

Leistungsverzeichnis über Elektroinstallation

Bauvorhaben: 1489 Kita Walbeck - 1.BA (Bestand)

Bauort: Stift 22
39356 Walbeck

Bauherren: Stadt Oebisfelde-Weferlingen
Theodor-Müller-Straße 16a
39646 Oebisfelde-Weferlingen

Inhaltsverzeichnis

(Mit klicken auf die Seitenzahl gelangen Sie zum Abschnitt)

Inhaltsverzeichnis

1	Starkstromanlage	8
1.1	Verteileranlage	8
1.2	Verlegesysteme.....	16
1.3	Allgemeine Installation	20
1.4	Installationsgeräte	23
1.5	Erdung und Potentialausgleich	29
1.6	Beleuchtung	30
1.7	Sicherheitsbeleuchtung	33
1.8	Kabel und Leitungen	35
2	Schwachstromanlage.....	45
2.1	Alarmierungsanlage	45
2.2	Übertragungsnetze	50
3	Allgemeine Maßnahmen	56
3.1	Demontage & Entsorgung	56
3.2	Sonstiges.....	57
	Zusammenstellung Gewerk 1 Starkstromanlage	62
	Zusammenstellung Gewerk 2 Schwachstromanlage	63
	Zusammenstellung Gewerk 3 Allgemeine Maßnahmen.....	64
	Gesamtzusammenstellung Elektroinstallation.....	65

Allgemein Vorbemerkungen

1. Allgemeine Vorbemerkungen

1. Baubeschreibung

In der Kindertagesstätte Walbeck werden wegen Raumänderungen und Abbruch diverse Elektroinstallationen angepasst/ erneuert.

Es findet der Kita-/Krippenbetrieb während der Bauphase statt. Die Organisation bez. der erforderlichen Sicherheiten zur Abtrennung der Baustellenbereiche erfolgt bauseits durch Bauherr/Betreiber bzw. durch die Hochbauleitung.

Das Rauchen ist auf dem kompletten Gelände nicht gestattet.

Die Lagerkapazitäten sind begrenzt und über die Bauleitung abzustimmen.

Die Lärmentwicklung durch Bautätigkeit ist möglichst gering zu halten. In der Mittagsstunden (ca.12:00 bis 14:00 Uhr) sind auf lärmintensive Bauarbeiten zu verzichten.

Die Installation erfolgt über die abgehängten Decken bzw. in Vorwandschalen oder Auf-Putz auf der Wand bzw. Decke.

Folgende Arbeiten sind Bestandteil der Ausschreibung:

- Erneuerung der Zähler- und Verteileranlage
- Demontage der alten Zähler- und Verteileranlage mit Umverlegen der Bestandsleitung zur neuen ZVA
- Neuinstallation von WC (EG +OG), Technikraum (EG), Gruppenraum 3 (OG)
- Erweiterung und Anpassung der Installation im Gruppenraum (EG) und Gruppenraum 1 (OG)
- Installation für eine Provisorische Küchenzeile
- Neuinstallation einer Brandwarnanlage (Funk)

Diese Ausschreibung beinhaltet die Arbeiten für die Elektroinstallation.

Eine eventuelle Preissteigerung bis zum Fertigstellungstermin ist in den Einheitspreis einzukalkulieren. Eine Preisleitklausel wird nicht vereinbart.

2. Technische Vorbemerkungen

Der AN ist verpflichtet die Elektroinstallation im gesamten Umfang mit allen am Bau beteiligten Firmen abzustimmen und die Ausführungstermine in den Baufortschritt entsprechend zu integrieren.

Die Arbeiten können je nach Bauablauf auch in mehreren Teilabschnitten erfolgen. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren (einschl. Gewerke spezifische Baustelleneinrichtung).

Die Arbeiten erfolgen im Innen- und teilweise im Außenbereich. Gewerke spezifische Überschneidungen mit anderen Gewerken sind einzukalkulieren.

2.1 Umweltvorschriften

Bei der Entsorgung von Abfallmaterial sind die geltenden Vorschriften, Landesgesetze sowie spezielle Anforderungen für die Entsorgung bestimmter Stoffe im Bereich der TGA einzuhalten. Jeder AN hat für die Entsorgung seines Abfalls bzw. nicht mehr benötigte Materialien zu sorgen. Bei Nichtbeachtung erfolgt die Entsorgung seitens der Bauleitung für den AN kostenpflichtig.

2.2. Die Ausführung und Abrechnung erfolgt, wenn nicht anders beschrieben nach VOB/ C:

- Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art VOB/C DIN 18299
- Sicherheitstechnische Ausrüstung VOB/C DIN EN 12828/DIN EN 12953-6
- Nieder- und Mittelspannungsanlagen VOB/C DIN 18382
- Blitzschutzanlagen VOB/C DIN 18384

3. Zusatzbestimmungen

3.1. Vollständigkeit der Leistung

Für die angebotenen Arbeiten übernimmt der Bieter die Verpflichtung der Vollständigkeit, d. h. Leistungen, die sich mit der Ausführung der ausgeschriebenen Positionen zwangsläufig ergeben, hat er mit einzukalkulieren, auch wenn sie im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich erwähnt sind. Gleichfalls ist der Bieter verpflichtet, die beschriebenen Positionen auf fachliche Ausführbarkeit und Eignung für den vorgesehenen Zweck zu überprüfen.

3.2. Nachträge

Werden im Vertrag gem. § 2 VOB/B vorgesehene Leistungen geändert oder nicht im Vertrag enthaltene Leistungen gefordert, so werden diese höchstens zu Selbstkostenpreisen (§ 9) vergeben. Den Nachtragsangeboten ist gemäß den Vorschriften der VO PR Nr. 1/72 eine Kalkulation beizufügen. Es wird lediglich der Stundenverrechnungssatz anerkannt, dessen Qualifikation für die fachgerechte Ausführung der geforderten Leistung ausreichend ist unabhängig davon, ob der Auftragnehmer tatsächlich höherqualifizierte Fachkräfte eingesetzt hat.

3.3. Ausführung nach Anordnung des AG

In der Leistungsbeschreibung bedeutet 'Nach besonderer Anordnung des AG', dass auch mit der Vorbereitung zur Ausführung erst nach besonderer Anordnung zu beginnen ist.

3.4. Durchführungsdauer der vertraglichen Leistungen

In der Leistungsbeschreibung bedeutet 'Durchführungsdauer der vertraglichen Leistungen' der Zeitraum vom Beginn der Arbeiten bis zur Abnahme.

3.5. Bauzeitenplan

Der Auftragnehmer hat sofort nach Auftragserteilung für die von ihm zu erbringende Leistung einen Bauablaufplan mit Angaben zur Anzahl der benötigten Arbeitstage und der an diesen Tagen von ihm eingesetzten Mitarbeiter aufzustellen und diesen der Bauleitung zu übergeben. Des Weiteren hat der Auftragnehmer bei der Aufstellung des Bauzeitenplanes für die Gesamtleistung auf Anforderung der Bauleitung angemessen mitzuwirken.

3.6. Baubesprechungen

Der Auftragnehmer hat auf Anforderung der Bauleitung an regelmäßigen Baubesprechungen auf der Baustelle teilzunehmen. Die Verpflichtung zur Teilnahme beschränkt sich auf den Zeitraum kurz vor Beginn seiner Leistung bis zum Abschluss derselben. Für den Fall der Verhinderung des Auftragnehmers an der Teilnahme hat dieser einen Stellvertreter zu entsenden, der rechtsverbindlich für ihn handeln darf. Ausnahmsweise hat der Auftragnehmer auch an Baubesprechungen außerhalb des o. g. Zeitraumes teilzunehmen, wenn der Bauablauf dies als sinnvoll erscheinen lässt. In diesem Falle ergeht eine spezielle Einladung der Bauleitung.

3.7. Der Auftragnehmer hat für die Zeiten, an welchen sich seine Mitarbeiter auf der Baustelle befinden, ein Bautagebuch zu führen. In diesem müssen täglich mindestens Angaben über die laufende Nummer, Datum, Witterungsverhältnisse, Anzahl der von ihm auf der Baustelle beschäftigten Mitarbeiter (getrennt nach Qualifikation), Art und Umfang der ausgeführten vertraglichen und außervertraglichen Leistungen und den Zu- und Abgang von Materialien enthalten sein. Außerdem sollten Angaben über Baubehinderungen, Baustellenbesuche, Anweisungen der Bauleitung und der Aufsichtsbehörden, Aufmaße und sonstige Feststellungen sowie Abnahmen möglich sein. Jede Seite ist vom Auftragnehmer zu unterschreiben. Das Original der Bautagebuchblätter ist jeweils wöchentlich für die abgelaufene Woche der Bauleitung zu übergeben.

3.8. Die Ausführungsunterlagen werden dem Auftragnehmer als Lichtpausen in zweifacher Ausfertigung vom Auftraggeber kostenlos zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus gehende Vervielfältigungen können

dem Auftragnehmer gegen Entgelt zur Verfügung gestellt werden.

3.9. Die Materialbestellung kann nicht nach den Massenangaben im Leistungsverzeichnis erfolgen. Für die Materialbestellung muss anhand der Ausführungszeichnungen selbstverantwortlich eine Massenaufstellung erfolgen. Die laufenden Aufmaße sind vom Auftragnehmer daraufhin zu überprüfen, ob mit den vertraglich vorgegebenen Massen die bestellten Anlagen fertigzustellen sind. Werden Mengemengen benötigt, so hat der Auftragnehmer sofort eine Aufstockung des Auftrages bei der Bauleitung zu beantragen.

3.10. Ist der Einbau von Teilen mit bauaufsichtlicher Zulassung erforderlich, so sind die entsprechenden Zulassungsbescheide der Bauleitung vor Einbau der Teile unaufgefordert zu übergeben. Sie werden später Bestandteil der Revisionsunterlagen.

3.11. Es sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Stellen aller erforderlichen Anträge sowie deren vollständige Bearbeitung bis zur Unterschriftsreife durch den Bauherrn.
- Veranlassen der erforderlichen Abnahmen und Prüfungen sowie die Teilnahme daran; Niederlegung eines diesbezüglichen Protokolls, dass der Bauleitung unaufgefordert zuzustellen ist.
- Koordination der eigenen Arbeiten mit denen anderer Gewerke und Lieferung aller Angaben für bauseits zu erbringende Leistungen.

Die für die vorgenannten Leistungen entstehenden Kosten sind in den Einheitspreisen enthalten.

3.12. Abgerechnet wird nach Aufmaß und, soweit dies möglich ist, auch nach Zeichnungen. Aufmaße sind mit einem Vertreter der Bauleitung gemeinsam zu nehmen. Das Aufmaß ist (wenn gefordert auch nach räumlicher Anordnung) übersichtlich und nachprüfbar zusammenzustellen. Die Rechnung ist genau nach den Positionen des Leistungsverzeichnisses zu stellen. Die Rechnungen sind mit den zugehörigen Massenberechnungen in prüffähiger Form einzureichen. Das gilt auch für Abschlagsrechnungen.

