Datenbank für Auswertelgorithmen
- Warnsignal bei zu hoher Umgebungstemperatur
- Rauchsensorik
  - Automatische Verschmutzungskompensation
  - Alarmfilter mit Brandkenngößenmustervergleich
  - Temperaturunterstützte CUBUS-Nivellierung zur automatischen Anpassung an die Umgebungsbedingungen
  - Rauchempfindlichkeit 80%, 100%, 120%
  - Vorsignal 1 und 2
- Temperatursensorik
  - Klasse A1; A2; B
  - Indizes R und S
- Signaturalarm für Rauch und Wärme
- Individuelle Alarmanzeige-LED
- Programmierbarer Alarmausgang für externe Alarmanzeige
- Ereignisspeicher
- Einsatz nach DIN 14675 bis zu 8 Jahren möglich bei entsprechenden Umgebungsbedingungen
- Inklusive Staubschutzhaube, ohne Meldersockel

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC
- Stromaufnahme: 0,12 mA
- Schutzart mit Sockel: IP 44
- Zul. Umgebungstemperatur:
  - 25 °C bis + 60 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,8 x 58,1 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: MTD 533X  
 VdS-Nr: G 210115  
 DoP-Nr: CPR-30-13-014-de-en  
 DIBt-Nr: Z-6.5-1871

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

35,00 Stk

8.2.02. Mehrfachsensormelder zur Detektion der  
 Brandkenngößen Rauch und Wärme mit  
 integrierter MLAR-konformer Tonausgabe  
 zum Einsatz in X-LINE Ringleitungs-  
 systemen.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-3, EN 54-5, EN 54-7,  
 EN 54-29 und EN 54-17
- Entspricht Mehrfachsensorrauchmelder  
 nach CEA 4021
- Integrierte bidirektionale Ring-  
 schnittstelle
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ring-  
 defekten
- Automatische Adressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Brandkenngößen einzeln aktivierbar
- Täuschungsalarmsichere Auswertung
- Datenbank für Auswertelgorithmen
- Warnsignal bei zu hoher Umgebungs-  
 temperatur
- Rauchsensorik
  - Automatische Verschmutzungs-  
 kompensation
  - Alarmfilter mit Brandkenngößen-  
 mustervergleich
  - Temperaturunterstützte CUBUS-  
 Nivellierung zur automatischen  
 Anpassung an die Umgebungs-  
 bedingungen
  - Rauchempfindlichkeit 80%, 100%, 120%
- Vorsignal 1 und 2
- Temperatursensorik
  - Klasse A1; A2; B
  - Indizes R und S
- Signaturalarm für Rauch und Wärme
- Individuelle Alarmanzeige-LED
- MLAR konforme Signalisierung
- drei Lautstärken einstellbar  
 (69, 81, 92 dB(A) 1m)
- einstellbare Tonarten DIN-Ton,  
 Slow Whoop, Schweden-Ton und Dauerton
- Programmierbarer Alarmausgang für

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- externe Alarmanzeige
- Ereignisspeicher
- Einsatz nach DIN 14675 bis zu 8 Jahren  
bei entsprechenden Umgebungs-  
bedingungen möglich
- Inklusive Staubschutzhaube

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 12 bis 31 V DC
- Stromaufnahme: 0,29 mA
- Schutzart mit Sockel: IP 22
- Zul. Umgebungstemperatur:  
0 °C bis + 50 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,8 x 58,1 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

Typ: MTD 533X-SCT

VdS-Nr: G 213051

DoP-Nr: CPR-30-13-023-de-en

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

40,00 Stk

8.2.03. Meldersockel mit vergrößertem Anschluss-  
raum zur Aufnahme von punktförmigen  
Brandmeldern für Aufputzmontage in  
trockenen Räumen.

