

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Kostengruppen 440 und 450
**Elektrische sowie Kommunikations-, sicherheits-
und informationstechnische Anlagen**

EDV-Nr.: 282

Datum: 03.07.2025

Bauvorhaben: Kita-Neubau Vivantes
Klinikum Neuköln
Juchaczweg 1
12351 Berlin

Projekt-Nr.: 282

Bauherr: INA KINDER.GARTEN
gemeinnützige GmbH,
Wilhelm-Kabus-Straße 42 - 44, Haus 6
10829 Berlin

Allgemeine Vorbemerkungen

=====

1.1 In den Einheitspreisen sind alle für die Montagedurchführung erforderlichen Nebenarbeiten, auch evtl. Arbeitsunterbrechungen, zu berücksichtigen. Die Kosten der Bedingungen in den Vorbemerkungen sind ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

1.2 Die Arbeiten sind soweit es der Baufortschritt erfordert, in zeitlich getrennten Abschnitten oder stufenweise durchzuführen. Der Personaleinsatz ist jeweils dem Baufortschritt anzupassen.

1.3 Aufenthalts-, ~~WC-, Sanitär-~~ und Lagerräume stehen nicht zur Verfügung. WC-/Sanitärcontainer wird bauseits gestellt.

1.4 Mit Abgabe des Angebotes bescheinigt der Bieter, sich mit der Örtlichkeit, dem Umfang und der Art der Arbeiten vertraut gemacht und evtl. Unklarheiten vor Abgabe des Angebotes geklärt zu haben. Spätere Einwendungen und Ansprüche, die aus der Unterlassung dieser Feststellung entstehen, können nicht anerkannt werden.

1.5 Bedenken gegen die im Leistungsverzeichnis beschriebene Art der Ausführung, hat der Bieter per Bieterfrage während der Angebotsfrist über die Plattform mitzuteilen. Der Bieter ist verpflichtet, die Ausschreibungsunterlagen vollständig auszufüllen; insbesondere sind Fabrikate und Typen unbedingt anzugeben. Die aufgeführten Fabrikate dienen lediglich der Standardfestsetzung. Bei nicht ausgefüllten Fabrikatsangaben gelten die jeweils vorgegebenen Fabrikate. Werden andere als die vorgegebenen Fabrikate angeboten, so ist durch den Bieter die Gleichwertigkeit nachzuweisen. Nach Auftragserteilung sind Abweichungen davon nur nach schriftlicher Genehmigung des AG zulässig.

1.6 Sollten während der Bauausführung entgegen der Leistungsbeschreibung andere Materialien vom AN für zweckmäßiger gehalten werden, sind Zusatzangebote vor Ausführung der Arbeiten schriftlich zur Stellungnahme und Zustimmung vorzulegen. Sie sind unter Zugrundelegung der Kalkulation des Hauptangebotes aufzustellen und sind nur zulässig, wenn dem AG keine zusätzlichen Kosten oder Bauzeitverlängerung entstehen. Eventuell notwendig werdende Tagelohnarbeiten bedürfen vor der Ausführung der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers.

1.7 Bei der Planung und Bauausführung sollen nur Materialien vorgesehen und verwendet werden, die hinsichtlich Gewinnung, Transport, Verarbeitung, Funktion und Beseitigung eine hohe Gesundheits- und Umweltverträglichkeit aufweisen. Baustoffe sollen recyclefähig oder verrottbar sein. Bei Nichtbeachtung sind solche Materialien auf Kosten des AN von der Baustelle zu entfernen.

1.8 Restmaterialien sind vom AN auf seine Kosten von der Baustelle zu entfernen. Dies gilt auch für die Schutt- und Abfallbeseitigung. Dieser ist in geeigneten Schuttbehältern des AN zu sortieren, zu trennen, zu sammeln und abzufahren. Die Entsorgungskosten sind gesondert und zum Nachweis abzurechnen.

1.9 Der AN hat entsprechend der zur Anwendung kommenden Arbeitsgeräte und Arbeitsverfahren dafür zu sorgen, dass die Forderungen der technischen Sicherheit, des Gesundheits- und Brandschutzes erfüllt werden. Arbeitsgeräte müssen sicherheitsgeprüft sein und den CE- bzw.

GS-Vermerk aufweisen.

1.10 Alle Maße sind grundsätzlich am Bau zu nehmen. Maßangaben der Zeichnung sind am Bau zu prüfen. Maßgebende Abweichungen sind schriftlich bekanntzugeben.

1.11 Das für die Abrechnung notwendige Aufmaß ist **gemeinsam** mit dem Fachingenieur des AG auf der Baustelle zu erstellen.

1.12 Es finden wöchentlich Baubesprechungen statt. Es ist ein kompetenter Ansprechpartner vor Beginn der Baumaßnahme zu benennen, der an den Besprechungen teilnimmt.

1.13 Im Angebot ist zu berücksichtigen, dass die Arbeiten werktags, von Montag bis einschließlich Sonnabend durchzuführen sind.

1.14 Umlagen bei Ausführungsfirmen. Für Baustrom und Wasser wird eine Umlage gemäß ABau Vorblätter der Abrechnungssumme in den Verträgen fixiert. Die Verbrauchskosten übernimmt im Gegenzug der Auftraggeber.

1.15 Als Werktage gelten - Montag bis Samstag.

Anlagenbeschreibung

1. Allgemeines

Auf dem Gelände des Klinikums Neukölln soll eine neue Kindertagesstätte errichtet werden. Die Kita wird für die Betreuung von 120 Kindern geplant.

2. Technische Beschreibung

2..1 Aufgabenstellung

Der vorliegende Bericht zur Ausführungsplanung umfasst die Leistungen der KGR 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen. Die Planungsunterlage beinhaltet alle notwendigen Anlagen nach den anerkannten Regeln der Technik.

2..2 Rechtliche Planungsgrundlagen

Der Planung und Ausführung der technischen Anlagen wurden folgende Rechtsvorschriften zugrunde gelegt:

- DIN, DIN 18015-1: Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 1: Planungsgrundlagen. 2013.
- DIN, DIN VDE 0100-520: Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen. 2013.
- SenStadtUm, Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt. 2019.
- DIN, DIN VDE 0603-1: Zählerplätze. 2017.
- DIN, DIN EN 61439-3: Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen. 2013.
- DIN, DIN VDE 0100-718: Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 7-718: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten. 2014-06.
- DIN, DIN VDE 0100-430: Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4-43: Schutzmaßnahmen - Schutz bei Überstrom. 2010-10.

- DIBt, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie. 2016.
- DIN, DIN 18015-3: Elektrische Anlagen in Wohgebäuden - Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel. 2016.
- HEA, RAL-RG 678: Elektrische Anlagen in Wohngebäuden. 2011.
- DIN, DIN 4102-9: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen 1990.
- DIN, DIN VDE 0100-560: Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-56: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Einrichtungen für Sicherheitszwecke. 2013-10.
- DIN, DIN 62305-3: Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen 2011.
- VdS, VdS 2010: Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz. 2015.
- DIN, DIN 18014: Fundamentender - Planung, Ausführung und Dokumentation. 2014.
- DIN, DIN VDE 0100-540: Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter. 2012-06.
- DIN, DIN 14675-1: Brandmeldeanlagen - Teil1: Aufbau und Betrieb. 2018.

Sowie die anerkannten Regeln der Technik, insoweit sie nicht separat aufgeführt sind.

-
-

3. KGR 220: Öffentliche Erschließung

3..1 KGR 225: Stromversorgung

Das Planungsobjekt wird an das Versorgungsnetz der Stromnetz Berlin GmbH angeschlossen. Die gleichzeitig aus dem Versorgungsnetz entnommene Wirkleistung beläuft sich auf insgesamt 131 kW, was einem 200 A Hausanschluss entspricht.

Der Hausanschluss wird als Anschlusskasten im Gebäudeinneren im Erdgeschoss (E.02 HA-Raum ELT) ausgeführt. Abgehend hiervon ist ein Wandler- und Messschrank geplant (Wandlermessung des Allgemein-Stromverbrauches). Der Messschrank ist ebenfalls im HA-Raum ELT verortet.

3..2 KGR 226: Telekommunikation

Das Objekt wird mit einem Glasfaser-Anschluss ausgerüstet. Hiermit sind Bandbreiten bis 1000 Mbit/s realisierbar. Der Glasfaser-Abschlusspunkt soll im Multimediasfeld der HV Verwaltung (HV1) installiert werden.

4. KGR 220: Öffentliche Erschließung

4..1 KGR 442: Eigenversorgungsanlagen

4..1.1 Photovoltaikanlagen

Auf dem westlichen Flachdach des Gebäudes mit Ausrichtung nach Süd-Osten (55°) soll eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage) errichtet werden. Die Neigung der Module erfolgt hierbei via Aufständering und liegt bei 45°. Die für den Montageort der PV-Anlage ausgewählte, von Hindernissen freie Dachfläche hat die Abmaße 12,6 m x 32,65 m (H x B). Auf diese Dachfläche sollen 112-Module in zwei Modulfeldern aufgeständert montiert werden.

Es sind Glas/Glas Module der Brandklasse A mit einer Nennleistung von mindestens 400 Wp zu verwenden. Die 4 Wechselrichter der PV-Anlage sollen im Außenbereich an der westlichen Fassade unterhalb der Außentreppe montiert werden, es sind je Modulfeld 4 Strings aufzubauen.

Bei einer somit installierten Leistung von 44,8 kWp beläuft sich der jährliche Energieertrag auf ca.

36.900 kWh/Jahr.

Die neu zu errichtende HV PV-Anlage (HV3) bildet den Einspeisepunkt der PV-Anlage. Der Gebäudeeintritt erfolgt via Fassadenbohrung. Aufgrund der Anlagengröße >30 kVA ist gemäß TAB des örtlichen Netzbetreibers ein separater Generatorzähler notwendig. Dieser ist in HV3 untergebracht. Die Anlage speist mit zentralem NA-Schutz und Kuppelschalter am Hausanschluss des Objektes (HV1) in das Netz des örtlichen Netzbetreibers ein (Überschuss-Einspeiser).

Die PV-Anlage ist unter Einhaltung der Trennungsabstände zur Blitzschutzanlage zu errichten. Wechsel- und Gleichspannungsseite sind mit Blitzstrom-/Überspannungsschutzgeräten auszurüsten (SPD). Es gelten die Planungshinweise gemäß DIN EN 62305-3, Beiblatt 5. Der Blitzschutz-Potentialausgleich der PV-Anlage ist in unmittelbarer Nähe des Wechselrichters zu montieren.

4..2 KGR 443: Niederspannungsschaltanlagen

4..2.1 Niederspannungshauptverteiler

Die netzseitige Zuleitung zum Planungsobjekt wird als Niederspannungserdkabel via Mehrsparten-Einführung in den HA-Raum ELT geführt.

Die Elektroenergieversorgung des Planungsobjektes erfolgt dann vom Hausanschlusskasten via anlagenseitigen Anschlussraum des Messschrankes MS1 im TN-S-System zur HV1. Von dort aus erfolgt die Energieverteilung gemäß beigefügtem Anlagenschema.

Die Zuleitungen von der Hauptverteilung zum jeweiligen Stromkreisverteiler werden für eine Strombelastbarkeit (unter Berücksichtigung von Reduktionsfaktoren) von mindestens 63A ausgelegt. Bei der Dimensionierung der Zuleitungen ist deren zulässige Strombelastbarkeit sowie der Spannungsfall in der elektrischen Anlage hinter der Messeinrichtung bis zum Anschlusspunkt der Verbrauchsmittel von insgesamt 3 % nach DIN 18015-1 [1] unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-520 [2] zu beachten.

Der prinzipielle Aufbau der Elektroanlage im Objekt, die Auswahl und Dimensionierung sämtlicher Schutzgeräte, Kabel und Leitungen sowie die Betrachtung von Lastfluss, Kurzschluss und Energiebilanz können der beiliegenden Netzberechnung entnommen werden.

4..3 KGR 444: Niederspannungsinstallationsanlagen

4..3.1 Unterverteiler

Alle Verteilungen sind gemäß DIN VDE 0603-1 [3], DIN EN 61439-3 [4] als Feldverteiler zu errichten und gemäß DIN VDE 0100-718 [5] derart auszuführen, dass eine einfache Messung des Isolationswiderstandes aller Leiter gegen Erde jedes einzelnen Stromkreises möglich ist. Bei Leitungsquerschnitten unter 10mm² muss diese Messung ohne Abklemmen des Neutralleiters möglich sein (Etagen-Installationsklemmen).

Bei Haupt- und Unterverteilungen, die in Räumen untergebracht sind, welche nicht nur befugtem Bedienpersonal und/ oder Elektrofachkräften zugänglich sind, ist ein Schutz gegen unbefugtes Bedienen in Form eines Schließzylinders erforderlich (DIN VDE 0100-718 [5]).

In Schlafräumen sind gemäß der Empfehlung laut DIN VDE 0100-420 [7] besondere Maßnahmen zum Schutz gegen die Auswirkungen von Fehlerlichtbögen in Endstromkreisen vorzusehen. Entsprechende Endstromkreise werden daher mit Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen

(AFDD) ausgerüstet.

4..3.2 Verlegesysteme

Entsprechend der VwVBU [3] dürfen im vorliegenden Objekt nur halogenfreie Verlegesysteme zur Gebäudeinstallation verwendet werden, welche ein verbessertes Brandverhalten nach DIN VDE 0100-420 [7] aufweisen.

Unter Berücksichtigung der MLAR [8], Abschnitt 3.2 ergeben sich die folgenden Anforderungen an die Verlegung elektrischer Leitungsanlagen in den Flurbereichen/ Rettungswegen:

- Einzel- oder nebeneinander angeordnet und voll eingeputzt
- In Mauerwerksschlitzen (gebündelt) mit einer Putzüberdeckung von mindestens 15mm
- Über Unterdecken mit Kabeltragsystemen (Sammelhalter, Brandschutzkanal) in Funktionserhalt mind. F30

Neben den bereits aufgeführten Erläuterungen kommen in den verbleibenden Räumen u. a. folgende Arten der Leitungsverlegung und Anordnung der Betriebsmittel unter Berücksichtigung der Installationszonen der DIN 18015-3 [9] zum Einsatz:

- HA-Raum: auf Putz im Kabelkanal und auf Kabeltrasse
- Garderoben, Büro, Sanitärräume, Gruppenräume: unter Putz in Mauerwerks-/Beton-schlitzen, in abhängigen Decken, in Leichtbauwänden, auf dem Rohfußboden innerhalb der Wärmedämmung

4.3.2.1 Brandschutzdurchführungen

Die für die Leitungsverlegung durch Wände und Decken, die eine brandschutztechnische Aufgabe besitzen, hergestellten Öffnungen, Bohrungen und Durchbrüche, werden nach Fertigstellung der Installationsarbeiten wieder fachgerecht mittels Brandschottungen nach DIN 4102-9 [7] in Ursprungsqualität verschlossen.