3.13. Vor der Schluss Abnahme muss der Auftragnehmer in 3-facher Ausfertigung Revisionsunterlagen erstellen und der Bauleitung übergeben haben. Ebenso müssen die erforderlichen Genehmigungen, Abnahme- und Freigabebescheinigungen sämtlicher Behörden, Versorgungsunternehmen, Sachverständiger, usw. der Bauleitung vorliegen. Zusätzlich ist eine schriftliche Bedienungs- und Wartungsanleitung zu erstellen. Der Betreiber ist in die Bedienung der Anlagen einzuweisen; hierüber ist ein Protokoll anzufertigen. Diese Unterlagen sind ebenfalls vor der Schluss Abnahme der Bauleitung zu übergeben.

3.14. Sämtliche Planungsunterlagen, die für diese Ausschreibung von Bedeutung und schon vorhanden sind, können beim Ingenieurbüro nach vorheriger Absprache eingesehen werden.

3.15. Dokumentationsunterlagen

Alle Unterlagen sind DIN A4 gefaltet in Ordnern mit Rückenbeschriftung und mit eingefügten Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Selbst erstellte Aufzeichnungen, Installationspläne, Herstellerunterlagen wie Montageanleitungen, Prospekte, Wartungs- und Bedienungsanleitungen sind zu übergeben. (Bezüglich Archivierungsnummern, Einordnung der Gewerke in das Gesamtbauvorhaben usw.) Die zeichnerischen Unterlagen sind unter Verwendung von DIN-Symbolen und DIN-Vorgaben zu erstellen. Freihandzeichnungen werden nicht angenommen. Zu jedem Revisionsordner gehört ein Datenträger im gängigen CAD Transferformat dxf / dwg auf einer beschrifteten CD ROM.

- Installationspläne
- Prüfprotokolle, Wartungs- und Bedienungsanleitungen
- Übergabeprotokoll und Übergabebericht
- Einweisungsprotokoll für Einweisung des Betriebspersonals
- Bescheinigung des AN, dass die Anlagen nach den VDE- und berufsgenossenschaftlichen Richtlinien erstellt wurden
- Aufstellung der eingebauten Materialien jeweils mit Hersteller und Bestellnummernangabe.

- Prüfbescheinigungen des Brandschutzes

Es sind 2 Satz komplette Unterlagen abzugeben. Grundlage für die Revisionszeichnungen sind die freigegebene Montagepläne.

Gewerke spezifische Hinweise: Elektroinstallation

Muster der zur Verwendung kommenden Materialien müssen der Bauleitung auf Wunsch kostenlos vorgelegt werden.

Alle Preise sind einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial frei Baustelle zu kalkulieren.

Zum Montieren von Geräten gehört auch der elektrische Anschluss und die Inbetriebnahme. Alle Forderungen der technischen Vorschriften und Ausführungsbestimmungen sowie das Herrichten der Kabelenden (einschl. Kabelschuhe) ist pauschal in die Einheitspreise einzurechnen, soweit im Leistungsverzeichnis nicht anders angegeben.

Gesetzlich vorgeschriebene Abnahmen und Genehmigungen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und werden nicht separat vergütet.

Freie Punktfolgen sind vom Bieter auszufüllen.

ANLAGEN- UND AUSFÜHRUNGSBESCHREIBUNG

Die elektrischen Anlagen werden nach den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik geplant und erstellt. Insbesondere sind dabei zu beachten:

- die VDE-Bestimmungen und DIN-Bestimmungen
- die VdS-Bestimmungen
- die IEEE Normen
- die bauordnungsrechtlichen Vorschriften
- die Unfallverhütungsvorschriften
- die techn. Bestimmungen der T-COM
- die techn. Anschluss Bestimmungen des EVU
- die Bestimmungen der VOB, Teil B und C
- die AMEV-Richtlinien
- die EU-Normen
- Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR)

SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Wenn nicht anders angegeben müssen alle Anlagenbauteile und Geräte das VDE- Zeichen tragen oder zumindest den VDE-Bestimmungen entsprechen.

Die Sicherung von Gräben, Gerüsten, Schaltanlagen, Elt.-Kabeln usw. entsprechend den gesetzlichen und technischen Vorschriften untersteht der alleinigen Verantwortung des Unternehmers.

Der Auftragnehmer hat nach der Installation ein Prüfprotokoll über die Messung des Isolationswiderstandes, Kurzschlussstroms und des Schleifenwiderstandes gemäß VDE 0100 der Anlage aller installierten Leitungen zu erstellen. Eine separate Vergütung hierfür erfolgt nicht.

AUFTRAGSABWICKLUNG

Das Nutzer-Personal ist vor der Übergabe gründlich einzuweisen.

ABNAHMEN

Die Durchführung eines Probetriebes gehört mit zu den Leistungen des Auftragnehmers.

Während des Probetriebes ist bereits das Bedienpersonal einzuweisen und die Bedienungsanweisung dem Auftraggeber auszuhändigen.

1 Starkstromanlage

1.1 Verteileranlage

*****Hinweistext*****

Hinweis für Zähler- und Verteilerschranksysteme

Die Kosten für die kundenspezifische Verdrahtung, Reihenklemmen, Klein- und Befestigungsmaterialien, Bezeichnungsschilder, Verdrahtungskanäle, potentialfreien Hilfskontakte usw. sind in den Einheitspreisen aufzunehmen. Alle Leistungsschalter sind bei geschlossener Tür schaltbar. Mess- und Meldegeräte sind nach Angabe AG für Fronteinbau vorzusehen. Der Auftragnehmer hat sich vor Anlieferung über die Transportwege zu informieren. Alle spannungsführenden Teile und Geräte in den Verteilungen und deren Türen sind abzudecken, wobei Betätigungseinrichtungen wie Rücksteller, Zeitrelais, Uhren usw. ohne Demontage der Abdeckungen gut bedienbar sein sollen. Zur Aufnahme aller erforderlichen technischen Unterlagen sind im Gehäuse ausreichend Zeichnungstaschen aus Stahlblech oder Hartplastik geschraubt anzubringen. Die Taschen müssen ausgelegt sein für geheftete Zeichnungen DIN A4 in zweifacher Ausführung.

Die Technischen Anschlussbedingungen des zuständigen EVUs sind einzuhalten. Für die EVU-Übergabeverteilung sind alle gerechten Abschottungen, Plombierungen, Sichtfenster, Verschlüsse usw. in die Einheitspreise aufzunehmen.

Innerhalb der Verteilung werden sämtliche ankommenden Leitungen bis 35mm² auf Klemmen gelegt, dabei liegen jeweils die Phasen mit den zugehörigen PE- und N-Klemmen nebeneinander. Die Klemmen werden entsprechend der Stromkreisbezeichnung gekennzeichnet.

Die Verteilung werden mit einem Resopal-Bezeichnungsschild von außen beschriftet.

Sicherungen, Schalter und alle anderen Einbaugeräte in Verteilungen sind mit serienmäßigen Beschriftungstreifen, die in einem Stück unterhalb der Geräte angeordnet sind, zu versehen und zu beschriften. Die Beschriftung muss mit einem Beschriftungsgerät ausgeführt werden.

Beschriftungen von Verteilungen, Sicherungen, Abzweigdosen usw. mit wasserfesten Stiften oder Einzel-Gerätebeschriftungen sind unzulässig.

Zusätzlich erhalten alle Geräte unterhalb der Abdeckung jeweils eine Gerätebeschriftung.

Die Elektroverteilung in Stahlblechausführung erhält eine Zeichnungstasche für alle zugehörigen Unterlagen. Für die bedienbaren Geräte sowie Meldegeräte ist eine Legende zu erstellen. Für jedes Blatt dafür ist zusätzlich eine stabile Klarsichthülle vorzusehen. Die Befestigung der Klarsichthülle(n) erfolgt mit doppelseitigem Klebeband auf der Innenseite der Tür.

Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die Verdrahtungskanäle bis zur Klemmenleiste sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Die Sicherungselemente beinhalten auch die Sicherungseinsätze. Die Sicherungseinsätze der nicht belegten Sicherungssockel sind als Reservesicherungen gemäß Absprache mit dem AG zu liefern. Die UV erhält einen Klemmenraum, Geräteraum und Einspeiseraum. In den Geräteeinbauräumen werden alle Leitungsschutzschalter, Sicherungen, Schütze, Relais usw. eingebaut.

Alle Klemmen sind ein- bzw. mehrstöckig vorzusehen. Als N-Klemmen müssen Nulleiter-Trennklemmen verwendet werden.

Mess-, Melde- und Bediengeräte sind nach Angabe AG für Türeinbau vorzusehen.

Jede Tür ist mit einem Zylinderschloss nach Angabe AG - gleichschließend für alle UVs zu versehen.

In die Einheitspreise ist weiterhin einzurechnen:

- Auflegen und dauerhafte Kennzeichnung der Kabel und Leitungen
- Beschriftungen der Verteilungen u. Geräte nach Angabe AG

Der Auftragnehmer hat sich vor Anlieferung über die Transportwege zu informieren. Der Auftragnehmer hat die Stromlaufpläne und Verteileransichten zu erstellen. Die Montagepläne sind der Bauleitung vier Wochen nach Auftragseingang zur Prüfung vorzulegen. Größe der Verteilung entsprechend der folgenden Positionen.

1.1.10 Zähler- und Hauptverteilungssystem

Zähler- und Hauptverteilungssystem für den Innenraum nach DIN VDE 0603, DIN 43870 und nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des VNB Avacon. Es ist ein TN-C- System vorhanden.

Die Messungen der elektrischen Energie erfolgt direkt.