Typenbeschreibung:

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

Technische Daten:

- Zul. Umgebungstemperatur:  
-25 °C bis + 70 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,5 x 25 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

Typ: USB 502-6

VdS-Nr: in Meldern enthalten

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
dieses hier bitte eintragen:

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

75,00 Stk \_\_\_\_\_

8.2.04. Melderschild zur Kennzeichnung eines automatischen Brandmelders mit Meldernummer und Meldergruppe.

Typenbeschreibung:

- Beschriftung nach DIN 1450
- Schriftgröße nach Raumhöhe
- Ausführung nach geltender TAB

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

75,00 Stk \_\_\_\_\_

8.2.05. Handmelder blau zur manuellen Auslösung eines Brandalarms zum Einsatz in X-LINE Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-17
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Adressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Typ B Indirekte Auslösung
- Druckknopf mit Arretierung
- Individuelle Alarmanzeige-LED
- Inklusive Türschloss, Schlüssel und Glasscheibe
- Beschriftung "Hausalarm"

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC
- Stromaufnahme: 0,12 mA
- Schutzart: IP 52
- Zul. Umgebungstemperatur:
  - 20 °C bis + 50 °C
- Abmessungen: (H x B x T)
  - 135 x 135 x 36 mm
- Gehäuse: ASA blau, RAL 5005

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: MCP 535X-3

oder gleichwertig

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

9,00 Stk \_\_\_\_\_

8.2.06. Melderschild zur Kennzeichnung eines nicht-automatischen Brandmelders mit Meldernummer und Meldergruppe.

Typenbeschreibung:  
 - Beschriftung nach DIN 1450  
 - Ausführung nach geltender TAB

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

9,00 Stk \_\_\_\_\_

8.2.07. Größe 80x80 mm, ohne Druck

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: Glasscheibe HFM

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

10,00 Stk \_\_\_\_\_

8.2.08. Für alle Handfeuermelder, außer Ex-Ausführung.  
 - Gusseisen vernickelt

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: Schlüssel HFM Metall

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

3,00 Stk \_\_\_\_\_

8.2.09. Rauchmeldeeinrichtung für Lüftungsleitungen zur Detektion der Brandkenngröße Rauch zum Einsatz in Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- Zum Einbau von Rauchmeldern für Lüftungsleitungen
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle
- Gehäuse mit Schnellverschlussdeckel und Klammern
- Zur Rauchüberwachung in Lüftungskanälen
- Für Lüftungskanäle mit einem Durchmesser von 0,15 bis 1 m (runde Kanäle 0,2 bis 1 m)
- Bei größeren Kanälen Einsatz mehrerer Systeme möglich
- Für Luftgeschwindigkeiten von 1 bis 20 m/s
- Einbautiefe Lüftungsrohr bis 345 mm
- Inklusiv Lüftungsrohr, Strömungsadapter, Stopfen und Dichtungen

Technische Daten:

- Schutzart: IP 54
- Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 60 °C
- Abmessungen: (H x B x T) 95,5 x 247,2 x 135 mm
- Gehäuse: PC blau/transparent mit eloxiertem Alurohr

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: LKM-Set  
 VdS-Nr: beantragt

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

4,00 Stk

8.2.10. Rauchmelder für Lüftungsleitungen zur Detektion der Brandkenngroße Rauch zum Einsatz in Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:

- Einbau in eine Rauchmeldeeinrichtung für Lüftungsleitungen
- Entspricht EN 54-27 und EN 54-17
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Adressierung
- Täuschungsalarmsichere Auswertung
- Datenbank für Auswertelgorithmen
- Zur Rauchüberwachung in Lüftungskanälen

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- Für Lüftungskanäle mit einem Durchmesser von 0,15 bis 1 m (runde Kanäle 0,2 bis 1 m)
- Bei größeren Kanälen Einsatz mehrerer Systeme möglich
- Für Luftgeschwindigkeiten von 1 bis 20 m/s
- Rauchsensorik
  - Automatische Verschmutzungskompensation
  - Rauchempfindlichkeit 0,20 dB/m
- Individuelle Alarmanzeige-LED (sichtbar)
- Alarmausgang für externe Alarmanzeige
- Blauer Kennzeichnungsring

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC
- Stromaufnahme: 0,12 mA
- Schutzart: IP 54 (mit LKM-Set)
- Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 60 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,8 x 58,1 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003
- Gewicht: 125g

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: LKM 593X  
 VdS-Nr: G 214124  
 DoP: CPR-30-13-025-de-en

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:  
 angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

4,00 Stk \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 8.2. Melder** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