4.3.3 Kabel und Leitungen

Gemäß VwVBU [3] dürfen im vorliegenden Objekt nur halogenfreie Kabel und Leitungen zur Gebäudeinstallation verwendet werden.

4.3.3.1 Installationsgeräte und Montagedosen

Anordnung und Montageart der einzelnen Installationsgeräte sind den beiliegenden Installationsplänen zu entnehmen.

Für die Art und den Umfang der Ausstattung wird grundsätzlich der Ausstattungswert HEA 2 nach RAL-RG 678 [8] angenommen. Dieser entspricht der Standardausstattung.

Alle Steckdosen sind als Steckdosen mit integriertem erhöhten Berührungsschutz auszuführen. EDV-Steckdosen Büros sind zusätzlich mit einem SPD Typ 3 auszurüsten.

4..4 KGR 445:Beleuchtungsanlagen

4..4.1 Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung

Folgende lichttechnischen Mindestanforderungen ergeben sich für die einzelnen Nutzungsbereiche des vorliegenden Planungsobjektes:

Raumbezeichnung	mittlere Beleuchtungsstärke E_m	Gleichmäßigkeit U_0
Flure und Treppenhäume	100 lx	0,40
Räume für haustechnische Anlagen	200 lx	0,40
Abstell- und Vorratsräume	50 lx	0,40
Ausstellungsräume	500 lx	0,60
Büro	500 lx	0,60
Sanitärräume	200 lx	0,40

Garderoben	200 lx	0,40
Küche	500 lx	0,60

Für die einzelnen Nutzungsbereiche wurden dabei nachfolgende Schaltmöglichkeiten und Lichtfarben vorgesehen:

Raumbezeichnung	Schalten via	Lichtfarbe
Flure und Treppenräume	Präsenzmelder	3000 K
Räume für haustechnische Anlagen	Präsenzmelder	4000 K
Abstell- und Vorratsräume	Präsenzmelder	3000 K
Büro	Schalter/ Dimmer	3000 K
Sanitärräume	Präsenzmelder	3000 K
Garderoben	Präsenzmelder	3000 K
Küche	Schalter/ Taster	3000 K
Fassade/ Außenbereich	Astro-Uhr, Zentralschaltung, Präsenzmelder	3000 K/ 4000 K

Zu Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit der Beleuchtungsstromkreise, wird jedem Raum ein gesonderten Beleuchtungsstromkreis mit RCD zugewiesen (DIN VDE 0100-718 [5]).

4..4.2 Ortsfeste Leuchten für Sicherheitsbeleuchtung

Gemäß Brandschutznachweis bestehen keine Anforderung an eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage. In Absprache mit dem Nutzer wird dennoch eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage in Flucht- und Rettungswegen errichtet. Ferner werden Gruppenräume, Kinder-, Besucher- und Behinderten-WCs gemäß Bauherrenwunsch mit einer Antipanikbeleuchtung versehen. Hierfür gelten die Vorgaben gemäß DIN VDE 0100-560 [12].

Es kommt eine busüberwachte Einzelbatterieanlage für eine Überbrückungsdauer von 60 Minuten zum Einsatz. Ferner werden die Ausgänge ins Freie, sowie Richtungsänderungen der Rettungswege mit hinterleuchteten Rettungszeichenleuchten in Dauerschaltung (ebenfalls busüberwacht, 60 Minuten Überbrückungsdauer) versehen.

4..5 KGR 446:Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Die erforderliche Blitzschutzklasse wird auf Grundlage der DIN EN 62305-3 [13] in Anlehnung an die VdS-Richtlinie 2010 [14] festgelegt. Die Blitzschutzklasse III wurde für das Gesamtobjekt mit der durchgeführten Blitzschutzrisikoanalyse (beiliegend) ermittelt, um die Maßnahmen von Schäden durch Blitzeinwirkungen zu reduzieren. Für Gebäude mit dieser Blitzschutzklasse ist ein Potentialausgleich sowie ein Blitz- und Überspannungsschutz erforderlich. Nach der Blitzschutzrisikoanalyse werden für das Gebäude mindestens folgende Blitzschutzzonen (LPZ) entsprechend nachstehender Tabelle festgelegt.

Blitzschutzzone	Beschreibung	Gebäudeteil/ Anlagenteil
-----------------	--------------	--------------------------

LPZ 0 _B	Geschützt gegen direkten Blitzeinschlag. Gefährdet durch Impulsströme bis zu anteiligen Blitzströmen und durch das volle elektromagnetische Feld des Blitzes. Innere Systeme können Blitzströmen (anteilig) ausgesetzt sein.	Gegen direkte Blitzeinschläge geschützte bauliche Anlage
LPZ 1	Keinen direkten Blitzeinschlägen ausgesetzt. Impulsströme weiter begrenzt durch Stromaufteilung und durch Überspannungsschutzgeräte (SPDs) an den Zonengrenzen. Das elektromagnetische Feld des Blitzes ist durch räumliche Schirmung gedämpft.	Innenbereich der geschützten baulichen Anlage Einsatz von Blitzstrom-/Überspannungsschutz-/Kombi-ableitern an NS- und Informationskabeln am Gebäudeeintritt (E-Räume) → Zonenübergang von LPZ 0 _B nach LPZ 1 Schirmungsmaßnahmen

4..5.1 Auffangeinrichtungen, Ableitungen

Die maximale Maschenweite der Fangeinrichtung beträgt für die Blitzschutzklasse III 15 x 15 m. Exponierte Stellen (insbesondere PV-Anlage, Geräte im Dachbereich, Attiken) sind mit Fangstangen auf der Attika gegen direkten Blitzeinschlag zu schützen.

Die Anzahl der Ableitungen ist derart zu wählen, dass der typische Abstand der Ableitungen zueinander maximal 15 m beträgt. Als Material für die Ableitungen wird Aluminium verwendet. Die Ableitungen sind auf Putz/ entlang von Regelfallrohren zu verlegen.

4..5.2 Erdungen

Um den Blitzstrom in der Erde zu verteilen (Hochfrequenzverhalten) und dabei gefährliche Überspannungen zu reduzieren, sind Form und Maße der Erdungsanlage die wichtigsten Kriterien. Im Allgemeinen wird jedoch ein niedriger Erdungswiderstand (kleiner als 10 Ω, gemessen bei Niederfrequenz) empfohlen. Unter dem Gesichtspunkt des Blitzschutzes ist eine einzige in der baulichen Anlage integrierte Erdungsanlage zu bevorzugen, die für alle Zwecke geeignet ist (z. B. Blitzschutz, Energieversorgung und Telekommunikationsanlagen). [9]

Innerhalb des Fundamentes wird entsprechend DIN 18014 [15] ein Fundamenteerder (Rundstahl 10mm, V4A) in Bodenplatte und Streifenfundamenten errichtet. Dieser ist im Abstand von max. 2m mit der Fundament-Bewehrung zu verbinden und hat eine maximale Maschengröße von 20m x 20m.

4..5.3 Potentialausgleich

Zur Schutz- und Funktionserdung der elektrischen Anlage ist die Erdungsanlage (Fundamenteerder) im Bereich der Hauptverteilung mit der Haupterdungsschiene (HES) zu verbinden.

Um Potentialunterschiede zu vermeiden, müssen alle fremden leitfähigen Teile, sobald sie in Gebäude geführt werden, miteinander verbunden werden. An der jeder weiteren HV ist jeweils eine HES zu errichten. An diese sollen u. a. die Erdungsanlage, der Leiter für den Schutzpotentialausgleich, der Schutzleiter der Elektroanlage, metallene Wasser-, Gas- und Heizungsleitungen, sowie fremde leitfähige Teile, die nicht Bestandteil der Konstruktion sowie der elektrischen

Anlage sind angeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere sämtliche metallene Kabeltragssysteme. Zwischen den Haupt- und Unterverteilungen ist ein zusätzlicher Schutzpotentialausgleichsleiter gemäß DIN VDE 0100-540 [16] aus Kupfer mit einem Mindestquerschnitt von 6mm² vorgesehen.

Zum Begrenzen von Blitzströmen in der elektrischen und informationstechnischen Anlage ist der Einbau von Blitzstromableitern SPD Typ 1 in den Hauptverteilungen HV1 und HV2 vorgesehen. Diese müssen so nah wie möglich am Einspeisepunkt/ Gebäudeeintritt der elektrischen und informationstechnischen Anlage und unmittelbar im Bereich vor den Messeinrichtungen (Hauptverteilung) installiert werden. Der Ableiter wird mit der jeweiligen HES verbunden. In der UV Küche (UV 2.1) sind zudem Überspannungs-Ableiter (SPD Typ 2) zu montieren. EDV-Steckdosen im Bereich des Büros sind zusätzlich mit einem SPD Typ 3 auszurüsten.

5. KGR 450: Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

5.1 KGR 452: Such- und Signalanlagen

5.1.1 Lichtruf- und Klingelanlagen

Im Bereich des Behinderten-WCs wird ein entsprechender Notruf mit akustischer und optischer Signalisierung, sowie einer Pufferbatterie errichtet. Eine redundante Benachrichtigung erfolgt mit einer zweiten Signalisierungseinrichtung, welche an einer ständig besetzten Stelle zu montieren ist (Büro Leitung).

5.1.2 Türsprech- und Türöffneranlagen

Das zu betrachtende Objekt erhält eine Audio-Türsprechanlage in IP-Technik. Das Klingelta-bleau ist als Aluminium-Variante in Aufputz-Ausführung im Hoftürbereich mit insgesamt 3 Klingeltastern vorgesehen. Die Signalisierung erfolgt via Aufschaltung auf die VOIP-Telefonanlage. Die Versorgung dieses Anlagenteils erfolgt über das Datennetz via Power over Ethernet (PoE). Zusätzlich zur Gegensprechanlage ist eine Zugangskontrolle in Form eines Codeschlusses am Haupteingang des Mietobjektes vorgesehen. In Verbindung mit dem Türöffner der Eingangstür wird via Code autorisierten Personen Zugang zum Innenbereich des Mietobjektes gewährt.

5.2 KGR 456: Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

5.2.1 LBrandmeldeanlagen

Im Planungsobjekt wird eine Brandmelde- und Alarmierungsanlage nach DIN 14675 [17] und DIN 0833-2 [18] ohne Aufschaltung zur Feuerwehr vorgesehen.

Diese Hausalarmanlage (HAA) besteht aus den Komponenten:

- Batteriegepufferte Brandmeldezentrale (BMZ) mit Funktionssicherheit bei Kurzschluss, Drahtbruch und gestörter Ringbus-Komponente
- Automatische Rauchmelder in allen Schlaf- und Aufenthaltsräumen
- Automatische Thermomelder in Küchenbereichen
- Ringbus-Signalleuchten als optische Alarmierung im Bereich der Gruppenräume
- Ringbus-Sirene als zusätzliche akustische Alarmierung in den Räumen der Betreuer, sowie der Küche
- Ringbus-Handfeuermelder Hausalarm (blau)
- Ringbus-Leitung

Hin und Rückleitungen des Ringbus-Systems werden möglichst brandschutztechnisch separat geführt, sodass keine Leitungsanlage in Funktionserhalt notwendig ist. Die Verlegesysteme der Ringbus-Leitung entsprechen dabei denen aus Abschnitt 8.2.3.

Die Meldebereiche werden unterteilt in:

- Nutzungseinheit 1 (EG)

- Nutzungseinheit 2 (OG)

Innerhalb der Meldebereiche erfolgt eine Unterteilung in die Meldergruppen:

- Handfeuermelder
- Ringbus-Sirenen

Eine Aufschaltung zur Feuerwehr bzw. eine Aufschaltung zu einer ständig besetzten Stelle ist nicht vorgesehen. Die Alarmierung erfolgt intern, mit dem priorisierten Schutzziel des Personenschutzes und der schnellen Gebäude-Evakuierung.

5..2.2 Überfall-, Einbruchmeldeanlagen

Im Mietobjekt ist eine Einbruchmeldeanlage zu errichten. Als Sensoren kommen Bewegungsmelder in allen Räumen im EG mit Fenstern/ Zugängen von außen zur Anwendung, zusätzlich werden alle Eingangstüren via Verschlussüberwachung, sowie Flure via Bewegungsmeldern überwacht.

Die Scharf-/ Unscharfschaltung erfolgt mit Codeeingabe und Token am Haupteingang, sowie am Kücheneingang.

Das gesamte Objekt ist als ein Sicherungsbereich zu betrachten.

Die Alarmierung erfolgt im Innenbereich via Internalarm und im Außenbereich via Blitzleuchte mit Sirene.

5.3 KGR 457: Datenübertragungsnetze

Vom Übergabepunkt des Telekom-Netzbetreibers (Multimediafeld HV1) aus wird die strukturierte Datenverkabelung des Gebäudes als Kupfernetz aufgebaut. Die Datenverteilung im Gebäude erfolgt aufgrund der überschaubaren Menge an benötigter Peripherie ausschließlich in den Multimediafeldern der Stromkreisverteiler.

Die Anordnung der datentechnischen Installationsgeräte ist den beigefügten Installationsplänen zu entnehmen. Die Verlegesysteme entsprechen denen der elektrischen Anlagen. Hierbei ist insbesondere auf die getrennte Verlegung von Stark- und Schwachstromverkabelung zu achten.

Hierfür ist gegebenenfalls die Verwendung von flexiblem Installationsrohr/ Wellrohr erforderlich.

Als Datenkabel werden Datenkabel CAT7 eingesetzt.

Für eine flächendeckende W-LAN-Abdeckung im Planungsobjekt wurden nach Nutzeranforderung in den Decken aller Gruppenräume Datendosen für das Anbringen eines W-LAN Accesspoints geplant. Die Accesspoints selbst gehören nicht zum Planungsumfang.