Der Aufbau ist mit dem Netzbetreiber vor der Errichtung abzustimmen

Die Abmessung des Zähler- und Hauptverteilungssystem beträgt:
Ca. 1400mm x 1300mm x 205mm (H x B x T)

Das Zählersystem bestehend aus:

- 1 Stück Komplettfeld mit 2 Zähler 63 A (Direkt Messung) für Dreipunktbefestigung
- 1 Stück Komplettfeld mit 1 Zähler 63 A (TSG) + 1 Reserveplatz für Dreipunktbefestigung
- 1 Stück APZ- Feld mit Verteilerfeld
- 1 Stück Sammelschienensystem 5-polig inkl. Verbinder und Anschlusssatz
- 1 Stück Spannungsversorgung APZ/RfZ
- 1 Stück RJ45- Anschluss für WAN- Anwendung

Das Hauptverteilungssystem besteht aus:

- 1 Stück Aufnahmemöglichkeit mit Hutschiene für Reiheneinbaugeräte, waagrecht, 6 x 12 PLE

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

2 Stück Aufnahmemöglichkeit mit Hutschiene für Reiheneinbaugeräte, waagrecht, 4 x 12 PLE
 1 Stück Aufnahmemöglichkeit mit Hutschiene für Reihenklemmen, waagrecht ca. 300x500mm

Inkl. sämtlicher Berührungsschutzabdeckungen

Schrankgehäuse nach DIN VDE 0603-1, Maßnorm DIN 43870 zur Aufputz, Unterputz oder teilversenkter Montage. Zum Aufbau einer Zählerverteileranlage bis 355 A, Bemessungsspannung 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP31 (IP44/IP54 nach DIN VDE 0470-1), Schutzklasse II schutzisoliert, Schutzart IP3X hinter der Tür. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech. Innenauskleidung komplett aus Kunststoff. Leitungseinführungen oben und unten durch eingebaute Kunststoffflanschplatten, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und seitlich eingebaute Kunststoff-Flanschplatten im Bereich des NAR (geeignet als Sammelschienenenddurchführung), des RfZ (nur bei Bauhöhe 1100 mm) und des AAR. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110° Öffnungswinkel. Türverschluss mit Vorreiber, ab Breite 800 mm und bei allen Schränken ab einer Höhe von 1250 mm mit Stangenverschluss mit Dreipunktschließung. Türverschluss durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander und übereinander anflanschbar.

Schutzart: min IP44
 Schutzklasse: Schutzklasse II
 Ausführung des Handgriffes: Klappgriff mit Vorreiber
 Farbe: Reinweiß
 RAL Nummer: 9010
 Montageart: Aufputz

Inkl. Sammelschienensystem, Bausteinelement für Reihenklemmen, Haupt- und Modularschaltgeräte

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

1.1.20

SLS-Schalter E 50A 3-polig

SH-Schalter nach DIN VDE 0641-21 und Maßnorm DIN 43880 Baugröße 6. SLS in verschieden poliger Bauform, einpolig schaltend, mit separater Kontaktstellungsanzeige. Steckkontaktierung für direkte Sammelschienenmontage. Der serienmäßige Multifunktionsverschluß ermöglicht folgende Sperrungen: für den Kunden gegen unbeabsichtigtes oder mutwilliges Schalten, für den Installateur mit einem Vorhängeschloss beim Arbeiten in der Anlage, für das VNB mit Plombierdraht, Vorhängeschloss oder Spezialschlüssel.

Auslösecharakteristik: E
 Polart: 3P
 Polanzahl: 3
 Nennstrom: 50 A
 Isolationsspannung Ui: 690 V

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 - 400 V
 Einstellung des thermischen Auslösers in AC: 1,05 - 1,2 A
 Anzahl Module: 4,50
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²
 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 25 mm²
 Höhe: 158 mm
 Breite: 81 mm
 Tiefe: 116 mm
 Verlustleistung pro Pol: 10 W

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

1.1.30

SLS-Schalter E 40A 3-polig

Leistung wie vorher, jedoch als SLS-Schalter 3-polig E 40A

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

1.1.40

Lasttrennschalter D02 63A, 3polig Hutschiene

D0-Sicherungslasttrennschalter dreipolig schaltbar für D02 Sicherungen, für Hutschienenmontage. Mit Meldesystem für Sicherheitsausfall durch LED. Schraubkappenlose Stecktechnik bietet werksseitigen dauerhaften Kontaktdruck. Keine Kontaktlockerung während des Betriebes. Abschließbar mit Vorhängeschloss und plombierbar. Entnehmbarer Sicherungsstecker mit Fingerschutz. Entspricht der Gerätenorm IEC 60947-3.

Sicherungsgröße: D02
 Polanzahl: 3 P
 Nennstrom: 63 A
 Montageart: Trag-/Hutschiene 35/15 mm TS35 nach DIN EN50022
 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1,5 - 35mm²
 Betriebstemperatur: -25...60 °C
 Drehmoment: 3,3Nm
 Frequenz: 50 Hz
 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 5,4 W
 Isolationsspannung: 800 V
 Höhe installiertes Produkt: 85 mm
 Breite installiertes Produkt: 81 mm
 Tiefe installiertes Produkt: 70 mm
 Nennstrom für Sicherungseinsätze : 2 bis 63 A
 Schutzart: IP40

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

6,00 St

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.1.50				
Ausschalter 63A, 3-polig				
Ausschalter 63 A im Kompaktgehäuse nach DIN VDE 0632 mit VDE Zeichen, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106/100.				
Nennstrom: 63 A				
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 400 V				
Polanzahl: 3 P				
Anzahl Module: 2,5				
Anschlussart: Schraubtechnik				
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 16mm ²				
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 25mm ²				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	2,00	St	.....	.....
1.1.60				
Fehlerstromschutzschalter 40A/30mA Typ A 4-polig				
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1; VDE 0664 Teil 10 + 11, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100.				
Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, externe Test-Taste. Alle Produkte mit VDE Zeichen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.				
Nennstrom: 40 A				
Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V				
Isolationsspannung: 900 V				
Polanzahl: 4 P				
Anzahl Module: 4				
Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C				
Lagerungstemperatur: -55 bis 70 °C				
Anschlussart: Schraubtechnik				
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 16mm ²				
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 25mm ²				
Art des Differenzialschutzes: A				
Empfindlichkeit: 30 mA				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	6,00	St	.....	.....
1.1.70				
Fehlerstromschutzschalter 40A/30mA Typ B 4-polig				
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1; VDE 0664 Teil 10 + 11, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100.				
Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, externe Test-Taste. Alle Produkte mit VDE Zeichen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.				
Nennstrom: 40 A				
Betriebsnennspannung Wechselstrom: 230/400 V				
Isolationsspannung: 900 V				
Polanzahl: 4 P				
Anzahl Module: 4				
Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	20,00	St	.....	.....
1.1.110				
Leitungsschutzschalter B 16A, 3-polig				
Leistung wie vorher, jedoch als Leitungsschutzschalter B 16A, 3-polig				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	3,00	St	.....	.....
1.1.120				
Leitungsschutzschalter C 16A, 3-polig				
Leistung wie vorher, jedoch als Leitungsschutzschalter C 16A, 3-polig				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	1,00	St	.....	.....
1.1.130				
Schütze 25A, 3-polig				
Schütz nach DIN EN 61095 (VDE 0637-3) mit Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster, integriertes Beschriftungsfeld und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtung. Gleichstrom-Magnetsystem mit Schutzschaltung gegen Überspannung und zur Begrenzung von Störspannungsspitze, zum brummfreien Dauerbetrieb und gewährleistet geringe Schaltgeräusche.				
Kontaktart: 3S				
Nennstrom: 25 A				
Anzahl Module: 2				
Isolationsspannung Ui: 440 V				
Betriebstemperatur: -10 - 50 °C				
Lager-/Transporttemperatur: -40 - 80 °C				
Anzahl der Kontakte: 3				
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6 mm ²				
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 10 mm ²				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	2,00	St	.....	.....
1.1.140				
Kombi-ableiter Typ 1				
Kombi-Ableiter zum Einsatz im Vorzählerbereich gemäß VDE-AR-N 4100. Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11). Folgestromfreie, gekapselte Funkenstreckentechnologie. Direkt auf 40 mm-Sammelschienensystem montierbar. Kompatibel mit Einspeiseadapter und Sammelschienenbox zum Spannungsabgriff für RfZ und APZ. Optionaler Fernmeldekontakt nachrüstbar.				
Max. Ableitvermögen (Imax) L-N(PEN)/ N-PE: 50 kA				
Netzform: TN-S/ TT				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Anschluss-/Steckertyp: Sammelschiene Schraubanschluss Blitzstoßstrom limp (10/350µs) laut IEC61643 L-N(PEN)/ N-PE: 12,5 kA/ 50 kA Mit Fernmeldekontakt: Nein Anzahl Module: 1,50 Schutzpegel Up nach IEC61643-1: 1,50 kV Bemessungsspannung Uc nach IEC61643-1: 255 V Polanzahl: 4 Betriebstemperatur: -40 - 80 °C komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	1,00	St	.....	.....
1.1.150				
Freischalten, Beschriften, Ab- und Anklemmen Vorhandene Kabel und Leitungen aus der alten Unterverteilung freischalten, beschriften und abklemmen. Benötigte Kabel und Leitungen mit Kabelmuffe verlängern, umverlegen und an der neuen Unterverteilung wieder anklemmen. Die Kabelmuffen und Kabel & Leitungen werden extra über die Positionen vergütet.				
	15,00	St	.....	.....
Summe Titel				_____
1.1 Verteileranlage				.....
				=====

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.2 Verlegesysteme

Hinweistext

Hinweis Verlegesysteme

Die Befestigung hat immer mit bauartzugelassenen Befestigungsmitteln, die an die Untergründe (Beton „Ringanker“, Kalksandstein „Wände“, Holz „Dachkonstruktion“ oder Trapezblech „Dach“) angepasst sein müssen, zu erfolgen.

1.2.10 Sammelhalter 15 Leitungen Metall

Sammelhalter für 15 Leitungen aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, Halogenfrei, brandlastfrei. Für Wand- und Deckenmontage. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen.

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

30,00 St

1.2.20 Sammelhalter 30 Leitungen Metall

Leistung wie vorher, jedoch für 30 Leitungen.

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

20,00 St

1.2.30 Elektroinstallationsrohr starr M20

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Klassifizierungscode 33411, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, verlegen offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

6,00 m

1.2.40 Elektroinstallationsrohr starr M25

Leistung wie vorher, jedoch Nennweite 25mm

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

6,00 m

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.2.50				
Elektroinstallationsrohr starr M32				
Leistung wie vorher, jedoch Nennweite 32mm				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	3,00	m	.....	.....
1.2.60				
Elektroinstallationsrohr starr M40				
Leistung wie vorher, jedoch Nennweite 40mm				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	3,00	m	.....	.....
1.2.70				
Elektroinstallationsrohr flexibel M25				
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, schwarz, einwandig, gewellt, biegsam, Außendurchmesser 25 mm, Klassifizierungscode 23322, Druckfestigkeit leicht, Schlagfestigkeit leicht, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -15°C max. +90°C, zum Verlegen unter Putz oder auf dem Rohfußboden.				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	5,00	m	.....	.....
1.2.80				
Elektroinstallationsrohr flexibel M32				
Leistung wie vorher, jedoch Nennweite 32mm				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	5,00	m	.....	.....
1.2.90				
Leitungsführungskanal 20x20mm				
Elektro-Installationskanal-System Leitungsführungskanal aus Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung. Kanalunterteil/-oberteil mit vorgestanzter Bodenlochung im Abstand von 125 mm, ab Größe 30 x 30 mm mit vormontierten Kupplungen zur einfachen Ausrichtung bei Ein-Mann-Montage und ab Größe 30 x 60 mm vormontierte anstellbaren Rückhalteklammern.				
Hinweis: Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.				
Höhe: 18 mm				
Breite: 19 mm				
Länge: 2000 mm				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Kanalbreite: 150 mm Farbe: reinweiß RAL Farbe Nummer (ähnlich): 9010			
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör			
1,40	m	.....	.....
Summe Titel			
1.2	Verlegesysteme	.....	.....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.3 Allgemeine Installation

Hinweistext

Schalter- und Abzweigdosen

Sämtliche nachfolgenden Dosen sind gemäß DIN 4108-7 einzubauen bzw. entsprechende Dosen in Außenwänden einzusetzen.