### 8.3. Untertitel: Steuerungen

8.3.01. Relaismodul zum Einsatz in X-LINE  
 Ringleitungssystemen zur Ansteuerung  
 von externen Geräten.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-17 und EN 54-18
- DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle mit Kurzschlussisolatoren
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Einzeladressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Vier Relaisausgänge mit programmierbarer Fail-Safe-Lage, Leitungslänge bis zu 100 m
- Montage in Gehäuse oder auf Montageplatte

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 12 bis 30 V DC
- Stromaufnahme: 0,51 mA
- Schutzart: IP 66 mit Gehäuse
- Zul. Umgebungstemperatur:  
-20 °C bis +60 °C
- Abmessungen: (H x B x T)  
100 x 67 x 20 mm

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: BX-REL4  
 VdS-Nr: G 210134  
 DoP-Nr: CPR-20-13-008-DE-EN  
 DIBt-Nr: Z-6.5-1871

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

8.3.02. Gehäuse zur Montage eines Ringleitungsmoduls

Typenbeschreibung:

- Zehn Kabeleinführungen M16/20,  
wahlweise über Stufennippel oder  
Verschraubung

Technische Daten:

- Schutzart: IP 66
- Zul. Umgebungstemperatur:  
-25 °C bis +40 °C
- Abmessungen: (H x B x T)  
130 x 94 x 57 mm

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- Gehäuse: Polystyrol grau, ähnlich  
RAL 7035

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
Typ: GEH MOD2 IP66

oder gleichwertig  
sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk

8.3.03. Ein/Ausgangsmodul zum Einsatz in X-LINE  
Ringleitungssystemen zur Abfrage von  
potenzialfreien Kontakten und externen  
Spannungen oder zur Einbindung von  
Sondermeldern.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-17 und EN 54-18
- DIBt-Zulassung zur Überwachung von  
BS-Türen
- Integrierte bidirektionale Ring-  
schnittstelle mit Kurzschlussisola-  
toren
- Volle Funktionsfähigkeit bei  
Ringdefekten
- Automatische Einzeladressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Ein Relaisausgang mit programmierbarer  
Fail-Safe-Lage, Leitungslänge bis zu  
100 m
- Zwei überwachte Eingänge, Leitungs-  
länge bis zu 30 m
- Ein nicht überwachter Eingang  
(Optokoppler), Leitungslänge bis  
zu 1.000 m
- Programmierung als Eingang oder Melder
- Schaltzustände ab 330 ms
- Montage in Gehäuse oder auf Montage-  
platte

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 12 bis 30 V DC
- Stromaufnahme: 0,55 mA
- Schutzart: IP 66 mit Gehäuse
- Zul. Umgebungstemperatur:  
-20 °C bis +60 °C
- Abmessungen: (H x B x T)  
67 x 67 x 20 mm

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
Typ: BX-OI3  
VdS-Nr: G 210133  
DoP-Nr: CPR-20-13-005-DE-EN  
DIBt-Nr: Z-6.5-1871

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

8.3.04. Gehäuse zur Montage eines Ringleitungsmoduls.

Typenbeschreibung:

- Sieben Kabeleinführungen M16/20,  
 wahlweise über Stufennippel oder  
 Verschraubung

Technische Daten:

- Schutzart: IP 66
- Zul. Umgebungstemperatur:  
 -25 °C bis +40 °C
- Abmessungen: (H x B x T)  
 94 x 94 x 57 mm
- Gehäuse: Polystyrol grau, ähnlich  
 RAL 7035

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

Typ: GEH MOD IP66

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 8.3. Steuerungen** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

#### 8.4. Untertitel: Feuerwehr

8.4.01. Feuerwehr-Laufkarte in Ausführung nach DIN 14675 und/oder Vorgaben der örtlichen Feuerwehr.

Typenbeschreibung:

- Papierformat DIN A3 quer
- Für jede Meldergruppe
- Ausgelegt als schwerer weißer Zeichenkarton
- Lichtecht und vergilbungsfrei
- Eingeschweißt in reißfeste PVC-Hülle, laminiert
- Vorderseite mit Nummer der Meldergruppe, Gebäudeübersicht mit Bezeichnung der Gebäudeteile, Geschosskennzeichnung, Raumkennzeichnungen sowie Feuerwehrezugang und Einsatzwege
- Rückseite mit Meldergruppe mit den zugehörigen Meldern, Gebäudeübersicht der betreffenden Meldergruppe, Geschoss- und Raumbezeichnung, Einsatzweg (grün) und Bedienungsstellen für stationäre Löschanlagen
- Reiter als Ordnungssystem nach Vorgabe
- Zeichnungssymbole und Ausführung nach Vorgabe

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

Typ: Feuerwehr-Laufkarten A3

oder gleichwertig

sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird, dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

25,00 Stk

8.4.02. Feuerwehr-Laufkarten-Magazin zur Aufbewahrung von 100 Feuerwehr-Laufkarten im DIN A3 Querformat.

Typenbeschreibung:

- Geschlossene Ausführung mit CL1 Schließung zum Einsatz in öffentlichen Bereichen
- Tür mit Beschriftung +Feuerwehr-Laufkarten $\frac{1}{2}$

Technische Daten:

- Abmessungen: (H x B x T)  
400 x 500 x 100 mm
- Gehäuse: Stahlblech rot, RAL 3000

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
----------	-----------------	---------------

Typ: LC-MS-3q

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk

8.4.03. Übertragungseinrichtung zur Übermittlung  
 von Brand- und Störungsmeldungen über  
 einen analogen Telefonanschluss,  
 Ethernet oder GSM-Funkweg.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-21
- Gerät im separaten Gehäuse (keine Platinenversion)
- Automatische Überwachung der Übertragungswege
- Inklusive Erweiterungsmodul zur Bereitstellung einer Brandmeldeschnittstelle mit Störungsmeldung (acht Eingänge für Melderlinien)
- Meldungsübertragung VdS 2465, Sprache oder SMS
- 32 Zielrufnummern mit je 20 Stellen
- 32 Identnummern mit je 12 Stellen
- Freie Zuordnung der Nummern
- Fernparametrierung
- Bis zu 2046 Ereignisspeichereinträge
- USB-Schnittstelle
- Inklusive TAE-Kabel und Patchkabel 1 m

Analoger Telefonanschluss La/Lb (TAE-N)

- Blockade- und Sabotagefreischaltung
- Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV)
- CLIP-Funktionalität
- Amtsholung in TK-Anlagen
- Fernabfragbar (anrufbar)
- Sprachtextansage (dynamischer Sprachtextspeicher)

Ethernet (Protokoll TCP/IP - DHCP)

- Schnittstelle 10/100 Mbit/s
- Kanäle bis zu vier Standleitungen
- Bandbreite < 0,5 kbit/s, Datenvolumen < 150 MB/Monat je Standverbindung

GSM-Funkweg 900/1800 MHz

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 12/24 V DC
- Stromaufnahme: 55 mA
- Schutzart: IP 40
- Zul. Umgebungstemperatur: 0 °C bis +50 °C

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- Abmessungen: (H x B x T)  
 275 x 310 x 126 mm
- Gehäuse: Stahlblech weiß, RAL 9016

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH  
 Typ: comXline 2516 GSM/S8  
 VdS-Nr: G 109808  
 DoP-Nr: 0786-CPD-20906

oder gleichwertig  
 sofern ein anderes als das vorgenannte Fabrikat angeboten wird,  
 dieses hier bitte eintragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'  
 angebotener Typ: '.....'

1,00 Stk \_\_\_\_\_

**Summe Untertitel 8.4. Feuerwehr** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## 8.5. Untertitel: Sonstiges

8.5.01. Ausführungsunterlagen nach VDE 0833 und DIN 14675.

Die Dokumentation ist in Form einer Bedienungsanweisung zusammenzustellen (DIN A4).

- Installationsplan mit eingezeichneten Grenzen des Sicherungsbereiches, Alarmierungsbereiche, Nutzungsart der Melderbereiche, Bezeichnung der zugeordneten Meldergruppen.
- Meldergruppenverzeichnis
- Liste der Anlagenteile
- Blockdiagramm das eine Zuordnung für Benennung und Numerierung der Melderbereiche, Meldergruppen und Melder enthält
- Anlagenbeschreibung bestehend aus:
  - Meldergruppenverzeichnis
  - Liste der Anlagenteile
  - Hinweise für besondere Melder
  - Verknüpfung zwischen den Alarmzuständen der Meldergruppen

Kostenangabe pauschal.