6. KGR 550: Technische Anlagen in Außenanlagen

6..1 KGR 556: Elektrische Anlagen

Die Erschließung aller im Außenbereich befindlichen elektrischen Anlagen erfolgt aus dem Hausmeisterraum des Nebengebäudes (UV Hausmeister, UV1.2). UV1.2 wird hierfür via Erdkabel aus dem HA-Raum ELT des Neubaus (HV1) eingespeist.

Zum Planungsstand sind dies insbesondere Mastaufsatzleuchten zur Wegebeleuchtung im Bereich des Innenhofes/ Spielplatzes, sowie Pollerleuchten im Eingangsbereich des Neubaus.

Alle Endstromkreise des Nebengebäudes (Beleuchtung, Steckdosen) werden ebenfalls aus der UV1.2 heraus versorgt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1 Elektrische Anlagen

1.1 Eigenstromversorgungsanlagen

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Anklemmen der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise, sowie die Inbetriebnahme.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.1	Photovoltaikanlagen Auf dem Gründach (Flachdach) des Gebäudes soll eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage) errichtet werden. Die arbeitsschutzkonforme Einrüstung des Gebäudes erfolgt bauseits.				
1.1.1.01	Glas-Glas Module 440Wp Photovoltaikmodul, zur Aufdachmontage, Systemspannung 1000 V, Nennleistung mind. 440 Wp, plussortiert, Maße 1722x1134x30mm Glas-Glas-Modul, aus monokristallinen Zellen, monofazial, Brandklasse A DIN EN IEC 61730 (VDE 0126-30), Schutzklasse II, Schutzart mind. IP 67 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Rahmen aus Aluminium. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	75	St	.....	.....
1.1.1.02	PV-Wechselrichter 15000W/1000V Transformatorloser dreiphasiger String-Wechselrichter für die Einspeisung von Solarstrom in das Niederspannungsnetz sowie zur Anbindung an Mittelspannungsnetze. Der String-Wechselrichter beinhaltet einen integrierten System Manager. Integrierte Hauptmerkmale: • Integrierter System Manager mit Netzmanagementfunktion zur Wirk- und Blindleistungsregelung am Netzanschlusspunkt sowie Möglichkeit der direkten Einbindung eines Rundsteuersignalempfängers • Leistungsoptimierung bei verschatteten Modulen • Lichtbogenschutzfunktion • U-I-Generatordiagnose (PV-Kennlinienmessung) • Steckplätze zur Ausstattung mit DC-seitigen Überspannungsschutzmodulen • Werkzeuglose DC-Steckverbinder • Blindleistungsbereitstellung auch bei Nacht • Normkonformer Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) gemäß VDE-AR-N-4105. Keine externen Kuppelschalter notwendig. • Servicefunktion (z.B. automatische Fehlerdiagnose und Bereitstellung von Austauschgeräten) Schnittstellen: • W-LAN, Ethernet (Modbus, Sunspec) • Integrierte digitale Eingänge, Multifunktionsrelais und Schnellstop • Monitoring Portal (mit oder ohne zusätzlichen Datenlogger, Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server-Standort: Deutschland) • Webbasierte Benutzeroberfläche • Apps für Installateure und Betreiber Optionale Merkmale: • Sensor Modul • DC-Überspannungsableiter - Typ II, Typ I/II • DC-Anschluss-Cover für Berührschutz • Möglichkeit zur Anbindung eines Datenloggers: erweitertes Monitoring, Anlagenregelung, uvm. • Professionelles Planungs- & Auslegungsprogramm Technische Daten:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	PV-Anschluss:				
	• Max. PV-Generatorleistung: 15 kWp • Max. Eingangsspannung: 1000 V • MPP-Spannungsbereich: 257-800 V • Max. Eingangsstrom / per MPPT: 60 / 24 A • Anzahl MPPT: 3 • Anzahl paralleler Strings: je 2				
	Netz-Anschluss:				
	• Bemessungsleistung bei 230 V, 50 Hz: 20 kW • AC-Nennspannung: 3 / N / PE, 230 / 400 V • Leistungsfaktor: 0-1 • Wirkungsgrad: • Max. Wirkungsgrad: 98,2 % • Europ. Wirkungsgrad: 97,8 %				
	Allgemeines:				
	• Betriebstemperaturbereich: -25 bis +60 °C • Maße (BxHxT): 728 / 762 / 266 mm • Gewicht: 35 kg • Schutzart: IP65				
	angebotenes Fabrikat/Typ:				
	'.....'	2	St	.....	.....
1.1.1.03	Leitbeschreibung Gründach-Montagesystem, 10° Aufständigung				
	Montagesystem für vorbeschriebene PV-Anlage				
	bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.				
	Inkl. allem zusätzlich notwendigen Zubehör wie Klemmen, Sperrzahnmuttern, Adapterblechen, Schienenverbindern längs, Schienenverbindern quer, Schienen-Kappen, Kabelbefestigung u.a.				
	Material: Aluminium/Edelstahl				
	angebotenes Fabrikat/Typ:				
	'.....'	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Montageschiene 4,80m, Aluminium				
	Montageschiene mit statischem Nachweis. Variabel einsetzbar für verschiedene Dachanbindungen. Länge: 4,80 m. Material: Aluminium EN AW-6063 T66				
	• Breite: 39mm • Höhe: 50mm	57	St	.....	nur E-Preis
02	Unterbeschreibung Montageschiene 4,80m, Aluminium				
	Schnellmontageschiene mit statischem Nachweis. Als Basisschiene Länge: 4,80 m. Material: Aluminium EN AW-6063 T66				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
03	- Breite: 63mm - Höhe: 22,5mm Unterbeschreibung Obergurt für Aufständerung 1000mm, Aluminium Material: Aluminium EN AW-6060 T66	33	St	.....	nur E-Preis
04	Länge: 1000mm Unterbeschreibung Strebe für Aufständerung 831,5mm, Aluminium Material: Aluminium EN AW-6060 T6	87	St	.....	nur E-Preis
05	Länge: 831,5mm Unterbeschreibung Strebe für Aufständerung 558mm, Aluminium Material: Aluminium EN AW-6060 T6	87	St	.....	nur E-Preis
06	Länge: 558mm Unterbeschreibung Strebe für Aufständerung 332mm, Aluminium Material: Aluminium EN AW-6060 T6	87	St	.....	nur E-Preis
07	Länge: 332mm Unterbeschreibung PE-Bodenplatte 600x800mm PE Bodenplatte als Basis für Gestellmontage auf Flachdächern mit Kiesschüttung. Maße: 600x800 mm. Material: Polyethylen.	87	St	.....	nur E-Preis
1.1.1.04	- Breite: 600mm - Tiefe: 800mm Werk- und Montageplanung PV-Anlage unter Einbeziehung des gewählten Fabrikates, der Platzverhältnisse sowie ggf. weiteren Anforderungen des Auftraggebers. Die Werk- und Montageplanung ist spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung bei der Bauüberwachung zur Abstimmung einzureichen. Die Werk- und Montageplanung ist mit dem Auftraggeber und der Bauüberwachung abzustimmen und ggf. anzupassen.	174	St	.....	nur E-Preis
psch					
1.1.1 Photovoltaikanlagen					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.1 Eigenstromversorgungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.2

Niederspannungsschaltanlagen

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Anklemmen der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise, sowie die Inbetriebnahme.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.1	Komponenten Stromkreis-Verteiler Die hier aufgeführten Komponenten beziehen sich auf die Nachrüstung im Rahmen der Schaltschrankplanung.				
1.2.1.01	Kombiableiter Typ1+Typ2 230/400V für TNS-Systeme 4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme, Breite 4TE Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 Anwendungsoptimier Einsatz in kompakten Elektroinstallationen Funkenstrecken-Technologie mit Folgestrombegrenzung Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.02	Überspannungs-Ableiter 4polig T2 15 kA, Hutschienenmontage 4-poliger, modularer, steckbarer Überspannungs-Ableiter für TN-S-Systeme, Breite 4TE mit Fernmeldekontakt Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11 Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 150 V ac Schutzpegel: <= 0,7 kV Nennableitstoßstrom: 15 kA Kurzschlußfestigkeit: 50 kAeff Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.03	Lasttrennschalter 3polig 63A, Drehantrieb Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar. Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungs-stromkreisen. Nennstrom: 63 A Polart: 3P Verlustleistung pro Pol: 1,5 W Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 4,5 W Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 41000 W Motorantrieb optional: Nein Betriebstemperatur: -20 - 70 °C Verriegelbar: Ja IP-Klasse (Ingress Protection): IP20				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.04	Lasttrennschalter 3polig 80A, Drehantrieb Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar. Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungs-stromkreisen. Nennstrom: 80 A Polart: 3P Verlustleistung pro Pol: 2,4 W Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 7,2 W Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 41000 W Motorantrieb optional: Nein Betriebstemperatur: -20 - 70 °C Verriegelbar: Ja IP-Klasse (Ingress Protection): IP20 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.05	Lasttrennschalter 3polig 100A, Drehantrieb Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar. Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungs-stromkreisen. Nennstrom: 100 A Polart: 3P Verlustleistung pro Pol: 4 W Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 12 W Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 65000 W Motorantrieb optional: Nein Betriebstemperatur: -20 - 70 °C Verriegelbar: Ja IP-Klasse (Ingress Protection): IP20 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.06	D02-Lasttrennschalter 3polig 63A 400V AC, Hutschiennenmontage D0-Sicherungslasttrennschalter dreipolig schaltbar für D02 Sicherungen, für Hutschiennenmontage. Mit Meldesystem für Sicherungsausfall durch LED. Schraubkappenlose Stecktechnik bietet werkseitigen 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				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

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
Verlustleistung der Sicherungseinsatz im Gerät installiert :
5.5 W
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 400 V
Isolationsspannung: 800 V
Höhe installiertes Produkt: 85 mm
Breite installiertes Produkt: 81 mm
Tiefe installiertes Produkt: 70 mm
Nennstrom für Sicherungseinsätze: 20 / 25 / 32 / 35 / 40 / 50 / 63 A
Schutzart: IP40

Inklusive Sicherungseinsätze.

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter

Zur Wahrung der Einheitlichkeit sind Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter eines Herstellers anzubieten.

1.2.1.07

LS-Schalter 1polig 6kA B 6A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 6 A

Auslösercharakteristik: B

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Anzahl Module: 1

Polanzahl: 1 P

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 10 kA

Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Isolationsspannung: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm²

Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.08

LS-Schalter 1polig 6kA B 10A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 10 A

Auslösercharakteristik: B

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Anzahl Module: 1

Polanzahl: 1 P

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 6 kA

Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Isolationsspannung: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm²

Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.09

LS-Schalter 1polig 6kA B 16A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 16 A

Auslösercharakteristik: B

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Anzahl Module: 1

Polanzahl: 1 P

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz

Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 6 kA

Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Isolationsspannung: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm²

Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.10

LS-Schalter 1polig 6kA C 16A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung. Nennstrom: 16 A Auslösercharakteristik: C Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA Anzahl Module: 1 Polanzahl: 1 P Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 6 kA Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm² Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm² angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.11	LS-Schalter 1polig 6kA B 25A Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung. Nennstrom: 25 A Auslösercharakteristik: B Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA Anzahl Module: 1 Polanzahl: 1 P Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 6 kA Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm² Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm² angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.12	LS-Schalter 3polig 6kA B 6A Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung. Nennstrom: 6 A				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Auslösercharakteristik: B
Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Anzahl Module: 3
Polanzahl: 3 P
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V / 50 Hz
Isolationsspannung: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm²
Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.13

LS-Schalter 3polig 6kA B 10A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund durch Entriegelung der Hutschienschnellbefestigung.

Nennstrom: 10 A

Auslösercharakteristik: B

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Anzahl Module: 3

Polanzahl: 3 P

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V / 50 Hz

Isolationsspannung: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem

Leiter: 1 / 35 mm²

Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem

Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.14

LS-Schalter 3polig 6kA B 16A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund durch Entriegelung der Hutschienschnellbefestigung.

Nennstrom: 16 A

Auslösercharakteristik: B

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Anzahl Module: 3

Polanzahl: 3 P

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V / 50 Hz

Isolationsspannung: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem
Leiter: 1 / 35 mm²
Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem
Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.15

LS-Schalter 3polig 6kA C 16A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz
IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem
thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für
Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtun-
gen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem
Phasenschiennenverbund durch Entriegelung der Hutschienschnellbefesti-
gung.

Nennstrom: 16 A

Auslösercharakteristik: C

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Anzahl Module: 3

Polanzahl: 3 P

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz

Isolationsspannung: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem
Leiter: 1 / 35 mm²

Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem
Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.16

LS-Schalter 3polig 6kA C 25A

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz
IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem
thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für
Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtun-
gen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem
Phasenschiennenverbund durch Entriegelung der Hutschienschnellbefesti-
gung.