1.3.10

Geräteverbindungsdose "Mauerwerk"

Ausführung gemäß DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 66 mm, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 in Mauerwerk, Rohreinführungen mit Ausbrechöffnungen für Leitungen und DIN EN Rohre Durchmesser 20/25 mm (2 x M20/M25 in beiden Stützen, 2 x M20 und 2 x M25 in der Seitenwand, 1 x M20 im Dosenboden) mit 4 Schraubdomen, ohne Schrauben

einschließlich Bohrung

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

20,00 St

1.3.20

Geräteverbindungsdose "Mauerwerk" luftdicht

Ausführung gemäß DIN 18015-5, Gerätedose VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Einbautiefe 60 mm, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, mit Snap-Tunnel-Stützen, werkzeuglose Leitungs- und Rohreinführungen, mit 4 Schraubdomen, in Mauerwerk, Luftdichte Ausführung mit Dichtungsmembranen

einschließlich Bohrung

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

6,00 St

1.3.30

Electronic-Dose "Mauerwerk"

Geräteverbindungsdose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit einem seitlichen Klemmraum, mit Schrauben, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, mit Snap-Tunnel-Stützen, in Mauerwerk, Elektronikdose als Tunnel-Zweikammerdose, für Geräteeinsätze und elektronische Komponenten

einschließlich Bohrung

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	2,00	St	.....	.....
1.3.40				
Geräteverbindungsdose "Hohlwand"				
Gerätedose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 61 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 3X DIN EN 60529, in Hohlwand, für Plattenstärke 7-35mm				
einschließlich Bohrung				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	8,00	St	.....	.....
1.3.50				
Verbindungsdose AP/ IP55 (7 Einführungen)				
Verbindungsdose nach DIN EN 60670 (VDE 0606), 7 Einführungen, 3 Bodeneinführungen, komplett mit Lochwerkzeug und Verschlussstopfen, mit außenliegenden Befestigungsstellen				
Bemessungsisolationsspannung AC: 400 V				
Schutzart: IP55				
Leiterquerschnitt: 2,5 mm ²				
Schutzklasse: II				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	5,00	St	.....	.....
1.3.60				
Verbindungsdose AP/ IP55 (12 Einführungen)				
Verbindungsdose nach DIN EN 60670 (VDE 0606), 12 Einführungen, 3 Bodeneinführungen, komplett mit Lochwerkzeug und Verschlussstopfen, mit außenliegenden Befestigungsstellen				
Bemessungsisolationsspannung AC: 400 V				
Schutzart: IP55				
Leiterquerschnitt: 2,5 mm ²				
Schutzklasse: II				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				
	2,00	St	.....	.....
1.3.70				
Kabelmuffen bis 5x2,5 mm²				
Kabelmuffen als Warmschrumpf-Verbindungsgarnitur für Kabel bis 5x2,5 mm ²				
komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.4 Installationsgeräte

Hinweistext

Unterputz- Schalterprogramm

Die nachfolgenden Installationsgeräte sind mit allen Abdeckungen und Rahmen zu liefern, einschl. betriebsfertigem Anschluss. Die Geräte können Einzelgeräte oder Teil einer Kombination sein. Kombinationen können waagrecht oder senkrecht angeordnet sein. Jedes Gerät soll einen Beschriftungsträger besitzen, auf den z.B. die Stromkreisnummer aufgedruckt ist (PC-Ausdruck, Handbeschriftung ist nicht zulässig). Mehrfachrahmen müssen für jedes Einbaugerät einen separaten Beschriftungsträger besitzen. Die Form der Beschriftung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen und zu bemustern.

Bei den nachfolgenden Installationsgeräten ist jeweils ein einheitliches Programm zu verwenden.

Farbe: alpinweiß

Angebotenes Fabrikat / Typ

Bitte hier eintragen:

1.4.10

Aus- oder Wechselschalter

Installationsschalter VDE 0620 als Aus- oder Wechselschalter in Unterputzausführung, 1-polig, Kontakt für 250V/10A

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

3,00 St

1.4.20

Taster

Leistung wie vorher, jedoch als Taster 10A/250V

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

1,00 St

1.4.30

Not-Aus Taster

Zentralscheibe mit Tragring inkl. Not-Aus Taster als Abdeckung für Befehlsgeräte mit 22,5 mm Durchmesser. Der Not-Aus Taster als Öffner (230 V) auszuführen. Befestigung mit zentraler Feststellmutter.

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

1,00 St

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
1.4.40				
Steckdose				
Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 und integrierten erhöhten Berührungsschutz in Unterputzausführung, 2polig 16 A, 250 V AC.				
komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör				
	20,00	St	.....	.....
1.4.50				
Steckdose mit Klappdeckel				
Leistung wie vorher, jedoch mit Klappdeckel.				
komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör				
	6,00	St	.....	.....
1.4.60				
Blindabdeckung				
Blindabdeckung passend zum Schalterprogramm				
komplett liefern und montieren inkl. systembedingtem Zubehör				
	1,00	St	.....	.....
Hinweistext				
Aufputz- Schalterprogramm IP44				
Bei den nachfolgenden Geräten ist ein einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden. Mit Stromkreisbeschriftungsfeld oberhalb der Schalterwippe bzw. oberhalb des Klappdeckels.				
Bei den nachfolgenden Installationsgeräten ist jeweils ein einheitliches Programm zu verwenden.				
Angebotenes Fabrikat / Typ				
Bitte hier eintragen:				
1.4.70				
Aus- und Wechselschalter				
Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt IP44, als Aus- oder Wechselschalter, 1-polig 10A, 250V				
komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör				
	1,00	St	.....	.....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.4.80	Steckdose Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt IP 44, 2-polig, 16A, 250V AC komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör	1,00	St
---------------	--	------	----	-------	-------

1.4.90	2-fach Steckdose Leistung wie vorher, jedoch als 2-fach Ausführung senkrecht oder waagrecht komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör	2,00	St
---------------	--	------	----	-------	-------

Hinweistext

Sonstige Betriebsmittel

1.4.100	Herdanschlussdose Herdanschlussdose für UP mit bruchgeschütztem Deckel und Schnellverschluss, Schraub- und Krallenbefestigung für 60er und 70er UP-Dosen, abnehmbare Spreize, Zugentlastung für Kabel bis 5 x 2,5 mm ² Technische Daten: Nennspannung: 400 V~ Nennquerschnitt: 2,5 mm ² komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör	2,00	St
----------------	--	------	----	-------	-------

1.4.110	Präsenzmelder "Master" Reichweite ca. Ø 8 m Präsenzmelder mit 360° Erfassungsbereich für die Deckenmontage, Programmierung per Fernbedienung Steuerungssystem: ON/OFF Montageart: Unterputzmontage Montageort: Decke Abmessungen: Höhe/Tiefe 62 mm, Ø 108 mm Einbaumaß: Einbautiefe: 24 mm, Ø 60 mm Gewicht: 144 g Schutzart: IP20 als Unterputz-Version, Schutzklasse: II Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C Relative Luftfeuchte: 5 - 93 %, nicht kondensierend Farbe: weiss, ähnlich RAL 9010				
----------------	--	--	--	--	--

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

Nennspannung: 230 V / 50 Hz
 Erfassungswinkel: 360°
 Erfassungsreichweite quer: Ø 8 m
 Erfassungsreichweite frontal: Ø 6 m
 Erfassungsreichweite Präsenzbereich: Ø 4 m
 Erfassungsbereich: bis zu 50 m²
 Empf. Montagehöhe: 3 m
 Max. Montagehöhe: 5 m
 Helligkeitswert: 5 - 2000 lx
 Anzahl Lichtkanäle: 1
 Slave-Eingang: ja
 Konstantlichtregelung: false
 Schaltverzögerung von "dunkel zu hell" {s}: 300 s
 Schaltverzögerung von "hell zu dunkel" {s}: 30 s

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

1,00 St

1.4.120

Präsenzmelder "Slave" Reichweite ca. Ø 8 m

Slave-Präsenzmelder zur Erweiterung des Erfassungsbereiches eines "Master"-Präsenzmelders
 Steuerungssystem: ON/OFF
 Montageart: Unterputzmontage
 Montageort: Decke
 Abmessungen: Höhe/Tiefe 62 mm, Ø 108 mm
 Einbaumaß: Einbautiefe: 24 mm, Ø 60 mm
 Gewicht: 174 g
 Schutzart: IP20
 Schutzklasse: II
 Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C
 Relative Luftfeuchte: 5 - 93 %, nicht kondensierend
 Farbe: weiss, ähnlich RAL 9010
 Nennspannung: 230 V / 50 Hz
 Erfassungswinkel: 360°
 Erfassungsreichweite quer: Ø 8 m
 Erfassungsreichweite frontal: Ø 6 m
 Erfassungsreichweite Präsenzbereich: Ø 4 m
 Erfassungsbereich: bis zu 50 m²
 Empf. Montagehöhe: 3 m
 Max. Montagehöhe: 5 m
 Slave-Eingang: ja
 Konstantlichtregelung: false
 Schaltverzögerung von "dunkel zu hell" {s}: 300 s
 Schaltverzögerung von "hell zu dunkel" {s}: 30 s

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

1,00 St

1.4.130

Bewegungsmelder mit integriertem Akustiksensord

Bewegungsmelder mit 360° Erfassungsbereich für die Deckenmontage mit integriertem Akustiksensord
Benutzerschnittstelle: Einstellregler/Potentiometer, IR-Fernbedienung
Steuerungssystem: ON/OFF
Montageart: Unterputzmontage / Gerätedose Ø 68 mm
Montageort: Decke
Abmessungen: Höhe/Tiefe 62 mm, Ø 108 mm
Einbaumaß: Einbautiefe: 24 mm, Ø 60 mm
Gewicht: 146 g
Schutzart: IP20 als Unterputz-Version,
IP20/IP54 mit Aufputzdose (separat bestellen),
IP20 als Deckeneinbau-Version (Einbau-Set separat bestellen)
Schutzklasse: II
Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C
Relative Luftfeuchte: 5 - 93 %, nicht kondensierend
Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
Nennspannung: 230 V AC / 50 Hz
Erfassungswinkel: 360°
Erfassungsreichweite quer: Ø 8 m
Erfassungsreichweite frontal: Ø 6 m
Erfassungsbereich: bis zu 50 m²
Empf. Montagehöhe: 3 m
Max. Montagehöhe: 5 m
Helligkeitswert: 5 - 2000 lx
Anzahl Lichtkanäle: 1
Konstantlichtregelung: false
Schaltverzögerung von "dunkel zu hell": 0 s
Schaltverzögerung von "hell zu dunkel": 30 s