1,00 Stk

8.5.02. Inbetriebnahme der kompletten Brandmeldeanlage mit folgenden Leistungen:

- Prüfung der Anlage
- Einspielen der Software und Hochfahren der Anlage
- Überprüfen der angeschlossenen Geräte
- Einweisung des Betriebspersonals
- Erstellen eines Prüfprotokolls
- Erstellen eines Übergabeprotokolls

Kostenangabe pauschal.

1,00 Stk

8.5.03. Abnahme der Brandmeldeanlage mit dem Betreiber.

Erstellung und Klärung aller benötigten Dokumente und die Zurverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers für die Zeit der Abnahme. Übergabe der erforderlichen technischen Dokumentation.

Kostenangabe pauschal.

1,00 Stk

8.5.04. Abnahme der Brandmeldeanlage mit dem Sachverständigen nach TPRüfVO.

Erstellung und Klärung aller benötigten Dokumente und die Zuverfügungstellung eines sach-

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
	und ortskundigen Technikers. Übergabe der erforderlichen Dokumentation.  Kostenangabe pauschal.	1,00 Stk	_____
8.5.05.	Schulung und Einweisung in die Brandmeldeanlage.  Zuverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers. Die Schulung kann auf Betreiberwunsch in mehreren Abschnitten erfolgen. Übergabe der Bedienungsunterlagen in Kurz- und Langform.  Kostenangabe pauschal.	1,00 Stk	_____
8.5.06.	Instandhaltungsvertrag für vorgenannte Brandmeldeanlage während der Gewährleistung: Es sind pro Jahr zu kalkulieren: - 4 x jährliche Inspektion - 1 x jährliche Instandhaltung  inkl. Fahrtkosten, Dokumentation und aller anfallenden Nebenkosten.  Umfang der Arbeiten gemäß Instandhaltungsmustervertrag. Zuständige Kundendienststelle ist in  ..... mit / ohne Ersatzteillager  Nach Störungsmeldung durch den Betreiber sichert die Instandhaltungsfirma eine Aufnahme der Arbeiten für die Störungsbeseitigung innerhalb ..... Stunden zu.  Kostenangabe pauschal.	1,00 Stk	_____
<b>Summe Untertitel 8.5. Sonstiges</b>			_____
<b>Summe Titel 8. Geräte der Brandmelde- und Alarmierungsanlage</b>			_____

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
<b>9.</b>	<b>Titel: Anschlussarbeiten</b>		
	Nachstehend aufgeführte Leiterquerschnitte von Mantelleitungen bzw. Kunststoff- oder Gummikabeln sind an die bauseits gelieferten Geräte oder Schaltverteiler (Küche, Sonnenschutz, Fenster, usw.) anzuschließen, einschließlich allem erforderlichen Zubehör wie Aderendhülsen etc. Der Anschluss beinhaltet das Öffnen und wieder Verschließen der Anschlussdose oder des Steckers an dem entsprechenden Gerät.		
9.01.	Anschlüsse von 3 x 1,5 bis 5 x 1,5	15,00 Stk	
9.02.	Anschlüsse von 7 x 1,5 bis 21 x 1,5 bzw. 2 x 2 x 0,6/8 bis 10 x 2 x 0,6/8	10,00 Stk	
9.03.	Anschlüsse von 3 x 2,5 bis 5 x 4	5,00 Stk	
9.04.	Anschlüsse 1 x 6mm <sup>2</sup> und 1 x 10 mm <sup>2</sup> für den Funktionspotentialausgleich - metallische Konstruktionen - Metallrohre, z.Bsp. Gas-,Wasser-,Heizungsleitungen - Kabelrinnen, Brüstungskanäle - Schwachstromverteiler - Anschlusspunkt der Telekom oder sonstiger Dienstleister	10,00 Stk	
9.05.	Anschlüsse 1 x 16 mm <sup>2</sup> für den Funktionspotentialausgleich - Zähleranlage - Haupt- und Unterverteiler - sonstige	4,00 Stk	
9.06.	Anschluss von Türöffner in bauseitigem Türelement.	1,00 Stk	
9.07.	Absprache mit der jeweiligen Fachfirma - Heizung, Lüftung, Sanitär der jeweiligen Anlage. - Durchsprache der vom Fremdgewerk beigestellten Kabelliste (Quelle, Ziel, Kabeltyp und Dimension, Feldgeräte) - Durchsprache der angegebenen Feldgeräte - ggf. Leitungszug - Anschlüsse	1,00 Std	