Nennstrom: 25 A

Auslösercharakteristik: C

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA

Anzahl Module: 3

Polanzahl: 3 P

Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz

Isolationsspannung: 500 V

Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem
Leiter: 1 / 35 mm²

Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem
Leiter: 1 / 25 mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	'	1	St	.....	.....
1.2.1.17	LS-Schalter 3polig 6kA C 32A Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund durch Entriegelung der Hutschiennenschnellbefestigung. Nennstrom: 32 A Auslösercharakteristik: C Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA Anzahl Module: 3 Polanzahl: 3 P Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm² Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm² angebotenes Fabrikat/Typ: '	1	St	.....	.....
1.2.1.18	LS-Schalter 3polig 6kA C 40A Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschiennenverbund durch Entriegelung der Hutschiennenschnellbefestigung. Nennstrom: 40 A Auslösercharakteristik: C Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA Anzahl Module: 3 Polanzahl: 3 P Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm² Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm² angebotenes Fabrikat/Typ: '	1	St	.....	.....
1.2.1.19	Fehlerstrom-Schutzschalter 4polig 6kA 25A 30mA Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-2-1, VDE 0664 Teil 10 + 11, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100. Geeignet zum nach-				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

träglischen Anbau von Zusatzeinrichtungen (Montage ohne Werkzeug). Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, Bi-Connect-Klemmen unten, externe Test-Taste. Alle Produkte mit VDE Zeichen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 25A
Typ des Fehlerstromschutzes: A
Bemessungsfehlerstrom: 30 mA
Anschlussart: Schraubtechnik
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz
Polanzahl: 4 P
Isolationsspannung: 500 V
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 16mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 25mm²
Anzahl Module: 4
Betriebstemperatur: -25...40 °C
Lager-/Transporttemperatur: -55...70 °C

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.20

Fehlerstrom-Schutzschalter 4polig 6kA 40A 30mA Typ A

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-2-1, VDE 0664 Teil 10 + 11, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen (Montage ohne Werkzeug). Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, Bi-Connect-Klemmen unten, externe Test-Taste. Alle Produkte mit VDE Zeichen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 40 A
Typ des Fehlerstromschutzes: A
Bemessungsfehlerstrom: 30 mA
Anschlussart: Schraubtechnik
Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz
Polanzahl: 4 P
Isolationsspannung: 500 V
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 16mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 25mm²
Anzahl Module: 4
Betriebstemperatur: -25...40 °C
Lager-/Transporttemperatur: -55...70 °C

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.21

Fehlerstrom-Schutzschalter 4polig 6kA 63A 30mA Typ B

Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter (FI, RCCB) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11), DIN EN 61543 (VDE 0664-30) und DIN EN 62423 (VDE 0664-40). Kurzzeitverzögerter FI zum Schutz vor glatten Gleichfehler- und Wechselfehlerströmen im Frequenzbereich bis 2 kHz. Zur Einhaltung der Anforderungen aus den Installationsnormen DIN VDE 0100-410 und DIN VDE 0100-530. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen unten, externe Test-Taste, Typ B. Betriebsanzeige, Hutschienenschieber oben und unten für leichte Installation. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.
Polart: 3P+N

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Nennstrom: 63 A
Bemessungsfehlerstrom I_{dn}: 30 mA
Isolationsspannung U_i: 400 V
Anzahl Module: 4
Typ des Fehlerstromschutzes: B

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.22

FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 6A/ 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20). Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 6 A
Auslösercharakteristik: C
Ausschaltvermögen I_{cn} AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Typ des Fehlerstromschutzes: A
Bemessungsfehlerstrom: 30mA
Anzahl Module: 1
Polanzahl: 2 P
Bemessungsbetriebsspannung U_e: 240 V / 50 Hz
Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} AC IEC 60947-2: 10 kA
Ausschaltvermögen I_{cn} bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.23

FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 10A/ 30mA

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20). Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 10 A
Auslösercharakteristik: B
Ausschaltvermögen I_{cn} AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Typ des Fehlerstromschutzes: A
Bemessungsfehlerstrom: 30mA
Anzahl Module: 1
Polanzahl: 2 P
Bemessungsbetriebsspannung U_e: 240 V / 50 Hz
Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} AC IEC 60947-2: 10 kA
Ausschaltvermögen I_{cn} bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.24	FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 13A/ 30mA Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20). Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät. Nennstrom: 13 A Auslösercharakteristik: B Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA Typ des Fehlerstromschutzes: A Bemessungsfehlerstrom: 30mA Anzahl Module: 1 Polanzahl: 2 P Bemessungsbetriebsspannung Ue: 240 V / 50 Hz Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 10 kA Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.25	FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 16A/ 30mA Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20). Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät. Nennstrom: 16 A Auslösercharakteristik: B Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA Typ des Fehlerstromschutzes: A Bemessungsfehlerstrom: 30mA Anzahl Module: 1 Polanzahl: 2 P Bemessungsbetriebsspannung Ue: 240 V / 50 Hz Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 10 kA Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.26	FI/LS-Schalter 4polig 6kA C 16A/ 30mA Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20). Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Mit VDE Zeichen.				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Nennstrom: 16 A
Auslösercharakteristik: C
Ausschaltvermögen I_{cn} AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Typ des Fehlerstromschutzes: A
Bemessungsfehlerstrom: 30mA
Anzahl Module: 1
Polanzahl: 4 P
Bemessungsbetriebsspannung U_e: 240 V / 50 Hz
Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom I_{cu} AC IEC 60947-2: 10 kA
Ausschaltvermögen I_{cn} bei 230V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.27 Installationsschutz 2polig 25A 2S

Schutz in kompakter Bauweise nach nach DIN EN 61095 (VDE 0637-3) sowie Berührungsschutz nach DIN VDE 0106-100. Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster, integriertes Beschriftungsfeld und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtung.

inklusive Distanzstück

Kontaktart: 2S
Nennstrom: 25 A
Anzahl Module: 1
Bemessungsbetriebsspannung U_e: 230 V
Isolationsspannung: 250 V
Frequenz: 50/60 Hz
Stoßspannungsfestigkeit: 4 kV
Betriebstemperatur: -10...50 °C
Lager-/Transporttemperatur: -40...80 °C
Anschlussart: Schraubtechnik
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 10mm²

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.2.1.28 Installationsschutz 2polig 25A 4S

Schutz in kompakter Bauweise nach nach DIN EN 61095 (VDE 0637-3) sowie Berührungsschutz nach DIN VDE 0106-100. Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster, integriertes Beschriftungsfeld und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtung.

inklusive Distanzstück

Kontaktart: 4S
Nennstrom: 25 A
Anzahl Module: 2

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 V Isolationsspannung: 440 V Frequenz: 50/60 Hz Stoßspannungsfestigkeit: 4 kV Betriebstemperatur: -10...50 °C Lager-/Transporttemperatur: -40...80 °C Anschlussart: Schraubtechnik Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 10mm² angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.29	Stromstoßschalter 1S Fernschalter nach DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) und DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2) zur Impulssteuerung mit Kontaktstellungsanzeige, Handbedienung, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6 mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1.5 - 10 mm² Anzahl der Kontakte: 1 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.30	Treppenlichtzeitschalter Treppenlichtzeitschalter mit geringem Schaltgeräusch. Zum Zeitlichen begrenzten Einschalten der Beleuchtung. Automatische Erkennung des 3- oder 4- Leiter Anschlusses, nachschaltbar. Handschalter am Gerät - Automatik oder Dauerbeleuchtung. Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 - 230 V Frequenz: 50 - 60 Hz Nennstrom: 16 A Anzahl Module: 1 Max. Leuchtstofflampenlast parallelkompensiert: 1000 VA Max. Leuchtstofflampenlast: 3600 VA Betriebstemperatur: -10 - 55 °C Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6 mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1.5 - 10 mm² angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.31	Schaltuhr mit Astro-Funktion • 2 Kanal, 2 Schließer, potenzialfrei 16A/250VAC • Reiheneinbau, Montage auf Tragschiene • Gangreserve mindestens 7 Tage • Versorgungsspannung: 8 bis 230 V AC • Breite: 18mm (1TE) • Tiefe: 58mm angebotenes Fabrikat/Typ:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	'.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.32	Gruppenschalter 25A 1S zur Vorwahl des Hand-Automatik-Betriebes Gruppenschalter 25A 1 Schließer 230V AC 1TE. Gruppenschalter (Mittelstellung) nach DIN EN 60669-1 mit VDE Zeichen, Berührungsschutz IP2x nach BGV A3, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.33	DALI-Stromversorgung für Hutschienenmontage DALI Stromversorgung für Hutschienenmontage, versorgt DALI Betriebsgeräte, die keine eigene Stromversorgung integriert haben. Integrierter Relaiskontakt mit einstellbarer Nachlaufzeit zum Abschalten der angeschlossenen DALI Betriebsgeräte über ein externes Schütz. Versorgungsspannung 120-240 V ? 50/60 Hz. DALI-Ausgangsspannungsbereich 12-20,5 V DC, 16 V typ. Maximaler Ausgangsstrom 250 mA, garantierter Ausgangsstrom 220 mA. Schutzart IP 20. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.34	DALI-USB-Schnittstelle USB-Schnittstelle für Hutschienenmontage, ermöglicht über die Verbindung zu einem PC die Konfiguration aller DALI-Lichtsteuerungsmodule. Adressierung, Konfiguration, Statusabfragen, Parametervorgaben von DALI-Komponenten. Überwachung der DALI-Buskommunikation. Anschlussklemmen 0,5-1,5 qmm. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.2.1.35	Schutzkontaktsteckdose, Hutschienenmontage Schutzkontaktsteckdose 16A 250V 2,5TE, mit erhöhtem Berührungsschutz nach DIN VDE 0620 zum Einbau in Verteiler mit der Schutzklasse II zur Montage auf Hutschiene (TS 35) nach DIN EN 60715:2001-09 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....

1.2.1 Komponenten Stromkreis-Verteiler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2	Zählerschränke/ Gebäudehauptverteiler				
1.2.2.01	Leitbeschreibung AP-Wandler- und Messschrank für Wandlermessung (MS1-EG) Kombinierter Wandler- und Messschrank nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des VNB Stromnetz Netz GmbH für Wandlerschränke 250A. Aufbau entsprechend DIN VDE 0603-1 und DIN VDE 0603-2-2. Hinweis: Die Hauptleitung ist nach VDE-AR-N 4100:2019-04 von unten oder seitlich in den netzseitigen Anschlussraum des Zählerschranks einzuführen und dort anzuschließen Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten. inklusive: • Ausrüstung APZ-Feld gemäß TAB des o.g. Netzbetreibers • Abdeckstreifen • Kabelrangierkanal • Sammelschieneneneinspeiseklemmen • Schutzleiterklemmen, Schraubtechnik • Durchgangsklemmen, Schraubtechnik • Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste • Beschriftung der Abgänge • Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen • erforderlichem Systemzubehör	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Schrankgehäuse 1950 mm x 800 mm x 205 mm, IP44/II Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 400 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP44, Schutzklasse II, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech, Innenauskleidung aus Kunststoff. Durchsteckflansche oben eingebaut und unten offen, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und Sammelschienendurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich. Waagerechte Abfangschiene zur Stabilisierung im Schrank enthalten. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110 Grad Öffnungswinkel. Tür mit Stangenverschluß mit Dreipunktschließung. Sockelleiste (Höhe 100 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende. Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander anflanschbar. Höhe installiertes Produkt 1950 mm Breite installiertes Produkt 800 mm Tiefe installiertes Produkt 205 mm Schutzart IP44 Schutzklasse II Anzahl der Türen 2 Anzahl der Schlösser 1				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Farbe RAL 9010 Material Stahlblech				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
02	Unterbeschreibung Sammelschienensystem 5-polig	1	St	.....	nur E-Preis
	Sammelschienenhöhe: 12 mm Sammelschienenenddicke: 5 mm				
03	Unterbeschreibung Aufnahme 3-Punkt-System Zählerplatz	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung APZ-Feld	1	St	.....	nur E-Preis
	Ausrüstung APZ-Feld gemäß TAB des o.g. Netzbetreibers				
05	Unterbeschreibung NH2 Sicherungsunterteil 3x400A für Sammelschienenmontage	1	St	.....	nur E-Preis
	als Sicherung im netzseitigen Anschlussraum				
	Inklusive Sicherungseinsätze.				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
06	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 250A mit Trennungsanzeige	1	St	.....	nur E-Preis
	als Sicherung anlagenseitiger Anschlussraum.				
	Lasttrennschalter nach DIN EN 60947-3 zur EIN/AUS-Schaltung in Anlagen. Aufgebaut in modularer Bauform zum Aufschnappen auf DIN-C-Hutprofilschienen oder zum Aufbau auf Montageplatte.				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
07	Unterbeschreibung LS-Schalter 1polig 25kA B 6A	1	St	.....	nur E-Preis
	als Spannungspfadssicherung.				
	Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1(VDE 0641-11), Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.				
	Nennstrom: 6 A Auslösercharakteristik: B Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 25 kA Anzahl Module: 1				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Polanzahl: 1 P Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V/ 50 Hz Ausschaltvermögen Grenzkurzschlussstrom Icu AC IEC 60947-2: 10 kA Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 25 kA Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschn. des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 / 35 mm² Anschlussquerschn. des Zugangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 / 25 mm² angebotenes Fabrikat/Typ: '.....',			Übertrag:	
08	Unterbeschreibung Wandlerprüfklemme 16-polig	1	St	.....	nur E-Preis
09	Unterbeschreibung Kombi-Ableiter 1polig Typ1 +Typ2, integrierte Ableiter-Vorsicherung Breite 2TE, Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11, Funkenstreckentechnologie zur Folgestrombegrenzung Ermöglicht Endgeräteschutz Defektanzeige für Ableiter und integrierte Sicherung Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 25 kA Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff. Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 zu anderen Ableitern, sowie direkt zum Endgerät angebotenes Fabrikat/Typ: '.....',	1	St	.....	nur E-Preis
1.2.2.02	Leitbeschreibung AP-Messschrank für Direktmessung, MS2 Zähleranlage nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des VNB Stromnetz Netz GmbH. Aufbau entsprechend VDE-AR-N 4100:2019-04. Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten. inklusive: • Abgangsklemmen als Mehrstockklemmen • Ausstattung für Kommunikation innerhalb LMN • Abdeckstreifen • Kabelrangierkanal • Sammelschieneneneinspeiseklemmen • Schutzleiterklemmen, Schraubtechnik • Durchgangsklemmen, Schraubtechnik • Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste • Beschriftung der Abgänge • Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen • erforderlichem Systemzubehör	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Schrankgehäuse 1100 mm x 1050 mm x 205 mm, IP44/II

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. Schrank nebeneinander und übereinander anflanschbar

Höhe installiertes Produkt	1100 mm
Breite installiertes Produkt	1050 mm
Tiefe installiertes Produkt	205 mm
Schutzart	IP44
Schutzklasse	II
Anzahl der Türen	2
Anzahl der Schlösser	1
Türschliessungstyp	Klappgriff mit Vorreiber und Stangenverschluss
Farbe	RAL 9010
Material	Stahlblech

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

.....

nur E-Preis

02

Unterbeschreibung

Komplettfeld 1050 mm, 1 Zählerplatz, 1-feldig, 3-Punkt, 16 mm²

Höhe installiertes Produkt: 1050 mm
Breite installiertes Produkt: 250 mm
RAL Farbnummer: 9010
Zähleraufnahme: 3-Punkt-Befestigung
Anzahl Zählerplätze ≤ 63 A: 1
Anzahl Reserveplätze: 1
Anzahl Zählerfelder (Einbausätze): 1
Mit Multimediafeld: nein
Anzahl Felder: 1
Netzform: TN-S
Nennstrom: 63 A
Sammelschienenenddicke: 5 mm
Sammelschienenhöhe: 12 mm
Sammelschieneneneinspeiseklemmen enthalten: nein
Leistungsquerschnitt Zählerzugangsleitung: 16 mm²
Leistungsquerschnitt Zählerabgangsleitung: 16 mm²
Ausstattung Zählerplatz: ohne Ausstattung
Ausstattung NAR Zählerfeld: mit Sammelschienen 5-polig
Hauptgerät NAR Zählerfeld: für Einbau von selektivem Hauptleitungsschutzschalter
Hauptgerät AAR Zählerfeld: Hauptleitungsabzweigklemme 5-polig berührungssicher bis 25mm²
PE/N-Klemmen AAR Zählerfeld: leer
Ausstattung AAR SG/TRE-Feld: ohne Bestückung