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

2,00 St

1.4.140

Aufputzdose IP 20 für Präsenzmelder

Beschreibung:
4-fache Leitungseinführung.
Schutzart: IP 20.
Gehäusematerial UV-stabilisiertes Polycarbonat
Abmessungen ca. Höhe 30 mm
Ø 104 mm Einbaumaß
Farbe weiß, ähnlich RAL 9010

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

2,00 St

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Summe Titel				_____
1.4 Installationsgeräte			
				=====

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.5 Erdung und Potentialausgleich

1.5.10 Potentialausgleichsschiene

Anschlussmöglichkeiten:

- 7x ein- oder mehrdrähtige Leitungen bis 25 mm² oder feindrähtige Leitungen bis 16 mm²
- 1x Rundleiter Rd 8-10
- 1x Flachband bis FL30 oder Rundleiter Rd 8-10
- Fußplatte und Abdeckhaube aus Polystyrol grau
- Abdeckhaube plombierbar / beschriftbar
- Version: schwarz = UV-beständig für den Außenbereich
- Kontakteleiste aus Messing vernickelt
- Schrauben und Überleger aus Stahl, galvanisch verzinkt
- Blitzstromtragfähig 100 kA (10/350)

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

1.5.20 Erdungsbandrohrschelle bis 100 mm

Leistung wie vorher, jedoch für Rohrdurchmesser bis 100mm

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

6,00 St

Summe Titel

1.5 Erdung und Potentialausgleich

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

1.6 Beleuchtung

Hinweistext

Hinweis Beleuchtung

Sämtliche Leuchten sind mit bauartzugelassenen Befestigungsmitteln, die an den Untergrund anzupassen sind, zu befestigen. Sämtliche Befestigungsmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Alle Parameter der angeschriebenen Beleuchtung (Leuchten), wie Länge, Breite, Höhe, Durchmesser, Einbautiefe, Gewicht, Leuchtenlichtstrom und Anschlussleistung sind ca. Angaben.

Das angebotene Fabrikat, vor allem bei dem Punkt (Leuchtenlichtstrom) muss mindestens diese geforderten Parametern entsprechen.

1.6.10

Einbauleuchte

Einlege-/Einbau-/Anbauleuchte; Extrem flacher Aluminium Rahmen weiß gepulvert, Bauhöhe 13mm, verzinkte Stahlblechabdeckung, geeignet für Decken mit sichtbaren T-Schienen; Gehäusefarbe verkehrsweiß RAL 9016; Lichtverteilung direkt strahlend mittels opalem Diffusor aus Acrylglas; Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderung EU 2019/2020 entnehmbar und kann im Werk getauscht werden. Externer LED-Treiber. Flexible 40cm lange Verbindungsleitung mittels Steckersystem zur Leuchte betriebsfähig verdrahtet. Hinweis zur Schutzart: IP20 bei Anbaumontage, IP40 bei Einlegemontage.

Abmessungen (LxBxH/DxH): 622mm x 622mm x 13mm
 Deckensystem: Decken mit sichtbaren T-Schienen [s-TS] (625x625mm), ausgeschnittene Decken [AD]
 Einbautiefe: 100mm [AD]; 100mm [s-TS]; 100mm [s-TS] min
 Deckenausschnitt (LxB/D): 612mm x 612mm
 Bestückung: LED, Farbwiedergabe/Lichtfarbe CRI ≥ 80 / 4000K
 Farborttoleranz: 4SDCM
 LED-Lebensdauer: 50000h L80/B10 (Tq 25°C)
 Leuchtenlichtstrom: 3808lm
 Leuchten Lichtausbeute: 130lm/W
 Betriebsgerät: Elektronischer Treiber (1 Stück)
 Systemleistung: 29W
 Energieeffizienzklasse/Lichtquelle: C
 Netzspannung: 230V
 Netzfrequenz: 50Hz
 Stoßfestigkeitsgrad-IK: IK02
 Umgebungstemperatur: ta 25°C
 UGR q/l: 20.7 / 21.2
 Prüfzeichen: IP20, Schutzklasse II, F, Indoor, CE

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

4,00 St

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.6.20

Anbau-Deckenleuchte 1250x312mm

Gehäuse aus Stahlblech weiß pulverbeschichtet. Gehäusefarbe weiß RAL 9016;
 Lichtverteilung direkt strahlend mittels Diffusor microprismatisch aus PMMA.
 Leuchtmittel austauschbar, Multilumen-Treiber mit 8 einstellbaren Lichtleistungen.
 Verbindungsleitung mittels Steckersystem zur Leuchte betriebsfähig verdrahtet.
 Schutzart: IP20 /IP40 raumseitig, mit einem Farbtemperaturschalter zum
 Umschalten der Lichtfarbe 830/840.

Abmessungen (LxBxH): 1250mm x 312mm x 61mm
 Bestückung: LED, Farbwiedergabe/Lichtfarbe CRI ≥ 80 / 3000K+4000K
 Farborttoleranz: 3SDCM
 Photobiologische Sicherheit (Leuchte): RG0
 LED-Lebensdauer: 50000h L80/B10 (Tq 35°C)
 Leuchten Lichtausbeute: 140lm/W-125lm/W
 Betriebsgerät: Elektronischer Multilumen-Treiber, 8-Stufen (1 Stück)
 Systemleistung: 41W-26W
 Netzspannung: 230V
 Netzfrequenz: 50Hz
 Stoßfestigkeitsgrad-IK: IK05 (-10°C bis 35°C)
 Umgebungstemperatur: ta -10°C bis 35°C
 UGR q/l: 840LF/41W, UGR 19-20 (19.8 / 19.7)
 Prüfzeichen: IP40, Schutzklasse II

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem
 Zubehör

2,00 St

1.6.30

Anbau-Deckenleuchte 1562x325mm

Gehäuse aus Stahlblech weiß pulverbeschichtet. Gehäusefarbe weiß RAL 9016;
 Lichtverteilung direkt strahlend mittels Diffusor microprismatisch aus PMMA.
 Leuchtmittel austauschbar, Multilumen-Treiber mit 8 einstellbaren Lichtleistungen.
 Verbindungsleitung mittels Steckersystem zur Leuchte betriebsfähig verdrahtet.
 Schutzart: IP20 /IP40 raumseitig, mit einem Farbtemperaturschalter zum
 Umschalten der Lichtfarbe 830/840.

Abmessungen (LxBxH): 1562mm x 325mm x 61mm
 Bestückung: LED, Farbwiedergabe/Lichtfarbe CRI ≥ 80 / 3000K+4000K
 Farborttoleranz: 3SDCM
 Photobiologische Sicherheit (Leuchte): RG0
 LED-Lebensdauer: 50000h L80/B10 (Tq 35°C)
 Leuchten Lichtausbeute: 142lm/W-129lm/W
 Betriebsgerät: Elektronischer Multilumen-Treiber, 8-Stufen (1 Stück)
 Systemleistung: 40W-26W
 Netzspannung: 230V
 Netzfrequenz: 50Hz
 Stoßfestigkeitsgrad-IK: IK05 (-10°C bis 35°C)
 Umgebungstemperatur: ta -10°C bis 35°C
 UGR q/l: 18.5 / 18.6 (840LF/40W)
 Prüfzeichen: IP40, Schutzklasse II

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

2,00 St

1.6.40

Feuchtraum-Anbauleuchte

Leuchte höherer Schutzart; Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester, mit alterungsbeständiger PUR-Schaum-Dichtung im umlaufenden Rand, Wannenclosure aus Edelstahl, Geräterträger aus weiß lackiertem Stahlblech. Gehäuse mit erhöhter Chemikalienbeständigkeit. Gehäusefarbe hellgrau; Tiefgezogene Acrylglaswanne mit opaler, glatter Oberfläche; Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderung EU 2019/2020 entnehmbar und kann im Werk getauscht werden. Treiber integriert. Elektrischer Anschluss über 3-polige Anschlussklemme in Steckkontakt-Technik.

Abmessungen (LxBxH/DxH): 1600mm x 105mm x 117mm
 Kabeleinführung KE (X/Y): 800mm/0mm
 Bestückung: LED, Farbwiedergabe/Lichtfarbe CRI ≥ 80 / 4000K
 Farborttoleranz: 3SDCM
 LED-Lebensdauer: 50000h L80/B10 (Tq 25°C)
 Leuchtenlichtstrom: 5847lm
 Leuchten Lichtausbeute: 142lm/W
 Betriebsgerät: Elektronischer Treiber (1 Stück)
 Systemleistung: 41W
 Energieeffizienzklasse/Lichtquelle: C
 Netzspannung: 230V
 Netzfrequenz: 50Hz
 Stoßfestigkeitsgrad-IK: IK03 (0°C), IK04 (25°C)
 Umgebungstemperatur: ta 0°C bis 25°C
 UGR q/l: 24.6 / 21.9

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

1,00 St

Summe Titel
1.6 Beleuchtung

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

1.7 Sicherheitsbeleuchtung

Hinweistext

Hinweis Sicherheitsbeleuchtung

Für die Kindertagesstätte ist eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit selbstüberwachenden Einzelbatterie- Leuchten geplant.

Die nachfolgende Sicherheitsbeleuchtungskomponenten müssen geprüft und nach aktuellen Vorschriften zugelassen sein.

1.7.10 Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte

Selbstüberwachte 3h-Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte in reduziertem Design mit rahmenloser Piktogramm-Scheibe. Werkzeuglos zu öffnendes Gehäuse. Universell einsetzbare Pfeilrichtung durch beiliegendes Piktogramm-Set. Die Piktogramme sind vor Diebstahl zu schützen. Geklebte oder gesteckte Piktogramme werden nicht zugelassen. Die integrierte Einzelbatterie-Elektronik muss sämtliche geforderten Überprüfungen automatisch ausführen und mittels Status-LED anzeigen. Zertifiziert nach LEED für nachhaltiges Bauen. Zertifizierungsnummer: U.S. GBO 41105.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838, DIN 4844-1, DIN EN 55015. Piktogramme gemäß DIN EN ISO 7010 und DIN ISO 3864.