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
9.08.	<p>Probelauf und Inbetriebnahme der einzelnen Geräte im Beisein der jeweiligen Fachfirma vornehmen.</p> <p style="text-align: right;">1,00 Psch _____</p> <p>Test, Messung, Protokollierung            Nachfolgend aufgeführte Messungen und Abnahmen sind nach Fertigstellung der elektrischen Anlagen bzw. Abnahmeprotokolle der Schlussrechnung/ den Revisionsunterlagen 2-fach beizufügen</p>		
9.09.	<p>Erstellen eines Prüfprotokolls der gesamten elektrischen Anlage, beinhaltend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung auf Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen (VDE 0100 §22)</li> <li>• Prüfung des Isolationszustandes der Anlage (VDE §23)</li> <li>• Funktionsprüfung der gesamten Anlage und Geräte, Drehfeldmessungen der Kraftstromsteckdosen und Anschlüsse (gleiches Drehfeld)</li> <li>• Messungen der Beleuchtungsstärke in den einzelnen Räumen</li> </ul> <p>Die VDE-Bestimmungen VDE 0100 verpflichtet jeden Errichter einer elektrischen Anlage, sich vor deren Inbetriebnahme von der einwandfreien Funktion der angewendeten Maßnahmen zum Schutz bei indirektem Berühren durch Messungen zu überzeugen. Die Prüfungen müssen durch eine eingehende Besichtigung aller für die Schutzmaßnahmen wichtigen Anlagenteile erfolgen und die Messungen erfassen, durch die die Wirksamkeit nachgewiesen wird, Aussagen über die erforderlichen Prüfungen enthalten die §§22 und 23 von VDE 0100, die Prüfungen müssen selbstverständlich mit geeigneten Messgeräten durchgeführt werden. Die Prüfprotokolle sind spätestens bei der Abnahme der Installationsmaßnahme vorzulegen und sind Betsandteil der Revisionsunterlagen, d.h. in alle Revisionsorder einzupflegen.</p> <p style="text-align: right;">1,00 Psch _____</p>		
9.10.	<p>Gründliche Einweisung des Bedienpersonals in die komplette Anlage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroinstallation</li> <li>• Elektroverteiler</li> <li>• Sonnenschutz</li> <li>• Sicherheitsbeleuchtung</li> <li>• Schwachstromanlagen</li> </ul> <p>einschließlich schriftlichem Einweisungsprotokoll mit folgenden Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum der Einweisung</li> <li>• Name der Firma und des Einweisers</li> <li>• Vor- und Zuname der eingewiesenen Personen mit Teilnehmerbescheinigung</li> </ul> <p style="text-align: right;">1,00 Psch _____</p>		

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

- 9.11. Revisionsunterlagen, 2 -fach  
 Anfertigen von Revisionsunterlagen, mit mindestens folgendem Inhalt:
- Verteilerpläne mit Klemmenpläne/-bezeichnungen
  - Übersicht sämtlicher betroffenen Verteilungen
  - Revisionspläne, Grundrisse E.-Installation, digital mittels CAD-System aktualisiert, mit Hinweisen auf Durchbrüche, Reserveleitungen, Abzweigdosen etc. farbig, Im Gleichen Format und Maßstab wie die Ausführungsplanung
  - Prinzip-/Übersichtsschemen aller sonstigen Anlagen, z.Bsp. Türsprechanlage, etc.
  - Materialliste mit Bezugsanschriften der Hersteller, einschließlich Telefon- und Faxnummer
  - Herstellerunterlagen, Lieferanten- und Ersatzteilverzeichnis mit Anschriften und Bestellnummern. Herstellerunterlagen mit hervorgehobener farblicher Kennzeichnung und Klartextbeschriftung der montierten bzw. gelieferten Typen
  - Einweisungsprotokolle
  - Leistungs- und Messprotokolle
  - Betriebsbewilligungen
  - Wartungsliste
  - Betriebs- und Serviceinstruktionen

Vorlage zunächst 1-fach zur Prüfung durch den Auftraggeber bzw. dessen Vertreter. Danach Übergabe 2-fach an die Bauherrschaft .