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
03	Unterbeschreibung Komplettfeld 1050 mm, Verteilerfeld zum Einbau in Verteilerschränken. Bestehend aus 250 mm breiten Feldern mit Traggerüst aus profiliertem Stahlblech Verteilerfelder im Rastermaßsystem mit Hutschienen 35x7,5 mm Höhe installiertes Produkt: 1050 mm Breite installiertes Produkt: 250 mm Anzahl Felder: 1 Anzahl Reihen: 7 Anzahl TE: 84 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung SLS-Schalter 4polig 3P+N E 50 A für Sammelschiene SH-Schalter nach DIN VDE 0641-21 und Maßnorm DIN 43880 Baugröße 6. SLS in verschiedenen 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. Auslösercharakteristik: E Nennstrom: 50 A Polart: 3P Montageart: für Sammelschienen Einstellung des thermischen Auslösers in AC: 1.05 / 1.2 In Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 / 400 V Isolationsspannung: 690 V Polanzahl: 3P Anzahl Module: 4,5 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 16mm ² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 25mm ² Höhe installiertes Produkt: 158 mm Breite installiertes Produkt: 81 mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 63A, Drehantrieb	1	St	.....	nur E-Preis
		2	St	.....	nur E-Preis
1.2.2.03	Leitbeschreibung GHV (HV1-EG) Als isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439-2 für Wandaufbau. Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	inklusive:				
	• Kabelverschraubungen • Abdeckstreifen • Einspeiseklemmen als Sammelschienenklemmen • Abgangsklemmen bis 4mm² als Mehrstockklemmen • Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste • Beschriftung der Abgänge • Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen • erforderlichem Systemzubehör				
	liefern und montieren				
01	Unterbeschreibung Isolierstoffgehäuse HS, Montagepl., 600x300x239mm, PC Zum Aufbau einer isolierstoffgekapselten Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439-2 für Wandaufbau. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). Schutzart: IP 65 nach IEC 60529. Abmessungen HxBxT 600 x 300 x 239 mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
02	Unterbeschreibung Isolierstoffgehäuse SaS 250A, 300x300x170mm, PC Zum Aufbau einer isolierstoffgekapselten Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439-2 für Wandaufbau. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). Schutzart: IP 65 nach IEC 60529. Abmessungen HxBxT 300 x 300 x 170 mm Bemessungsstrom der Sammelschiene: 250 A Sammelschienenstärke:L1-L3: 10 mm, Sammelschienenstärke:N, PE: 5 mm, Sammelschienenmittenabstand:60 mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
03	Unterbeschreibung Isolierstoffgeh. SPD, SaS 250A, 300x300x170mm, PC Zum Aufbau einer isolierstoffgekapselten Niederspannungs-Schaltgerätekombi- nation in Kastenbauform nach IEC 61439-2 für Wandaufbau. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und sili- konfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werk- zeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). Schutzart: IP 65 nach IEC 60529. Abmessungen HxBxT 300 x 300 x 170 mm Bemessungsstrom der Sammelschiene: 250 A Sammelschienenstärke:L1-L3: 10 mm, Sammelschienenstärke:N, PE: 5 mm, Sammelschienenmittenabstand:60 mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung Isolierstoffgeh. NH000 Si-LTS, SaS 250A, 300x600x170mm, PC Zum Aufbau einer isolierstoffgekapselten Niederspannungs-Schaltgerätekombi- nation in Kastenbauform nach IEC 61439-2 für Wandaufbau. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und sili- konfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werk- zeugbetätigung. Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II). Schutzart: IP 65 nach IEC 60529. Abmessungen HxBxT 300 x 600 x 170 mm Bemessungsstrom der Sammelschiene: 250 A Sammelschienenstärke:L1-L3: 10 mm, Sammelschienenstärke:N, PE: 5 mm, Sammelschienenmittenabstand:60 mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	3	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3pol. 250A, Trennungsanzeige Lasttrennschalter nach DIN EN 60947-3 zur EIN/AUS-Schaltung in Anlagen. Aufgebaut in modularer Bauform zum Aufschnappen auf DIN-C-Hutprofilschie- ne oder zum Aufbau auf Montageplatte. Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw IEC60947: 9 kA Verriegelbar: Ja Schutzart IP: IP00 Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 150 mm²				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 120 mm ² Isolationsspannung Ui: 800 V Stoßspannungsfestigkeit: 8000 V Verlustleistung pro Pol: 5,80 W Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 17,40 W Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 164000 W Motorantrieb integriert: Nein Betriebstemperatur: -20 - 70 °C angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag:	
06	Unterbeschreibung Kombiableiter Typ1+Typ2 230/400V für TNS-Systeme	1	St	.....	nur E-Preis
07	Unterbeschreibung NH000-Sicherungslasttrennschalter, SaS 60mm, 100A	1	St	.....	nur E-Preis
	NH000-Sicherungslasttrennschalter für Sammelschienenmontage Abstand 60mm nach DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107) und geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620/1. Bestehend aus 3-poligem Schalterunterteil und plombierbarem Griffeinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, zur Montage auf CU-Sammelschiene Abstand 60mm, Abgang oben, ohne zusätzliche Blende. Nennstrom: 100 A Nennstrom für kurze Zeit I _{cw} 1s IEC 60947: 3,5 kA Strombelastbarkeit bei AC22 in Kategorie B: 100 A Sicherungsgröße: NH000 Betriebstemperatur: -25 - 55 °C Nominales Drehmoment: 3 - 3 Nm Frequenz: 50 - 60 Hz Isolationsspannung Ui: 1000 V IP-Klasse (Ingress Protection): IP3X angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
		9	St	.....	nur E-Preis
1.2.2.04	Werk- und Montageplanung Wandler- und Messschränke/GHV Die Werk- und Montageplanung ist spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung bei der Bauüberwachung zur Abstimmung einzureichen. Die Werk- und Montageplanung ist mit dem Auftraggeber und der Bauüberwachung abzustimmen und ggf. anzupassen. psch			.....	
1.2.2.05	Koordinierungsleistungen Elektro-Hausanschluss Abstimmung, Koordinierung und Betreuung der erforderlichen An- und Umschlussarbeiten an der Gebäudeverteilung mit dem Energieversorger (insbesondere Zählerwesen und Netzsicherheitsmanagement) und den anderen am Bau beteiligten Gewerken. psch			.....	
1.2.2 Zählerschränke/ Gebäudehauptverteiler					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.2 Niederspannungsschaltanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3

Niederspannungsinstallationsanlagen

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Anklemmen der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise, sowie die Inbetriebnahme.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.1	Unterverteiler Bestückung Verteiler Die Bestückung der nachfolgend beschriebenen Verteiler bezieht sich auf die im Vorabschnitt beschriebenen Komponenten.				
1.3.1.01	Leitbeschreibung UV EG Verwaltung+Küche (UV1.1-EG), Multimedia - Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten. inklusive: - Abdeckstreifen - Kabelrangierkanal - Reihenklemmen als Einspeiseklemmen - Mehrstockklemmen als Abgangsklemmen - Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste - Beschriftung der Abgänge - Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen - erforderlichem Systemzubehör				
		1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung AP-Feldverteiler 252 TE, IP44 SKII, 1100x1050x161mm, Multimedia Feldverteiler zertifiziert nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm nach DIN 43 870. Zum Einbau von Geräten bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1, Schutzart IP44. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech in RAL 9010 (reinweiß). Komplettverteiler mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen (SKII) aus Kunststoff, inklusiv 1xPE- und 2xN-Klemmblocke auf Träger montiert, sowie Multimediefeld rechts, bestückt mit Kunststoffplatten auf profilierten Tragschienen ohne Berührungsschutzabdeckungen. Innerer Berührungsschutz (SKII) aus Kunststoff, Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten und durchgehende vertikale Abschottung zwischen Multimedia und Energiefeld. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten mit Vorprägungen und integrierte Kabelzugentlastung. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeuglos wechselbarer Türanschlag. - Höhe installiertes Produkt :1100 mm - Breite installiertes Produkt :1050 mm - Tiefe installiertes Produkt :161 mm - Anzahl Felder :4 (davon 1 Multimediefeld) - RAL Farbnummer :9010 - Schutzart :IP44 - Schutzklasse :Schutzklasse II - Anzahl der Türen :2 - Anzahl Module :252 - Anzahl Reihen :21 - Türschliessungstyp: Stangenschloss, Klappgriff mit Vorreiber - Werkstoff :Stahl				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
02	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 80A, Drehantrieb	1	St	.....	nur E-Preis
03	Unterbeschreibung Überspannungs-Ableiter 4polig T2 15 kA, Hutschienenmontage	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 6A/ 30mA	20	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 10A/ 30mA	21	St	.....	nur E-Preis
06	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 16A/ 30mA	5	St	.....	nur E-Preis
07	Unterbeschreibung Fehlerstrom-Schutzschalter 4polig 6kA 25A 30mA Typ A	1	St	.....	nur E-Preis
08	Unterbeschreibung Fehlerstrom-Schutzschalter 4polig 6kA 40A 30mA Typ A	1	St	.....	nur E-Preis
09	Unterbeschreibung LS-Schalter 1polig 6kA B 6A	12	St	.....	nur E-Preis
10	Unterbeschreibung LS-Schalter 3polig 6kA B 16A	4	St	.....	nur E-Preis
11	Unterbeschreibung LS-Schalter 3polig 6kA C 32A	1	St	.....	nur E-Preis
12	Unterbeschreibung Gruppenschalter 25A 1S	1	St	.....	nur E-Preis
13	Unterbeschreibung Installationsschutz 2polig 25A 2S	2	St	.....	nur E-Preis
14	Unterbeschreibung Schaltuhr mit Astro-Funktion	1	St	.....	nur E-Preis
1.3.1.02	Leitbeschreibung UV EG Gruppenräume (UV1.2-EG), Multimedia				
	• Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.				
	inklusive:				
	• Abdeckstreifen				
	• Kabelrangierkanal				
	• Reihenklemmen als Einspeiseklemmen				
	• Mehrstockklemmen als Abgangsklemmen				
	• Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Beschriftung der Abgänge - Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen - erforderlichem Systemzubehör	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung AP-Feldverteiler 168 TE, IP44 SKII, 1100x800x161mm, Multimedia Feldverteiler zertifiziert nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm nach DIN 43 870. Zum Einbau von Geräten bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1, Schutzart IP44. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech in RAL 9010 (reinweiß). Komplettverteiler mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen (SKII) aus Kunststoff, inklusiv 1xPE- und 2xN-Klemmblöcke auf Träger montiert, sowie Multimediafeld rechts, bestückt mit Kunststoffplatten auf profilierten Tragschienen ohne Berührungsschutzabdeckungen. Innerer Berührungsschutz (SKII) aus Kunststoff, Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten und durchgehende vertikale Abschottung zwischen Multimedia und Energiefeld. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten mit Vorprägungen und integrierte Kabelzugentlastung. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeuglos wechselbarer Türanschlag. - Höhe installiertes Produkt :1100 mm - Breite installiertes Produkt :800 mm - Tiefe installiertes Produkt :161 mm - Anzahl Felder :3 (davon 1 Multimediafeld) - RAL Farbnummer :9010 - Schutzart :IP44 - Schutzklasse :Schutzklasse II - Anzahl der Türen :2 - Anzahl Module :252 - Anzahl Reihen :21 - Türschliessungstyp: Stangenschloss, Klappgriff mit Vorreiber - Werkstoff :Stahl angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
02	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 63A, Drehantrieb	1	St	.....	nur E-Preis
03	Unterbeschreibung Überspannungs-Ableiter 4polig T2 15 kA, Hutschienenmontage	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 6A/ 30mA	20	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 10A/ 30mA	15	St	.....	nur E-Preis
06	Unterbeschreibung LS-Schalter 1polig 6kA B 6A	6	St	.....	nur E-Preis

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
07	Unterbeschreibung Gruppenschalter 25A 1S	1	St	.....	nur E-Preis
08	Unterbeschreibung Installationsschutz 2polig 25A 2S	2	St	.....	nur E-Preis
09	Unterbeschreibung Schaltuhr mit Astro-Funktion	1	St	.....	nur E-Preis
1.3.1.03	Leitbeschreibung UV OG Verwaltung+Küche (UV1.3-OG), Multimedia				
	Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.				
	inklusive:				
	- Abdeckstreifen - Kabelrangierkanal - Reihenklemmen als Einspeiseklemmen - Mehrstockklemmen als Abgangsklemmen - Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste - Beschriftung der Abgänge - Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen - erforderlichem Systemzubehör	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung AP-Feldverteiler 252 TE, IP44 SKII, 1100x1050x161mm, Multimedia				
	Feldverteiler zertifiziert nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm nach DIN 43 870. Zum Einbau von Geräten bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1, Schutzart IP44. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech in RAL 9010 (reinweiß). Kompletverteiler mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen (SKII) aus Kunststoff, inklusiv 1xPE- und 2xN-Klemmblocke auf Träger montiert, sowie Multimediafeld rechts, bestückt mit Kunststoffplatten auf profilierten Tragschienen ohne Berührungsschutzabdeckungen. Innerer Berührungsschutz (SKII) aus Kunststoff, Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten und durchgehende vertikale Abschottung zwischen Multimedia und Energiefeld. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten mit Vorprägungen und integrierte Kabelzugentlastung. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeuglos wechselbarer Türanschlag. - Höhe installiertes Produkt :1100 mm - Breite installiertes Produkt :1050 mm - Tiefe installiertes Produkt :161 mm - Anzahl Felder :4 (davon 1 Multimediafeld) - RAL Farbnummer :9010 - Schutzart :IP44 - Schutzklasse :Schutzklasse II - Anzahl der Türen :2 - Anzahl Module :252				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Anzahl Reihen :21 - Türschliessungstyp: Stangenschloss, Klappgriff mit Vorreiber - Werkstoff :Stahl				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
		1	St	.....	nur E-Preis
02	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 80A, Drehantrieb				
		1	St	.....	nur E-Preis
03	Unterbeschreibung Überspannungs-Ableiter 4polig T2 15 kA, Hutschienenmontage				
		1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 6A/ 30mA				
		20	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 10A/ 30mA				
		22	St	.....	nur E-Preis
06	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 16A/ 30mA				
		5	St	.....	nur E-Preis
07	Unterbeschreibung Fehlerstrom-Schutzschalter 4polig 6kA 25A 30mA Typ A				
		1	St	.....	nur E-Preis
08	Unterbeschreibung Fehlerstrom-Schutzschalter 4polig 6kA 40A 30mA Typ A				
		1	St	.....	nur E-Preis
09	Unterbeschreibung LS-Schalter 1polig 6kA B 6A				
		7	St	.....	nur E-Preis
10	Unterbeschreibung LS-Schalter 3polig 6kA B 16A				
		3	St	.....	nur E-Preis
11	Unterbeschreibung LS-Schalter 3polig 6kA C 32A				
		1	St	.....	nur E-Preis
12	Unterbeschreibung Installationsschutz 2polig 25A 2S				
		2	St	.....	nur E-Preis
1.3.1.04	Leitbeschreibung UV EG Gruppenräume (UV1.4-OG), Multimedia				
	Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.				
	inklusive:				
	- Abdeckstreifen - Kabelrangierkanal - Reihenklammen als Einspeiseklammen - Mehrstockklammen als Abgangsklammen - Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste - Beschriftung der Abgänge - Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen - erforderlichem Systemzubehör				
		1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung AP-Feldverteiler 168 TE, IP44 SKII, 1100x800x161mm, Multimedia				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Feldverteiler zertifiziert nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm nach DIN 43 870. Zum Einbau von Geräten bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1, Schutzart IP44. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech in RAL 9010 (reinweiß). Komplettverteiler mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen (SKII) aus Kunststoff, inklusiv 1xPE- und 2xN-Klemmblöcke auf Träger montiert, sowie Multimediafeld rechts, bestückt mit Kunststoffplatten auf profilierten Tragschienen ohne Berührungsschutzabdeckungen.