Gehäusematerial: Polycarbonat
Gehäusefarbe: weiß
Anschlussspannung: 230V AC
Erkennungsweite: 24m
Leuchtmittel: LED
Montageart: Universalmontage
Ausführung: 3h mit Auto-Check-Funktion
Schutzart: IP 41
Schutzklasse: I
Abmessung: H:169mm x B:275mm x T:40mm

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

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

2 St.

1.7.20 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte (Aufbau)

Leistung wie vorher, jedoch als Deckenmontage (Aufbau).

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

3 St.

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.7.30

Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte IP65 inkl. Versorgungseinheit

Selbstüberwachte 3h-Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte aus hochwertigem Alu-Druckguss. Für den Einsatz im Außenbereich geeignet. Die satinierte Glasscheibe und ein 45° Abstrahlwinkel wirken einer direkten Blendung entgegen. Der konstruktive Aufbau der Leuchte muss die Möglichkeit bieten, das LED-Leuchtmittel werkzeuglos zu tauschen.

Die integrierte Einzelbatterie-Elektronik muss sämtliche geforderten Überprüfungen automatisch ausführen und mittels Status-LED anzeigen. Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838, DIN 4844-1, DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Alu-Druckguss
 Gehäusefarbe: anthrazit
 Anschlussspannung: 230V AC
 Leuchtmittel: LED-Modul (99lm)
 Montageart: Wandmontage
 Ausführung: 3h mit Auto-Check-Funktion
 Schutzart: IP 65
 Schutzklasse: I
 Abmessung: H:200mm x B:200mm x T:120mm

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

Inkl.

Abgesetzte busüberwachte Einzelbatterie Versorgungseinheit zur Versorgung von Gessler-Leuchten mit max. 4W. Die Elektronik sowie der Akku werden in einer abgesetzten Einzelbatterie-Versorgungseinheit (IP65) untergebracht. Entfernung zur Leuchte: max. 4m (2,5mm²)

Gehäusematerial: Kunststoff
 Gehäusefarbe: ähnlich RAL 7035 (grau)
 Montageart: Universalmontage
 Schutzart: IP65
 Versorgung von bis zu: 3x 1W Power- LED
 Ausführung: 3h mit Auto-Check-Funktion
 Abmessungen: H:63mm x B:182mm x T:180mm

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

2 St.

Summe Titel
1.7 Sicherheitsbeleuchtung

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

1.8 Kabel und Leitungen

Hinweistext

Hinweis Kabel- und Leitungen

Alle angebotenen Kabel- und Leitungstypen müssen der Bauproduktenverordnung entsprechen.

Hinweistext

Verlegeart: Unter Putz

Verlegeart: Unter Putz in Wände in vorhandenen Schlitz verlegen. (Inkl. Befestigungsmaterial)

Die Lieferung und Montage erfolgt in Teillängen.

1.8.10

NYM-J 3x1,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

60,00	m
-------	---	-------	-------

1.8.20

NYM-J 5x1,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

10,00	m
-------	---	-------	-------

1.8.30

NYM-J 3x2,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

75,00	m
-------	---	-------	-------

1.8.40

NYM-J 5x2,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

20,00	m
-------	---	-------	-------

1.8.50

J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²

Installationskabel als Fernsprechkabel nach VDE 0815

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

5,00 m

1.8.60

J-Y(St)Y 4x2x0,8mm²

Installationskabel als Fernsprechkabel nach VDE 0815

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

5,00 m

*****Hinweistext*****

Verlegeart: In Trockenbau

Verlegeart: In Trockenbau- Wänden verlegen

Die Lieferung und Montage erfolgt in Teillängen.

1.8.70

NYM-J 3x1,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

10,00 m

1.8.80

NYM-J 5x1,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

10,00 m

1.8.90

NYM-J 3x2,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

20,00 m

*****Hinweistext*****

Verlegeart: Oberhalb von Zwischendecken

Verlegeart: Oberhalb von Zwischendecken oder innerhalb von Dachschrägen in vorhandene Sammelbefestigungen verlegen. (Bis max. 2 Kabel oder Leitungen inkl. Befestigungsmaterial und ab 3 Kabel oder Leitungen wird das Installationsmaterial separat vergütet)

Die Lieferung und Montage erfolgt in Teillängen.

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

11801 oder besser; $RL \geq 21\text{dB}@1\text{GHz}$, für Sicherstellung hoher Exzentrizität der Adern; Einhaltung der Anforderungen nach EN 50288-4-1; Leiterdurchmesser $\geq 0,57\text{mm}$; Kabelmantel aus halogenfreiem, flammwidrigen Werkstoff; Brandverhalten mindestens Klasse Dca-s1,d1,a1 gem. europäischer BauProVO; Flammwidrigkeit gem. ISO/IEC 60332-1; Einhaltung der Trennklasse "d", gem. EN50174-2:2011-09; Brandlast: $\leq 0,28\text{ kWh/m}$; Kabeldurchmesser $\leq 7,0 \times 15,6\text{mm}$; Kabelmantelfarbe: blau

CAT 7 S/FTP Datenkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung. ISO/IEC 11801 & IEC 61156-5 konform. Geeignet für die Übertragung von digitalen und analogen und breitbandigen Datensignalen bis CAT 7. Garantierte Grenzwerte nach EN 50173-1, ISO/IEC 11801:2002, EN 50288-4-1 und IEC 61156-7.

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

30,00	m
-------	---	-------	-------

Hinweistext

Verlegeart: Leerrohr

Verlegeart: In vorhandenem Leerrohr einziehen und verlegen.
 (Installationsmaterialien werden separat vergütet)

Die Lieferung und Montage erfolgt in Teillängen.

1.8.170

NYM-J 3x1,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

40,00	m
-------	---	-------	-------

1.8.180

NYM-J 5x1,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

5,00	m
------	---	-------	-------

1.8.190

NYM-J 3x2,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

30,00	m
-------	---	-------	-------

1.8.200

NYM-J 5x2,5mm²

Mantelleitung nach DIN VDE 0250

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
<p>Flammwidrigkeit gem. ISO/IEC 60332-1; Einhaltung der Trennklasse "d", gem. EN50174-2:2011-09; Brandlast: ≤ 0,28 kWh/m; Kabeldurchmesser ≤ 7,0x15,6mm; Kabelmantelfarbe: blau</p> <p>CAT 7 S/FTP Datenkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung. ISO/IEC 11801 & IEC 61156-5 konform. Geeignet für die Übertragung von digitalen und analogen und breitbandigen Datensignalen bis CAT 7. Garantierte Grenzwerte nach EN 50173-1, ISO/IEC 11801:2002, EN 50288-4-1 und IEC 61156-7.</p> <p>in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen</p>				
	10,00	m	.....	.....
Hinweistext				
Verlegeart: Kabelkanal oder Kabelrinne				
Verlegeart: In vorhandenen Kabelkanälen oder Kabeltrassen oder Profilschiene mit Bügelschelle verlegen. (Installationsmaterialien werden separat vergütet)				
Die Lieferung und Montage erfolgt in Teillängen.				
1.8.270	NYM-J 3x1,5mm²			
	Mantelleitung nach DIN VDE 0250			
in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen				
	65,00	m	.....	.....
1.8.280	NYM-J 5x1,5mm²			
	Mantelleitung nach DIN VDE 0250			
in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen				
	10,00	m	.....	.....
1.8.290	NYM-J 3x2,5mm²			
	Mantelleitung nach DIN VDE 0250			
in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen				
	80,00	m	.....	.....
1.8.300	NYM-J 5x2,5mm²			
	Mantelleitung nach DIN VDE 0250			
in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen				
	6,00	m	.....	.....

1.8.310 **NYM-J 1x6mm²**
Mantelleitung nach DIN VDE 0250

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

 15,00 m

1.8.320 **J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²**
Installationskabel als Fernsprechkabel nach VDE 0815

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

 5,00 m

1.8.330 **J-Y(St)Y 4x2x0,8mm²**
Installationskabel als Fernsprechkabel nach VDE 0815

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

 5,00 m

1.8.340 **CAT. 7 Duplex Verlegekabel**
Installationskabel S/FTP 2x(4x2xAWG23/1), geeignet für den Aufbau von Verkabelungsstrecken mindestens der Klasse F gem. EN 50173 und ISO/IEC 11801 oder besser; RL ≥ 21dB@1GHz, für Sicherstellung hoher Exzentrizität der Adern; Einhaltung der Anforderungen nach EN 50288-4-1; Leiterdurchmesser ≥ 0,57mm; Kabelmantel aus halogenfreiem, flammwidrigen Werkstoff; Brandverhalten mindestens Klasse Dca-s1,d1,a1 gem. europäischer BauProVO; Flammwidrigkeit gem. ISO/IEC 60332-1; Einhaltung der Trennklasse "d", gem. EN50174-2:2011-09; Brandlast: ≤ 0,28 kWh/m; Kabeldurchmesser ≤ 7,0x15,6mm; Kabelmantelfarbe: blau

CAT 7 S/FTP Datenkabel für strukturierte Gebäudeverkabelung. ISO/IEC 11801 & IEC 61156-5 konform. Geeignet für die Übertragung von digitalen und analogen und breitbandigen Datensignalen bis CAT 7. Garantierte Grenzwerte nach EN 50173-1, ISO/IEC 11801:2002, EN 50288-4-1 und IEC 61156-7.

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

 10,00 m

Verlegeart: Erdreich
Verlegeart: Im Erdreich verlegen (Inkl. Trassenbandl)

Der Kabelgraben und das Absanden der Kabel erfolgt bauseits durch den Rohbauer oder Garten- und Landschaftsbauer.

Die Lieferung und Montage erfolgt in Teillängen.

1.8.350

NYY-J 5x2,5mm²

PVC-Erdkabel nach DIN VDE 0276

in Teillängen komplett liefern, verlegen und betriebsfertig anschließen

20,00 m

.....

Summe Titel

1.8 Kabel und Leitungen

.....

=====

Summe Gewerk
1 Starkstromanlage

.....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

2 Schwachstromanlage

2.1 Alarmierungsanlage

Hinweistext

Hinweis Brandwarnanlage

Es ist eine funkvernetzte Brandwarnanlage nach DIN VDE V 0826-2 "Hausalarmierungsanlage" installiert. Alle Räume erhalten automatische Brandmelder (mind. Kenngröße Rauch), an den Ausgängen werden Druckknopfmelder blau mit der Aufschrift "Hausalarm" vorgesehen. Die Anlage dient zum einen der Brandfrüherkennung und zum anderen im Gefahrenfall der rechtzeitigen Alarmierung der sich im Gebäude befindlichen Personen.

Die nachfolgende Alarmierungsanlage muss als Komplettsystem geprüft und nach den anerkannten Regeln der Technik und aktuellen Vorschriften zugelassen sein.