Ausfertigung 3 -fach, in separaten Ordnern, als Papier und digital als dxf-, dwg- u. pdf- Datei.

Wichtiger Hinweis:

Die Schlußrechnung wird erst nach Vorlage der geprüften Revisionsunterlagen angewiesen.

1,00 Psch \_\_\_\_\_

**Summe Titel 9. Anschlussarbeiten** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

Pos. Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
----------	-----------------	--------------

## 10. Titel: Taglohnarbeiten

Für unvorhergesehenes und in dem Beschrieb nicht enthaltene Nebenarbeiten werden Taglohnarbeiten veranschlagt.

Die Ausführung von Taglohnarbeiten darf jedoch nur nach ausdrücklicher Anordnung der Bauleitung vorgenommen werden.

Die Taglohnzettel werden nur anerkannt, wenn sie spätestens 3 Tage nach Ausführung der Arbeiten dem bauleitenden Architekten vorgelegt werden und anerkannt worden sind.

Es werden nur Stunden vergütet, die dem Leistungsbild der Arbeit entsprechen, für Hilfsarbeiten nur Helferstunden.

Die Taglohnzettel müssen folgende Angaben enthalten:

- Name und Beruf der Arbeiter
- geleistete Stunden
- die ausgeführten Arbeiten
- Materialverbrauch des Unternehmens

In den Stundensätzen inbegriffen sind Sozialabgaben, sämtliche Auslöse- und Wegegelder und übertarifliche Leistungen des Unternehmers.

Es gilt VOB/B 15 sowie ZVB Ziff. 18  
 Nicht genehmigte, aber ausgeführte Stunden gelten als nicht gearbeitet und werden nicht vergütet.

10.01.	Meister / Obermonteur	6,00 Std	_____	_____
10.02.	Fachmonteur	12,00 Std	_____	_____
10.03.	Hilfsmonteur / Auszubildender	12,00 Std	_____	_____

**Summe Titel 10. Taglohnarbeiten** \_\_\_\_\_

Projekt: Neubau Grundschule Rheinhausen  
 Bauherr: Gemeinde Rheinhausen, Hauptstraße 95, 79365 Rheinhausen  
 Planung: KLITZKE ELT - PLAN, Eichendorffstraße 5, 79189 Bad Krozingen  
 LV: 440.2 Elektroinstallation

## Zusammenfassung

Titel 1.	Baustromversorgung in Miete	_____	EUR
Titel 2.	Zähleranlage und Verteiler	_____	EUR
	Untertitel 3.1. Kabelträgersysteme und Leerrohre	_____	EUR
	Untertitel 3.2. Installationsgeräte und Zubehör	_____	EUR
Titel 3.	Elektroinstallation	_____	EUR
Titel 4.	Stark- und Schwachstromleitungen	_____	EUR
Titel 5.	Beleuchtungskörper	_____	EUR
Titel 6.	Schwachstrominstallation	_____	EUR
Titel 7.	Geräte der ELA - Anlage	_____	EUR
	Untertitel 8.1. Zentrale	_____	EUR
	Untertitel 8.2. Melder	_____	EUR
	Untertitel 8.3. Steuerungen	_____	EUR
	Untertitel 8.4. Feuerwehr	_____	EUR
	Untertitel 8.5. Sonstiges	_____	EUR
Titel 8.	Geräte der Brandmelde- und Alarmierungsanlage	_____	EUR
Titel 9.	Anschlussarbeiten	_____	EUR
Titel 10.	Tagelohnarbeiten	_____	EUR
	<b>Gesamt netto</b>	_____	<b>EUR</b>
	<b>zzgl. 19,0 % MwSt.</b>	_____	<b>EUR</b>
	<b>Gesamt brutto</b>	_____	<b>EUR</b>