Innerer Berührungsschutz (SKII) aus Kunststoff, Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten und durchgehende vertikale Abschottung zwischen Multimedia und Energiefeld.

Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten mit Vorprägungen und integrierte Kabelzugentlastung.

Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeuglos wechselbarer Türanschlag.

- Höhe installiertes Produkt :1100 mm
- Breite installiertes Produkt :800 mm
- Tiefe installiertes Produkt :161 mm
- Anzahl Felder :3 (davon 1 Multimediafeld)
- RAL Farbnummer :9010
- Schutzart :IP44
- Schutzklasse :Schutzklasse II
- Anzahl der Türen :2
- Anzahl Module :252
- Anzahl Reihen :21
- Türschliessungstyp: Stangenschloss, Klappgriff mit Vorreiber
- Werkstoff :Stahl

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

		1 St	.....	nur E-Preis
02	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 63A, Drehantrieb	1 St	.....	nur E-Preis
03	Unterbeschreibung Überspannungs-Ableiter 4polig T2 15 kA, Hutschienenmontage	1 St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 6A/ 30mA	20 St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 10A/ 30mA	14 St	.....	nur E-Preis
06	Unterbeschreibung LS-Schalter 1polig 6kA B 6A	5 St	.....	nur E-Preis
07	Unterbeschreibung Installationsschutz 2polig 25A 2S	2 St	.....	nur E-Preis
1.3.1.05	Leitbeschreibung UV Hausmeister (UV1.6-AB)			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.				
	inklusive:				
	- Abdeckstreifen - Kabelrangierkanal - Reihenklemmen als Einspeiseklemmen - Mehrstockklemmen als Abgangsklemmen - Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste - Beschriftung der Abgänge - Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen - erforderlichem Systemzubehör				
01	Unterbeschreibung AP-Feldverteiler 60 TE, IP44 SKII, 800x300x161mm Feldverteiler AP zertifiziert nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm nach DIN 43 870. Zum Einbau von Geräten bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1, Schutzart IP44. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eringebrauntem Stahlblech in RAL 9010 (reinweiß). Komplettverteiler mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen (SKII) aus Kunststoff, inklusiv 1xPE- und 2xN-Klemmblocke auf Träger montiert. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten mit Vorprägungen und integrierte Kabelzugentlastung. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeuglos wechselbarer Türanschlag. - Höhe installiertes Produkt : 800 mm - Breite installiertes Produkt : 300 mm - Tiefe installiertes Produkt : 161 mm - Anzahl Felder :1 - RAL Farbnummer :9010 - Schutzart :IP44 - Schutzklasse :Schutzklasse II - Anzahl der Türen :1 - Anzahl Module :60 - Anzahl Reihen :5 - Türschliessungstyp: Dreipunkt-Stangenverschluss - Werkstoff :Stahl angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
02	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 63A, Drehantrieb	1	St	.....	nur E-Preis
03	Unterbeschreibung Überspannungs-Ableiter 4polig T2 15 kA, Hutschienenmontage	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 6A/ 30mA	1	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung	2	St	.....	nur E-Preis
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	FI/LS-Schalter 2polig 6kA B 16A/ 30mA	2	St	.....	nur E-Preis
06	Unterbeschreibung LS-Schalter 1polig 6kA B 10A	2	St	.....	nur E-Preis
07	Unterbeschreibung D02-Lasttrennschalter 3polig 63A 400V AC, Hutschienenmontage	2	St	.....	nur E-Preis
08	Unterbeschreibung Gruppenschalter 25A 1S	2	St	.....	nur E-Preis
09	Unterbeschreibung Installationsschutz 2polig 25A 2S	3	St	.....	nur E-Preis
10	Unterbeschreibung Schaltuhr mit Astro-Funktion	1	St	.....	nur E-Preis
1.3.1.06	Leitbeschreibung UV Heizung (UV1.7-EG)				
	Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.				
	inklusive:				
	- Abdeckstreifen - Kabelrangierkanal - Reihenklemmen als Einspeiseklemmen - Mehrstockklemmen als Abgangsklemmen - Verteilerdokumentation in Klarsicht-Plantasche inkl. Stromlaufpläne allpolig und Stromkreisliste - Beschriftung der Abgänge - Verteilerbeschriftung mittels Resopalschild außen - erforderlichem Systemzubehör				
		1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung AP-Feldverteiler 60 TE, IP44 SKII, 800x300x161mm				
	Feldverteiler AP zertifiziert nach DIN EN 61 439-1/-3, Maßnorm nach DIN 43 870. Zum Einbau von Geräten bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1, Schutzart IP44. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eringebranntem Stahlblech in RAL 9010 (reinweiß). Kompletverteiler mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen (SKII) aus Kunststoff, inklusiv 1xPE- und 2xN-Klemmböcke auf Träger montiert. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten mit Vorprägungen und integrierte Kabelzugentlastung. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeuglos wechselbarer Türanschlag. - Höhe installiertes Produkt : 800 mm - Breite installiertes Produkt : 300 mm - Tiefe installiertes Produkt : 161 mm - Anzahl Felder :1 - RAL Farbnummer :9010 - Schutzart :IP44				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	• Schutzklasse :Schutzklasse II • Anzahl der Türen :1 • Anzahl Module :60 • Anzahl Reihen :5 • Türschliessungstyp: Dreipunkt-Stangenverschluss • Werkstoff :Stahl				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
02	Unterbeschreibung Lasttrennschalter 3polig 100A, Drehantrieb	1	St	.....	nur E-Preis
03	Unterbeschreibung Überspannungs-Ableiter 4polig T2 15 kA, HutschieneMontage	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung LS-Schalter 3polig 6kA C 16A	1	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung LS-Schalter 3polig 6kA C 40A	1	St	.....	nur E-Preis
		2	St	.....	nur E-Preis

Übertrag:

1.3.1.07 Werk- und Montageplanung Unterverteiler

Die Werk- und Montageplanung ist spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung bei der Bauüberwachung zur Abstimmung einzureichen.

Die Werk- und Montageplanung ist mit dem Auftraggeber und der Bauüberwachung abzustimmen und ggf. anzupassen.
psch