Folgendes Hauptfabrikat wird angeboten:

2.1.10 Funk-Branderkennungsanlage

Funk-Branderkennungsanlage zum vorbeugenden Brandschutz

Die bidirektionale Funkübertragung wird mittels zwei getrennte Funkbänder mit Frequenzstörwechsel im 434 MHz mit 20 Frequenzen und im 868 MHz- Bereich mit 4 Frequenzen übertragen. Maximal können 64 automatische oder manuelle Geräte in den 8 Meldebereichen gesteuert und ausgewertet werden, welche mit automatischer Sensorkopferkennung und Push-Button Einlernverfahren integriert werden (max. 64 Geräte: 50 Melder, 14 Funk-Innensirenen oder 10 Repeater). Die Zentrale hat die Anschlussmöglichkeit für Alarm, Störung, Sammelalarmreset mit 3 Schalteingängen, Tag-/Nachtbetrieb und verfügt über jeweils 4 Relais- und OpenCollector-Schaltausgänge für die externe Ansteuerung von weiteren Anzeigegeräten. Die Zentrale überprüft innerhalb von 300 Sekunden bidirektional den Übertragungsweg der eingebunden Melder und Komponenten und stellt somit eine engmaschige Übertragungswegüberprüfung sicher.

Am Zentralendisplay werden Status-/Stör- oder Alarm-Meldung in Klartext mit Ort-/Zeitangabe in der Kombination mit dem 3-farbigem Displayanzeige als optische und zusätzlich akustisch signalisiert oder durch das optionale GSM-Modul RFW066D zur SMS oder E-Mail an 8 definierte Empfänger weitergeleitet. Chronologisch können die letzten 1000 Ereignisse eingesehen werden.

Bei der Inbetriebnahme wird die Konfiguration manuell am Zentralendisplay durchgeführt oder per Konfigurationstool können Texteingaben und weitere Einstellungen, sowie Archivierung über die USB- oder RS232-Schnittstelle an der Zentral ein- oder heruntergeladen werden und nach Abschluss der Erstinstallation wird ein automatische Gesamtüberprüfung der gesamten Anlage durchgeführt und per USB-Schnittstelle, SD-Karte oder optional mit dem GSM-Modul per E-Mail inForm eines Übergabe-/Inbetriebnahmeprotokoll übermittelt.

Die Zentrale kann mit dem optionalen GSM-Modul nach Bestätigung durch eine ausgewiesenes Person, zum eingestellten Wartungsanfrageintervall mit einem Statusreport zum Verschmutzungsgrad, Batterie- und System-Status der einzelnen

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

eingebundenen Komponenten per E-Mail an einen definierten Empfänger weitergeleitet. Im Wartungsmodus können die Ergebnisse der Wartung per USB-Schnittstelle, SD Karte oder optional per E-Mail übermittelt und separat abgespeichert und als Wartungsprotokollübergeben werden. Zugang der Kundenebene optional über PIN-Code zur Anzeige der Tag-/Nachtfunktion oder zur temporärer Deaktivierung von Meldebereichen, sowie für Grundeinstellungen der Kundenebene, Rücksetzung von Stör- und Alarm-Meldungen oder optional zur Weiterleitung der Wartungsanfrage per E-Mail bzw. SMS. Der Zugang der Errichter-Ebene geschieht über einen PIN-Code, wobei die Haupteinstellungsmerkmale der Anlage nur vom Errichter konfiguriert oder geändert werden können. In der Errichter-Ebene kann die Tag-/Nachteinstellung, Codeänderung und weitere wichtige Konfigurations- oder Setup-Einstellungen vorgenommen werden.

Höhe: ca. 325 mm
 Tiefe: ca. 88 mm
 Anzahl der Benutzer: 30
 Produktfarbe: Weiß
 IP-Klasse: IP30
 Versorgungsspannung: Batterie und Netzversorgung
 Betriebstemperatur: -5 - 40 °C
 Verbindungsart: BUS + D24 radio

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

2.1.20

Funk-Reichweitenverstärker

Funk-Reichweitenverstärker mit Notstromüberbrückung bei Netzausfall zur Einbindung in die Branderkennungsanlage und zur Erweiterung der Funk-Reichweiten von Funkkomponenten. Eine Alarmierung einzelner Bereiche ist möglich. Der Repeater besitzt 2 Relaisausgänge für Feuer und Störung. Bis zu 5 Funk-Repeater pro System integrierbar. Im Mischbetrieb (Funk- und Bus-Repeater in einem System) sind bis zu 5 Funk- und 5 Bus-Repeater integrierbar. Einlernmodus mit Reichweitenanzeige mittels optischer Anzeige.

Versorgungsspannung: 230 V AC / 50 Hz
 Verbindungsart: Funk 868 MHz / 434 MHz
 Abmessungen (BxHxT): ca. 325 x 220 x 88 mm
 Farbe: weiß

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

2.1.30

Akku 12 V/ 2,2 Ah

Akku (Notstromakkumulator) für Zentrale in der Branderkennungsanlage und Reichweitenverstärker nach DIN EN 54-25.

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Kapazität: 2,20 Ah
 Tiefe: 34 mm
 Länge: 176 mm
 Höhe: 60 mm
 Nennspannung: 12 - 12 V

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

2,00 St

2.1.40

Funk- Druckknopmelder blau

Funk-Druckmeldeknopf zur Einbindung in die Branderkennungsanlage dient zur manuellen Alarmauslösung, dieser Melder verfügt im Einlernmodus über eine Reichweitenanzeige mit optischer Anzeige. Der Druckknopfmelder zeigt seinen Status über eine LED an und wird durch öffnen der Klappe zurückgesetzt. Bei Anzeige des Turnuswechsels nach ca. 5 Jahre an der Zentrale kann mittels Druckknopfinsatz die Meldeeinheit ausgetauscht werden.

Abmessungen: ca. 125 x 124 mm
 Tiefe: 35 mm
 VDS anerkannt: Ja

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

3,00 St

2.1.50

Funk- Rauchmelder mit Sirene

Funk-Rauchmelder nach DIN EN 54-7 mit integriertem Signalgeber und Schwellwertnachführung, Verschmutzungsgrad- und Batteriekapazitätsauswertung, Störungserkennung EMV, dient zur Rauchererkennung, Einbindung in die Branderkennungsanlage, sowie Deaktivierung der Rauchdetektion über die Zentraleinstellungen als Tag-Nachfunktion. Bereichs- oder Einzelmelderalarmierung mittels integriertem Signalgeber über Zentralenmenü möglich. Einlernmodus mit optischer Anzeige am Melder zur Reichweitenanzeige und Anzeige der Einlern-Feldstärke an der Zentrale. Nach Unterbrechung des bidirektionalen Abfrageintervalls von über 300 Sekunden mit der Zentrale schaltet der Melder in einen Autonom-Modus und gewährleistet eine akustische Signalisierung im Brandfall in seinem Bereich. Sensorkopfwechsel im 8-jährigen Turnus. Nach dem Turnuswechsel des Sensorkopfes müssen keine Einstellungen an der Zentrale vorgenommen werden und diese erkennt automatisch die Art des neuen Sensorkopfs. Bei Abweichung des Vorgängersensorkopfs muss dies an der Zentral bestätigt werden.

Versorgungsspannung: Lithium Batterie 3V
 Vernetzbar: Ja
 Funkverbindung optional: Ja
 Alarmlautstärke Summer: 85 dB
 Durchmesser: ca. 124 mm
 Höhe: ca. 51 mm

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

Batterielebensdauer: 10 Jahre
 IP-Klasse: IP32
 Betriebstemperatur: -10 - 55 °C

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

11,00 St

2.1.60

Funk- Dualmelder mit Sirene

Funk- Dualmelder nach DIN EN 54-5/54-7 mit integriertem Signalgeber und Schwellwertnachführung, Verschmutzungsgrad- und Batteriekapazitätsauswertung, Störungserkennung EMV, dient zur Rauchererkennung, Einbindung in die Branderkennungsanlage, sowie Deaktivierung der Rauchdetektion über die Zentraleneinstellungen als Tag- Nachfunktion. Bereichs- oder Einzelmelderalarmierung mittels integriertem Signalgeber über Zentralenmenü möglich. Einlernmodus mit optischer Anzeige am Melder zur Reichweitenanzeige und Anzeige der Einlern-Feldstärke an der Zentrale. Nach Unterbrechung des bidirektionalen Abfrageintervalls von über 300 Sekunden mit der Zentrale schaltet der Melder in einen Autonom-Modus und gewährleistet eine akustische Signalisierung im Brandfall in seinem Bereich. Sensorkopfwechsel im 8-jährigen Turnus. Nach dem Turnuswechsel des Sensorkopfes müssen keine Einstellungen an der Zentrale vorgenommen werden und diese erkennt automatisch die Art des neuen Sensorkopfs. Bei Abweichung des Vorgängersensorkopfs muss dies an der Zentral bestätigt werden.

Versorgungsspannung: Lithium Batterie 3V
 Vernetzbar: Ja
 Funkverbindung optional: Ja
 Alarmlautstärke Summer: 85 dB
 Durchmesser: ca. 124 mm
 Höhe: ca. 51 mm
 Batterielebensdauer: 10 Jahre
 IP-Klasse: IP32
 Betriebstemperatur: -10 - 55 °C

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

2.1.70

Beschriftung Druckknopfmelder

Druckknopfmelder, Maße: 25x10mm, selbstklebend

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

3,00 St

2.1.80 Beschriftung Rauchmelder
 Melderschild, Maße: 62x19mm, selbstklebend

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

12,00 St

*****Pauschalposition*****

2.1.90 Inbetriebnahme und Einweisung
 Inbetriebnahme der Brandwarnanlage, sowie Einweisung des Bedienerpersonals.
 Die Einweisung ist zu dokumentieren.

1,00 Pauschal nur G.-Betrag

2.1.100 Wartungsvertrag
 Dieser Wartungsvertrag beinhaltet die Prüfungen nach DIN / VDE, VdS und ist nach den Richtlinien AMEV „Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen“ mit Arbeitskarten durchzuführen.
 Die Wartung darf nur von autorisierten Fachfirmen durchgeführt werden.

Zur Wartung gehört nicht das Auswechseln defekter Bauteile der Anlagentechnik!

Führen eines anlagenspezifischen Wartungsbuches, Dokumentation aller Arbeiten an der Anlage, Aufstellung aller zu wartenden Komponenten.

jährlich: 1 x Wartung

Jährliche Preisangabe bei einer Vertragsdauer von 4 Jahren.

Hinweis: Die Beauftragung für den Wartungsvertrag erfolgt ggf. gesondert nach der Fertigstellung der erbrachten Leistungen mit einem extra Auftrag.