1.3.1 Unterverteiler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.2	Verlegesysteme Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich inkl. Erdungsanschluss, Wandausleger, Deckenstiel, Halfen-Schiene, Stoß- und Verbindungsteilen, Schrauben, Kantenschutz, Form- und Verbindungsteilen und allen weiteren, zur Montage erforderlichen Materialien sowie der Lieferung in Teillängen. Sichtbare Kabeltrassen und Installationsrohre sind vor Bestellung mit dem Architekten zu bemustern. Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und betriebsfertige Montageleistung. Kabelbinder und Nagelschellen sind in die Einheitspreis der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet. Die Abrechnung erfolgt nach der tatsächlich eingebauten Länge (ohne Verschnitt) und Anzahl Formteile soweit separat ausgeschrieben. Kernbohrungen in Wände/ Decken herstellen, einschließlich der erforderlichen Technik / Geräte, einschließlich Beseitigung und fachgerechte Entsorgung des anfallenden Schutts. Benachbarte Bauteile sind vor Verschmutzung zu schützen. Evtl. erforderliche Befestigungsbohrungen sind nach Beendigung der Arbeiten zu verschließen und malermäßig anzuarbeiten. Es wird zwischen Arbeiten in den folgenden Materialien unterschieden: • Porenbeton (PPW) • Kalksandstein (KSL) • Mauerwerk (MW) • Stahlbeton (StB)				
1.3.2.01	Kernbohrung d=60 mm, Länge bis 400 mm MW mittels wassergekühltem Kernbohrgerät erstellen	10	St	.....	.....
1.3.2.02	Kernbohrung d=100 mm, Länge bis 400 mm MW mittels wassergekühltem Kernbohrgerät erstellen	15	St	.....	.....
1.3.2.03	Kernbohrung d=150 mm, Länge bis 500 mm MW mittels wassergekühltem Kernbohrgerät erstellen Wanddurchbrüche herstellen, einschließlich der erforderlichen Technik / Geräte, einschließlich Beseitigung und fachgerechte Entsorgung des anfallenden Schutts. Benachbarte Bauteile sind vor Verschmutzung zu schützen.	25	St	.....	.....
	Es wird zwischen Arbeiten in den folgenden Materialien unterschieden: • Porenbeton (PPW) • Kalksandstein (KSL) • Mauerwerk (MW)				
1.3.2.04	Wanddurchbruch d=13 mm, Länge bis 300 mm MW				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	mittels geeignetem Bohrgerät erstellen	27	St	.....	.....
1.3.2.05	Wanddurchbruch d=20 mm, Länge bis 300 mm MW				
	mittels geeignetem Bohrgerät erstellen	74	St	.....	.....
1.3.2.06	Wanddurchbruch d=40 mm, Länge bis 300 mm MW				
	mittels geeignetem Bohrgerät erstellen	75	St	.....	.....
	Stemm- und Schlitzarbeiten				
	Schlitzarbeiten sind auf Anforderung der BÜ auch für andere am Bau beteiligte Gewerke auszuführen. Sämtliche Schlitzarbeiten sind mit einer Schlitzfräse inkl. Staubabsaugung herzustellen. Schlitz bis zu einer Tiefe von ca. 65 mm und einer Breite von ca. 40 mm sind in einem Arbeitsgang herzustellen (z. B. Mauernutfräse GNF 65 A Professional von BOSCH) . Darüber hinausgehende Schlitzgrößen sind in mehreren Arbeitsgängen herzustellen. Die örtlichen Gegebenheiten sind zu beachten. Für die Erstellung der Aussparungen und Schlitz ist die DIN 1053 Teil 1 zu beachten. Bei Unklarheiten bzgl. der Standfestigkeit der tragenden Wände ist die Bauleitung sofort zu informieren. Der anfallende Bauschutt ist arbeitstäglich fachgerecht zu entsorgen. Das Verschließen der Schlitz erfolgt bauseits. In Abstimmung mit dem Architekten / Putzer ist die erforderliche Putzüberdeckung (min. 15 mm) festzulegen. Es wird zwischen Arbeitem in den folgenden Materialien unterschieden: • Porenbeton (PPW) • Kalksandstein (KSL) • Mauerwerk (MW)				
1.3.2.07	Mauerwerkschlitz 30 mm x 15 mm MW				
	Mauerwerkschlitz (horizontal/vertikal) 30 mm x 15 mm mit Mauernutfräse erstellen.				
	Die Dimension des Mauerwerkschlitzes ist so wählen, dass nach dem Verlegen des/der Kabel eine Überdeckung des/der Kabel von mindestens 15mm mit mineralischen Putz oder mineralischen Plattenbaustoffen gewährleistet ist. Das Verschließen der Mauerwerkschlitz wird durch die sich auf der Baustelle befindliche Baufirma ausgeführt.				
		300	m	.....	.....
1.3.2.08	Mauerwerkschlitz 30 mm x 25 mm MW				
	Mauerwerkschlitz (horizontal/vertikal) 30 mm x 25 mm mit Mauernutfräse erstellen.				
	Die Dimension des Mauerwerkschlitzes ist so wählen, dass nach dem Verlegen des/der Kabel eine Überdeckung des/der Kabel von mindestens 15mm mit mineralischen Putz oder mineralischen Plattenbaustoffen gewährleistet ist.				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Das Verschließen der Mauerschlitze wird durch die sich auf der Baustelle befindliche Baufirma ausgeführt.	300	m	.....	.....
1.3.2.09	Sammelhalter mit Funktionserhalt bis 30x NYM-J 3x1,5 mm² Sammelhalter, zur Verlegung von Kabelbündeln an Wand und Decke, geeignet für 15 Kabel (NYM 3x1.5 mm²). Zur Verwendung im Funktionserhalt bzw. für Unterdecken mit brandschutztechnischen Anforderungen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) Abmessungen (lichte Innenmaße) H x B: 56 x 34 mm Werkstoff: Stahl, bandverzinkt nach DIN EN 10346 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	150	St	.....	.....
1.3.2.10	Sammelhalter mit Funktionserhalt bis 30x NYM-J 3x1,5 mm² Sammelhalter, zur Verlegung von Kabelbündeln an Wand und Decke, geeignet für 30 Kabel (NYM 3x1.5 mm²). Zur Verwendung im Funktionserhalt bzw. für Unterdecken mit brandschutztechnischen Anforderungen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) Abmessungen (lichte Innenmaße) H x B: 81 x 50 mm Werkstoff: Stahl, bandverzinkt nach DIN EN 10346 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	300	St	.....	.....
1.3.2.11	Steigeleiter, 200 mm Metall-Normtragkonstruktion als "Steigeleiter leicht" gemäß DIN 4102 Teil 12 als Normtragekonstruktion für die Funktionserhaltklasse E90 mit gutachterlicher Stellungnahme. Die Steigeleitern leicht haben einen Sprossenabstand von 0,30 m und sind bis zur Breite 400 mm einsetzbar. Die Kabel müssen auf jeder Sprosse mit einer Bügelschelle Typ 2056 M aus verzinktem Stahlblech mit einer vernieteten Metalldruckwanne befestigt werden. Gemäß der gutachtlichen Stellungnahme ist eine Bündelung von bis zu 3 Kabeln in einer Bügelschelle möglich. Der Einzeldurchmesser der gebündelten Kabel darf dabei maximal 25 mm betragen. Werden nur Einzelkabel mit Bügelschellen befestigt, ist der Kabeldurchmesser unbegrenzt • Kabellast: max. 20 kg/m • Sprossenabstand: max. 0,3 m • Befestigungsabstand: max. 1,2 m • Einzelkabelbelegung: Durchmesser nicht begrenzt • Belegung mit Kabelbündel: max. 3 Kabel mit				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Durchmesser max. 25 mm - für alle Kabeltypen zugelassen Seitenhöhe: min. 60 mm Nennbreite: min. 200 mm	10	m	.....	.....
1.3.2.12	Mittlere C-Profilschiene, 500mm, E90 Mittlere C-Profilschiene zur Kabelverlegung, in Verbindung mit Bügelschellen mit Hammerkopf-Fuß. Auch verwendbar als Abhängekonstruktion für Kabeltragssysteme. Zur Verwendung im Funktionserhalt bzw. für Unterdecken mit brandschutztechnischen Anforderungen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) Material: Stahl Oberfläche: bandverzinkt Abmessung BxH: 35 x 18 mm Materialstärke: 1,75 mm Länge: 500 mm Schlitzweite: 17 mm Belastungswerte (statische Werte): Statischer Wert A: 1,172 cm² Statischer Wert I_y: 0,515 cm⁴ Statischer Wert I_z: 0,526 cm⁴ Statischer Wert W_y: 2,333 cm³ Statischer Wert W_z: 1,333 cm³	50	St	.....	.....
1.3.2.13	Mittlere C-Profilschiene, 800mm, E90 Mittlere C-Profilschiene zur Kabelverlegung, in Verbindung mit Bügelschellen mit Hammerkopf-Fuß. Auch verwendbar als Abhängekonstruktion für Kabeltragssysteme. Zur Verwendung im Funktionserhalt bzw. für Unterdecken mit brandschutztechnischen Anforderungen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) Material: Stahl Oberfläche: bandverzinkt Abmessung BxH: 35 x 18 mm Materialstärke: 1,75 mm Länge: 800 mm Schlitzweite: 17 mm Belastungswerte (statische Werte): Statischer Wert A: 1,172 cm² Statischer Wert I_y: 0,515 cm⁴ Statischer Wert I_z: 0,526 cm⁴ Statischer Wert W_y: 2,333 cm³ Statischer Wert W_z: 1,333 cm³	50	St	.....	.....
1.3.2.14	Bügelschelle, 1-fach Metalldruckwanne, Spannbereich 22-28mm Passend zu vorgenannter C-Profilschiene, Schlitzweite 17mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Metallwanne mit allseitig stark gerundeten Kanten, Ausführung mit Anschweißmutter für Einsatz unter erschwerten Bedingungen				
	Werkstoff: Stahl				
	Werkstoff der Wanne: Stahl				
	Oberfläche: tauchfeuerverzinkt				
		85	St	.....	.....
1.3.2.15	Bügelschelle, 1-fach Metalldruckwanne, Spannbereich 28-34mm				
	Passend zu vorgenannter C-Profilschiene, Schlitzweite 17mm				
	Metallwanne mit allseitig stark gerundeten Kanten, Ausführung mit Anschweißmutter für Einsatz unter erschwerten Bedingungen				
	Werkstoff: Stahl				
	Werkstoff der Wanne: Stahl				
	Oberfläche: tauchfeuerverzinkt				
		60	St	.....	.....
1.3.2.16	Bügelschelle, 1-fach Metalldruckwanne, Spannbereich 34-40mm				
	Passend zu vorgenannter C-Profilschiene, Schlitzweite 17mm				
	Metallwanne mit allseitig stark gerundeten Kanten, Ausführung mit Anschweißmutter für Einsatz unter erschwerten Bedingungen				
	Werkstoff: Stahl				
	Werkstoff der Wanne: Stahl				
	Oberfläche: tauchfeuerverzinkt				
		60	St	.....	.....
1.3.2.17	Bügelschelle, 1-fach Metalldruckwanne, Spannbereich 40-46mm				
	Passend zu vorgenannter C-Profilschiene, Schlitzweite 17mm				
	Metallwanne mit allseitig stark gerundeten Kanten, Ausführung mit Anschweißmutter für Einsatz unter erschwerten Bedingungen				
	Werkstoff: Stahl				
	Werkstoff der Wanne: Stahl				
	Oberfläche: tauchfeuerverzinkt				
		25	St	.....	.....
1.3.2.18	Bügelschelle, 1-fach Metalldruckwanne, Spannbereich 46-52mm				
	Passend zu vorgenannter C-Profilschiene, Schlitzweite 17mm				
	Metallwanne mit allseitig stark gerundeten Kanten, Ausführung mit Anschweißmutter für Einsatz unter erschwerten Bedingungen				
	Werkstoff: Stahl				
	Werkstoff der Wanne: Stahl				
	Oberfläche: tauchfeuerverzinkt				
		15	St	.....	.....
1.3.2.19	Bügelschelle, 1-fach Metalldruckwanne, Spannbereich 52-58mm				
	Passend zu vorgenannter C-Profilschiene, Schlitzweite 17mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Metallwanne mit allseitig stark gerundeten Kanten, Ausführung mit Anschweißmutter für Einsatz unter erschwerten Bedingungen				
	Werkstoff: Stahl Werkstoff der Wanne: Stahl Oberfläche: tauchfeuerverzinkt				
		15	St	.....	.....
1.3.2.20	Gitterrinne 55 mm x 100 mm				
	- mit angeformten Schnellverleger - Werkstoff: Stahl, galvanisch/elektrolytisch verzinkt - inkl. Flachrundschrauben mit Muttern zur Befestigung auf Wandausleger	15	m	.....	.....
1.3.2.21	Gitterrinne 55 mm x 300 mm				
	- mit angeformten Schnellverleger - Werkstoff: Stahl, galvanisch/elektrolytisch verzinkt - inkl. Flachrundschrauben mit Muttern zur Befestigung auf Wandausleger	70	m	.....	.....
1.3.2.22	Kabelschutzrohr M20 flexibel EZ				
	- Druckfestigkeit: leicht, 320 N/5 cm - Schlagfestigkeit: leicht, 1,0 kg/100 mm - temperaturbeständig von -15 °C bis +90 °C - flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest - Farbe: schwarz - Material: Polyolefine	100	m	.....	.....
1.3.2.23	Kabelschutzrohr M20 flexibel EZ				
	- Druckfestigkeit: leicht, 320 N/5 cm - Schlagfestigkeit: leicht, 1,0 kg/100 mm - temperaturbeständig von -15 °C bis +90 °C - flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest - Farbe: schwarz - Material: Polyolefine	50	m	.....	.....
1.3.2.24	Elektroinstallationsrohr PE-HD AD 20mm AP				
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PE-HD, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1)	20	m	.....	.....
1.3.2.25	Elektroinstallationsrohr PE-HD AD 25mm AP				
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PE-HD, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klas-				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	se 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1)	95	m	.....	.....
1.3.2.26	Elektroinstallationsrohr PE-HD AD 32mm AP Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PE-HD, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1)	50	m	.....	.....
1.3.2.27	Universal-Geräteträger zur Montage von Geräten an gedämmten Außenfassaden - dübellose Geräteinstallation - halogenfrei - mit passendem Steinwolle-Zuschnitt - Material: PE-HD - Länge: 220mm - Breite: 100mm - Höhe 60-160 mm - mit Rohreinführungen M20/25 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	35	St	.....	.....
1.3.2.28	Aufstockelement für Universal-Geräteträger zur Verlängerung von vorbeschriebenem Universal-Geräteträger um max. 100mm - halogenfrei - mit passendem Steinwolle-Zuschnitt - reduzierbar in 10mm-Schritten durch Abschneiden - Material: PE-HD - Länge: 220mm - Breite: 100mm - Höhe 100mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	35	St	.....	.....
1.3.2.29	Kabelbox als Brandschott S90 rund, D=104mm Feuerbeständige Abschottung von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden nach DIN 4102 S90, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel. Die Brandabschottung muss funktionell von der Kaltrauchabdichtung getrennt sein und unabhängig von der Abdichtung funktionieren. Die Funktionsfähigkeit darf bei Nachrüstungsarbeiten nicht unterbrochen sein. Die Kabelabschottung ist als fertiges Bauelement zu liefern und einzumörteln. Die Montage erfolgt gemäß Mon-				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

tageanleitung.

Kaltrauchabdichtung mit stirnseitigen Schaumstopfen. Diese werden grob zugeschnitten und in die Restöffnungen eingesetzt. Verbleibende Öffnungen sind mit elastischem Dichtstoff (z.B. Silikon, Acryl, etc.) oder Brandschutzmontageschaum kaltrauchdicht zu verschließen.

Zugelassen vom DIBt Berlin unter der Nummer Z-19.15-202. FTZ Spezifikation 736 53 FS 1/07.88. Inkl. Schaumstopfen.

Einbau nach ABG Z-19.53-2517.
Für den Einbau ist keine Verarbeiter-Zertifizierung notwendig.

Folgende Anforderungen werden gestellt:

Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102.
Instandsetzungen müssen sofort mit handelsüblichen Baustoffen und ohne Schulung und Zertifizierung durch jedermann möglich sein.
Im Hinblick auf wirtschaftliche und brandschutztechnische Nachhaltigkeit darf das angebotene Schottsystem kein Kombischott sein.
Deckeneinbau oben-bündig zugelassen.
Zugelassen für Kabel aller Art ohne Begrenzung des Kabeldurchmessers sowie für Kabelbündel.
Zugelassen für Hohlleiter bis 68 mm x 41 mm und Koaxialhohlleiter bis 60 mm.
Zugelassen für Bündelrohrsysteme bis 50 mm Durchmesser und Bündeladerleitungen bis 24 mm Durchmesser.
Zugelassen für alle Leerrohre nach DIN EN 61386 mit und ohne Kabelbelegung bis zu einem Durchmesser von 63 mm sowie Leerrohrbündel; die Kabeldurchmesser dürfen auch in Leerrohren nicht begrenzt sein.
Der Innenraum der Abschottung ist zu 100 % mit Kabeln und / oder Leerrohren belegbar; die Abschottung darf nicht überbelegbar sein.
Bei vollständiger Belegung darf der Kabeldurchmesser nicht eingeschränkt sein.
Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln, Leerrohren, Leerrohrbündeln, Hohlleitern oder Bündelrohren.
Einbau, Abdichtung und Instandhaltung müssen auch von nur einer Schottseite möglich und zugelassen sein.
Nachweis über die Schallschutzeigenschaften.
Die sofortige, einfache und absolut staubfreie Nachrüstung und Instandhaltung auch ohne zulassungsgebundene Spezialbaustoffe müssen jederzeit möglich sein.
Die verwendeten Materialien müssen geruchsneutral sein.
Alle verwendeten Materialien müssen recyclebar sein.
Im Brandfall dürfen durch die Abschottung keine zusätzlichen toxischen Gase entstehen

Ausführung: Rund
Belegbarer Innendurchmesser: 104mm
Außendurchmesser: 130mm
Durchmesser Rohbauöffnung: 150mm

angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....',

4 St

1.3.2.30 Brandschott S90 für einzelne Kabel in Wände / Decken

Kabel-Brandabschottungen für Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bei einzelnen Leitungen mittels

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Brandschutzkitt gem. DIN 4102 fachgerecht verschließen.
Die Abschottung erfolgt mit geeignetem
Brandschutzmörtel oder -kitt, einschließlich
Verwendbarkeitsnachweis. Die Durchführungen sind mit
einem Kennzeichnungsschild zu versehen. Die
Herstellerangaben und die Verarbeitungsrichtlinien
entsprechend Zulassung sind einzuhalten. Eine
Übereinstimmungserklärung ist den
Dokumentationsunterlagen beizufügen.

Innendurchmesser Bohrung bis 30 mm

angebotenes Fabrikat/ Typ:
'.....'

75 St

1.3.2.31 Werk- und Montageplanung der Kabeltrassen / Befestigung

Werk- und Montageplanung der Kabeltrassen-Verläufe und
Kabel-Befestigungen unter Einbeziehung der
Platzverhältnisse, der vorhandenen Installationen, der
technologischen Abläufe, der erforderlichen Durchbrüche
und Schlitze sowie ggf. weiteren Anforderungen des
Auftraggebers.

Die Werk- und Montageplanung ist spätestens 2 Wochen
nach Beauftragung zur Abstimmung einzureichen.