4,000 Jahr

Summe Titel
 2.1 Alarmierungsanlage

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

2.2 Übertragungsnetze

Hinweistext

Hinweis Übertragungsnetze

Die Planung und Ausführung der strukturierten Verkabelung erfolgt auf Basis der Norm EN 50173-1 bzw. ISO/IEC 11801, die ein zweistufiges Konzept zur Errichtung einer dienstneutralen Verkabelungsinfrastruktur vorsehen. Die zu errichtende Verkabelungsinfrastruktur muss zur Übertragung aller informationstechnischen Dienste wie:

- Telefondienste zur Versorgung von:
- Analoges Telefon (a/b), interne Vermittlung über Flash (ohne W2, ohne Erde)
- Digitale Endgeräte mit S0 -Schnittstelle
- Digitale Endgeräte mit UK0 -Schnittstelle und
- andere 2-Draht Schnittstellen
- Datendienste zur Übertragung von
- Ethernet nach IEEE 802.3, 10 Base T für 10Mbit/s (ISO 8802.3/IEEE 802.3i-1990)
- Fast-Ethernet nach IEEE 802.3, 100 Base TX bzw. nach IEEE 802.12, 100VG-AnyLAN für 100Mbit/s
- Gigabit Ethernet für 2- und 4-Draht Paar Übertragung für 1000Mbit/s
- 10 Gigabit Ethernet Übertragung als Channellösung
- Token Ring nach IEEE 802.5 für 4Mbit/s und 16Mbit/s
- Terminaldienste (RS 423, DEC-423)
- IP Telefonie einschließlich evtl. nötiger Fernspeisung
- sowie die Bereitstellung von Übertragungswegen für
- Hochgeschwindigkeit Protokolle wie FDDI/CDDI und ATM
- und zum Anschluss von Access Points für Funk-LAN's einschließlich der Schaffung der Voraussetzungen zur Fernversorgung dieser Access Points
- sowie weiterer Informations- und Signaldienste geeignet sein.

Die installierten Verkabelungsstrecken sind zu prüfen. Sämtliche Messprotokolle sind auf Datenträger und als Ausdruck vollständig vorzulegen und sind jeweils mit der Angabe des Prüfers, Orts, Datum und Uhrzeit der Prüfung und Art und Ausgabestand der Messgeräte/ Messgeräte Software zu versehen.

Dokumentation

Nach Abschluss aller Arbeiten ist dem Auftraggeber eine detaillierte Dokumentation des installierten und getesteten Netzes zu übergeben.

2.2.10

IT- Wand-/Standgehäuse

6 HE Wand-/Standgehäuse mit im 25 mm Raster tiefenverstellbarer 482,6 mm (19")-Befestigungsebene vorne, bestehend aus Wandteil, zwei Grundträgern, Dach- und Bodenblech, jeweils mit Ausbruch zur Kabeleinführung, abgedeckt mit Bürstenleisten, zwei 482,6 mm (19")-Profilschienen, zwei abschließbaren Seitenwänden und einer abschließbaren Sichttür. Das Gehäuse wird mit Snap-Verbindungselementen werkzeug-los aufgebaut. Durch die symmetrische Grundkonstruktion ist ein verwechslungsfreier Aufbau möglich. Türanschlag frei wählbar. Statische Belastbarkeit der 482,6 mm (19")-Ebene: 5 kg/HE. Dach-/Bodenrahmen/Seitenwände mit jeweils zwei Lüfterfeldern

einschließlich: Adapterplatte und Zentralplattenabdeckung mit Rahmen, passend zum angebotenen Schalterprogramm einschließlich Staubschutz und Beschriftungsfeld.

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

2,00 St

2.2.60 2-fach Anschlussdose Cat.6A Aufputz

Leistung wie vorher, jedoch als 2-fach Anschlussdose Cat.6A auf Putz

komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. systembedingtem Zubehör

2,00 St

2.2.70 Messung der Verkabelungsstrecken

Alle eingezogenen und installierten Verkabelungsstrecken sind zu prüfen. Die Testergebnisse sind in geeigneter Form vollständig und im Originalformat zu speichern und dem Auftraggeber nach Übergabe der Installation auszuhändigen. Sämtliche Messprotokolle sind auf Datenträger (je nach Vereinbarung auch zusätzliche Ausdruck) vollständig vorzulegen und sind jeweils mit der Angabe des Prüfers, Orts, Datum und Uhrzeit der Prüfung und Art und Ausgabestand der Messgeräte/ Messgeräte Software zu versehen. Zur sicheren Nachverfolgung der Messungen sind die im Kabelverlegeplan bzw. im Ausführungsprojekt ausgewiesenen Leitungsnummern zu verwenden.

8,00 St

Summe Titel
2.2 Übertragungsnetze

.....
.....
=====

Summe Gewerk
2 Schwachstromanlage

.....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
3				
3.1				
3.1.10				
3.1.20				
3.1.30				
3.1.40				
Summe Titel				
3.1 Demontage & Entsorgung				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

3.2 Sonstiges

Hinweistext

Hinweis Bohrungen

Alle Bohrungen bis max. d=25mm durch Mauerwerk oder bewehrtem Beton sind in die Einheitspreise der Kabel und Leitungen einzukalkulieren.

Eine separate Vergütung erfolgt nicht.

3.2.10	Bohrung Mauerwerk 60 mm			
	Bohrungen bis max. d=40mm durch Mauerwerk bis 60 cm Stärken herstellen.			
	3,00	St	.....	.....

3.2.20	Bohrung Mauerwerk 100 mm			
	Leistung wie Position vorher, jedoch Durchmesser bis 100 mm herstellen.			
	3,00	St	.....	.....

3.2.30	Schlitz in Mauerwerk			
	Schlitz in Mauerwerk bis 3 cm Tiefe, bis 5 cm Breite herstellen.			
	40,00	m	.....	.....

Hinweistext

Hinweis Brandschutzmaßnahmen

Der Trockenbauer verkleidet nach Beendigung der Rohinstallation die Kabeltrassen in den notwendigen Fluren und Bereichen mit einem Brandschutzkoffer I90/E30.

Alle Durchbrüche mit Brandschutzanforderungen sind fachgerecht zu verschließen.

3.2.40	Kabelabschottung F 90			
	Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, gem. DIN 4102, rauchgasdicht, in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton, Stahlbeton oder Trockenbau abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 200cm ² , belegt mit Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren, Ausführung als Plattenschott. Die Brandschutzwirkung muss durch Ablation (chemische Kühlung) erfolgen. Das System muss eine bauaufsichtliche Zulassung besitzen Ausführung nur durch Fachkräfte. Jede Schottung erhält ein Schild mit Eintragungen sowie eine Übereinstimmungserklärung gemäß dem Allgemeinen bauaufsichtlichem Prüfzeugnis.			

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

komplett liefern und montieren inkl. systembedingtem Zubehör

2,00 St

3.2.50

Anschließen beigestellte Betriebsmittel bis 5x2,5mm²

Anschließen von Kabeln oder Leitungen bis 5x2,5mm² an beigestellten Betriebsmitteln.

Inkl. Einführen und Absetzen der Kabel/ Leitungen in das jeweilige Gerät

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1,00 St

3.2.60

Anschließen beigestellte Betriebsmittel bis 4x2x0,8mm²

Leistung wie Position vorher, jedoch Kabel und Leitungen bis 4x2x0,8mm².

komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

2,00 St

*****Pauschalposition*****

3.2.70

Dokumentation und Revisionsunterlagen

Erstellung der Dokumentations- und Revisionsunterlagen, Umfang der Unterlagen gemäß Allgemeine Vorbemerkungen zu diesem Leistungsverzeichnis (2 Satz im Ordner in Papier- und Digitalform).

Ordneraufbau (Papier und EDV-Version) siehe folgende Vorgabe:

1. Anlagen- und Betriebsbeschreibung
 - 1.1. Ausführliche Funktionsbeschreibung
 - 1.2. Anlagenbuch
 - 1.3. Firmen-, Herstellerliste
 - 1.4. Gewährleistungstermine
2. Bedienung- und Wartungsanweisungen
 - 2.1. Schalt- und Installationsgeräte
 - 2.2. Beleuchtungsanlage
 - 2.3. Sicherheitsbeleuchtungsanlage
 - 2.4. Alarmierungsanlage
3. Abnahme-, Prüf- und Einweisungsprotokolle
 - 3.1. Abnahmeprotokolle
 - 3.2. Prüfprotokolle
 - 3.3. Einweisungsprotokolle
4. Gerätelisten und Herstellerunterlagen
 - 4.1. Gerätelisten
 - 4.2. Herstellerunterlagen
5. Revisionszeichnungen
 - 5.1. Grundrisse
 - 5.2. Schemen

5.3. Schaltpläne, Stromlaufpläne
 5.4. Verteilungsunterlagen

1,00 Pauschal nur G.-Betrag

*****Hinweistext*****

Hinweis Stundenlohnarbeiten

Für unvorhergesehene Arbeiten erfolgt die Abrechnung nach bescheinigten Stundennachweisen. Die Stundennachweise mit Kurzbeschreibung der ausgeführten Arbeiten müssen vom Bauleiter oder einem Beauftragten anerkannt werden, andernfalls können diese nicht berücksichtigt werden. In den angebotenen Stundensätzen müssen alle Nebenkosten erhalten sein.

3.2.80

Stundenlohnarbeiten Monteur

Stundenlohnarbeiten eines Monteurs zum Nachweis

12,000 Std

3.2.90

Stundenlohnarbeiten Helfer

Stundenlohnarbeiten eines Helfers zum Nachweis

12,000 Std

Summe Titel

3.2 Sonstiges

.....
 =====
 =====

Summe Gewerk
3 Allgemeine Maßnahmen

.....

.

Zusammenstellung Gewerk 1 Starkstromanlage

Titel 1.1	Verteileranlage	EUR
Titel 1.2	Verlegesysteme	EUR
Titel 1.3	Allgemeine Installation	EUR
Titel 1.4	Installationsgeräte	EUR
Titel 1.5	Erdung und Potentialausgleich	EUR
Titel 1.6	Beleuchtung	EUR
Titel 1.7	Sicherheitsbeleuchtung	EUR
Titel 1.8	Kabel und Leitungen	EUR
<hr/>		
Summe		EUR

Zusammenstellung Gewerk 2 Schwachstromanlage

Titel 2.1	Alarmierungsanlage	EUR
Titel 2.2	Übertragungsnetze	EUR

Summe		EUR

Gesamtzusammenstellung Elektroinstallation

Gewerk 1	Starkstromanlage	EUR
Gewerk 2	Schwachstromanlage	EUR
Gewerk 3	Allgemeine Maßnahmen	EUR

Netto Summe		EUR
+ 19,0 % MwSt		EUR

Gesamtsumme		EUR
		=====