Die Werk- und Montageplanung ist mit dem Auftraggeber
und der Bauüberwachung abzustimmen und ggf. anzupassen.
psch

1.3.2 Verlegesysteme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.3	Kabel und Leitungen Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl. Lieferung in Teillängen, und Montage gemäß der benannten Verlegeart, sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen). Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden: • In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW) • Einziehen in vorhandene Leerrohre/ Installationsrohre/ Kabelkanäle und auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ) • UP, Wand und Deckenschlitze separat (UPOS) • AP mit Nagelschellen (APNS) • AP mit Abstandsschellen (APAS) • aus Rohfußboden (RFB) • im Kabelgraben, offene Verlegung (iG) Kabelbinder, Nagelschellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzen sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet. Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren. Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.				
1.3.3.01	Energiekabel NYY-J 5x10RE EZ Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480.	70	m	.....	.....
1.3.3.02	Energiekabel NYY-J 1x120RM EZ Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 120 RM, Cu-Zahl 1152.	12	m	.....	.....
1.3.3.03	Energiekabel NYY-O 1x120RM EZ Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 120 RM, Cu-Zahl 1152.	48	m	.....	.....
1.3.3.04	Energiekabel NYY-J 1x185RM EZ Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 185 RM, Cu-Zahl 1776.	12	m	.....	.....
1.3.3.05	Energiekabel NYY-O 1x185RM EZ Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 1 x 185 RM, Cu-Zahl 1776.	48	m	.....	.....
1.3.3.06	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x1,5mm² RE RFB				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.	37,5	m	.....	.....
1.3.3.07	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x1,5mm ² RE UPOS				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.	37,5	m	.....	.....
1.3.3.08	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x1,5mm ² RE EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.	37,5	m	.....	.....
1.3.3.09	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x1,5mm ² RE ID/HW				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.	37,5	m	.....	.....
1.3.3.10	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x2,5mm ² RE RFB				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.	1000	m	.....	.....
1.3.3.11	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x2,5mm ² RE UPOS				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.	150	m	.....	.....
1.3.3.12	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x2,5mm ² RE EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.	1000	m	.....	.....
1.3.3.13	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x2,5mm ² RE ID/HW				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.	1500	m	.....	.....
1.3.3.14	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x1,5mm ² RE RFB				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.	750	m	.....	.....
1.3.3.15	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x1,5mm ² RE UPOS				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.	75	m	.....	.....
1.3.3.16	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x1,5mm ² RE EZ				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.	750	m	.....	.....
1.3.3.17	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x1,5mm² RE ID/HW				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.	1800	m	.....	.....
1.3.3.18	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x2,5mm² RE RFB				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120.	200	m	.....	.....
1.3.3.19	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x2,5mm² RE UPOS				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120.	50	m	.....	.....
1.3.3.20	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x2,5mm² RE EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120.	350	m	.....	.....
1.3.3.21	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x2,5mm² RE ID/HW				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120.	100	m	.....	.....
1.3.3.22	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x4mm² RE RFB				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192.	10	m	.....	.....
1.3.3.23	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x4mm² RE EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192.	10	m	.....	.....
1.3.3.24	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x4mm² RE ID/HW				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192.	10	m	.....	.....
1.3.3.25	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x6mm² RFB				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288.	40	m	.....	.....
1.3.3.26	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x6mm² EZ				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288.	40	m	.....	.....
1.3.3.27	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x10mm ² RFB				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480.	100	m	.....	.....
1.3.3.28	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x10mm ² EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480.	100	m	.....	.....
1.3.3.29	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x16mm ² RFB				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768.	40	m	.....	.....
1.3.3.30	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x16mm ² EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 16 RM, Cu-Zahl 768.	40	m	.....	.....
1.3.3.31	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x25mm ² EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 25 RM, Cu-Zahl 1200.	185	m	.....	.....
1.3.3.32	Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x35mm ² EZ				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 5 x 35 RM, Cu-Zahl 1680.	25	m	.....	.....
1.3.3.33	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x50RM EZ				
	Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N N2XH-J, 5 x 50 RM, Cu-Zahl 2400.	60	m	.....	.....
1.3.3.34	Installationskabel, symmetrisch, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd EZ	75	m	.....	.....
1.3.3.35	Installationskabel, symmetrisch, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd EZ	150	m	.....	.....
1.3.3 Kabel und Leitungen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3.4

Installationsgeräte und Montagedosen

Sämtliche Installationsgeräte sind zu liefern, montieren und betriebsfertig anzuschließen inkl. Klemmarbeiten. Erforderliches Kleinmaterial und Leistungen wie z.B. Geräte- Einbaudosen, Hohlwanddosen, Befestigungsschrauben, Kanaleinführung, Beschriftung etc. sind in die Einheitspreise der Installationsgeräte einzurechnen. Das Installationsmaterial ist komplett mit allem erforderlichen Systemzubehör eingebaut im Baukörper und Leitungsanschluss, funktionsfertig anzubieten.

Installationsgeräte sind mit Schrauben an der Gerätedose zu befestigen. SCHU-KO-Steckdosen sind mit Isolierstoffeinbaudose und Klemmen zur Durchgangsverdrahtung zu liefern.

Als Schalter-, Anschluss- und Abzweigdosen sind Kunststoffdosen mit Befestigungsschrauben zu verwenden.

Die Montagehöhe für Schalter und Steckdosen beträgt, falls in den Ausführungszeichnungen nicht anders vermerkt, über OKFFB:

Steckdosen	0,30 m
Schalter und Taster	1,05 m

Der betriebsfertige Anschluss aller Geräte versteht sich einschl. Zulieferung der evtl. erforderlichen Einführungsmaterialien und aller sonstigen Klein- und Kabelmaterialien.

Es dürfen nur solche Schalter und Taster installiert werden, die aus Gründen der allgemeinen Sicherheit bei entfernter Abdeckung in eingebautem Zustand, gem. DIN VDE 0620, von vorn berührungssicher sind, Anordnung des Leiteranschlusses Schalter /Taster von hinten, somit können UP-Einsätze und SELV- Einheiten in Mehrfachkombination installiert werden.

Sämtliche Schalter und Dosen sind bündig mit der fertiggeputzten bzw. gefliesten Wand zu setzen. Bei Sicht- und Verblendmauerwerk bzw. bei gefliesten Wänden sind die Dosen nach Wunsch des AG z.B. im Fugenkreuz anzuordnen.

Es wird zwischen Arbeiten in den folgenden Materialien unterschieden:

- Mauerwerk [Mauerziegel, Porenbeton, unbewehrter Beton u.a.] (MW)
- Stahlbeton (StB)
- Hohlwand in Ständerbauweise mit GK-Beplankung (HW)
- Hohlwand in Ständerbauweise mit Holzbeplankung (Faserplatten, Massivholz u.a.) (HZ)

Schalterprogramm aus hochkratzfestem Duroplast erhältlich in den Farben Weiß, Alpinweiß, Lichtgrau und Schwarz.

Die Geräteabdeckungen bestehen aus Duroplast mit einer ebenen Oberfläche, einer Kantenlänge von 70 mm x 70 mm und einem Eckradius von 1,2 mm.

Die Rahmen bestehen aus Duroplast mit einer Kantenlänge von 81 mm x 81 mm (1fach Rahmen) einer Aufbauhöhe von 11 mm und einem Eckradius von 2 mm. Rahmen sind in den Ausführungen 1-fach bis 5-fach erhältlich.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- 1fach 81 mm x 81 mm - 2fach 152 mm x 81 mm - 3fach 223 mm x 81 mm - 4fach 294 mm x 81 mm - 5fach 365 mm x 81 mm Die Rahmen sind waagrecht und senkrecht zu installieren. Abdeckung mit Schriftfeld möglich. Licht-, Jalousie- und Temperaturregelung, Türkommunikation, Multimediasteuerung, Smart-Home-Funktionen (mit KNX oder eNet) sind mit dem Schalterprogramm realisierbar. Schalter sind beleuchtbar im Sinne der Arbeitsstättenverordnung. Der Schutzgrad IP44 wird mit Dichtungszubehör und IP44-Geräteabdeckungen erreicht. Die Beschaffung bzw. Bestellung bedarf einer schriftlichen Zustimmung durch die Bauleitung. Im gesamten Gebäude darf durchgehend nur ein Fabrikat für Schalter, Steckdosen usw. verwendet werden. angebotenes Fabrikat/Typ:				
1.3.4.01	Wippschaltereinsatz Aus/Wechsel MW • Nennspannung: 250VAC • Nennstrom: 10A • Schutzart: IP 20	10	St	.....	.....
1.3.4.02	Wippschaltereinsatz Serie MW • Nennspannung: 250VAC • Nennstrom: 10A • Schutzart: IP 20	5	St	.....	.....
1.3.4.03	Drehdimmer UP, DALI HW Für Broadcastbetrieb (Zentral-Telegramm). Mit integriertem DALI-Netzteil. Zum Schalten und Steuern von bis zu 64 DALI-Betriebsgeräten gemäß IEC 62386 (z.B. EVG und Trafos mit DALI-Schnittstelle) . Mit Drehbetätigung und Druck-AUS-Taster. Kurzschlussfest und überlastsicher (elektronische Sicherung). Einschalthelligkeit und Grundhelligkeit netzausfallsicher einstellbar. Mit integriertem LED-Orientierungslicht. Farbe des Orientierungslichtes einstellbar (18 Presets + AUS). Parallelschaltung von bis zu 5 Geräten im passiven Betrieb. Parallelschaltung von bis zu 3 Geräten im aktiven Betrieb. • DALI-Spannung: 15,5 V DC • Max. Ausgangsstrom: 75 mA • Leistungsaufnahme: < 2,5 W • Max. Anzahl DALI-Betriebsgeräte: • bei einem aktiven DALI-Poti: 37 • bei 3 parallelen aktiven DALI-Potis: 111				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Liefert im aktiven Betrieb an Netzspannung den notwendigen Strom für weitere DALI-Betriebs- und Steuergeräte. Ohne Netzspannung, im passiven Betrieb, dient das Poti im DALI-Bus als zusätzliche Bedienstelle - Max. DALI-Leitungslänge: 300 m (bei 1,5 - 2,5 mm²) - Nennspannung: +10 % / -10 % - Nennfrequenz: 50 Hz/ 60 Hz - Schutzart Gerät: IP20 - Temperaturbereich Gerät: 0 °C bis 35 °C	18	St	.....	.....
1.3.4.04	Steckdoseneinsatz mit erhöhtem Berührungsschutz - Steckanschluss 2pol (2P+E) - Nennspannung 250 V AC - Nennstrom: 16 A - Schutzart: IP20 - mit erhöhtem Berührungsschutz gemäß VDE 0620 - Einbautiefe: 27mm	122	St	.....	.....
1.3.4.05	Steckdoseneinsatz mit erhöhtem Berührungsschutz MW - Steckanschluss 2pol (2P+E) - Nennspannung 250 V AC - Nennstrom: 16 A - Schutzart: IP20 - mit erhöhtem Berührungsschutz gemäß VDE 0620 - Einbautiefe: 27mm	110	St	.....	.....
1.3.4.06	SPD Typ3 zum Einbau in Gerätedose Überspannungsableiter Typ 3 für 1-phasige TN-S und TT-Netze, polaritätsneutral. Varistor zwischen L und N, Funkenstrecke zwischen N und PE. Zum Einbau in Gerätedoes. Akustisches Signal bei Varistorausfall. Mit akustischen Teststecker zur Kontrolle des Summers. Polzahl: 1 Höchste Dauerspannung: 275 VAC Nennspannung: 230 VAC Gesamtableitstoßstrom (8/20) (L+N-PE): 6kA Nennableitstoßstrom (8/20) (L-N): 3kA Schutzpegel L-N: 1,65kV Schutzpegel L-PE/ N-PE: 1,5kV Schutzart: IP20 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	15	St	.....	.....
1.3.4.07	Raumtemperaturfühler UP 230V, HW Zum automatischen Regeln der Raumtemperatur. Betriebsspannung: 250 V AC, 50 Hz				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schaltvermögen: 2(1) A Regelbereich: 5 °C - 30 °C Schaltdifferenz: ca. 0,5 °C Temperaturänderungs-geschwindigkeit: ≤ 4 °C/h Schutzart: IP20, Klasse II Maximal Luftfeuchtigkeit (RH): 95%, nicht kondensierend	37	St	.....	.....
1.3.4.08	Jalousietastereinsatz 1polig MW • Zum manuellen Schalten von Jalousie- und Markisenmotoren • Mit Umkehrsperre • Eingänge: Steckklemmen, 0,6 mm² - 2,5 mm² • Ausgänge: Steckklemmen, 0,6 mm² - 2,5 mm² • Nennstrom: 10 A • Schutzart Gerät: IP 20	34	St	.....	.....
1.3.4.09	Herdanschlussdose HW • Nennquerschnitt 2,5 mm² • mit bruchgeschütztem Deckel und Schnellverschluss • Schraub- und Krallenbefestigung für 60er und 70er UP-Dosen • abnehmbare Spreize • Zugentlastung für Kabel bis 5 x 2,5 mm² • Schutzart Gerät: IP 20	2	St	.....	.....
1.3.4.10	Mehraufwand 2fach-Geräteanordnung UP/HW	77	St	.....	.....
1.3.4.11	Mehraufwand 3fach-Geräteanordnung UP/HW	20	St	.....	.....
1.3.4.12	Wippe für Schalter/Taster 1fach • Schutzart Gerät: IP20	10	St	.....	.....
1.3.4.13	Wippe für Schalter/Taster 2fach • Schutzart Gerät: IP20	5	St	.....	.....
1.3.4.14	Zentralscheibe mit Drehknopf Zentralscheibe mit Drehknopf, Befestigungsmutter und Glimmlampe für vorbe- schriebenen Dimmer	18	St	.....	.....
1.3.4.15	Zentralscheibe für Raumtemperaturregler • für vorbeschriebenen Raumtemperaturfühler	37	St	.....	.....
1.3.4.16	Wippe für Jalousietaster 2fach				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	• Schutzart Gerät: IP20	34	St	.....	.....
1.3.4.17	Blindzentralscheibe als Abdeckung für Leitungsauslass.				
	• mit Tragring • Schutzart Gerät: IP20	15	St	.....	.....
1.3.4.18	Abdeckrahmen 1fach				
	• mit Sichtfenster und Beschriftungsträger • mit kleinen Eckradien für geschnittene Kanalabdeckungen • Beschriftung von vorne auch bei bereits montierten Abdeckrahmen möglich • Schutzart Gerät: IP20 • Maße: 81 mm x 81 mm x 12 mm	175	St	.....	.....
1.3.4.19	Abdeckrahmen-2fach waagrecht				
	• mit Sichtfenster und Beschriftungsträger • mit kleinen Eckradien für geschnittene Kanalabdeckungen • Beschriftung von vorne auch bei bereits montierten Abdeckrahmen möglich • Schutzart Gerät: IP20 • Maße: 152 mm x 81 mm x 12 mm	61	St	.....	.....
	Sämtliche Schalter und Dosen sind auf der fertiggeputzten bzw. gefliesten Wand zu setzen. Bei Sicht- und Verblendmauerwerk bzw. bei gefliesten Wänden sind die Dosen nach Wunsch des AG anzuordnen. Produkteigenschaften: • Abdeckung: Thermoplast, PVC- und Halogenfrei, UV- beständig, bruchfest, witterungsbeständig • Beschriftung mittels Beschriftungsträger auch nachträglich möglich und zusätzlich beleuchtbar • Leitungseinführungen offen, geschlossen und auch für Rohre und Kanäle verfügbar • Schutzart: IP 44 • Betriebstemperatur: -25 °C bis 40 °C Die Beschaffung bzw. Bestellung bedarf einer schriftlichen Zustimmung durch die Bauleitung. Im gesamten Gebäude darf durchgehend nur ein Fabrikat für Schalter, Steckdosen usw. verwendet werden. angebotenes Fabrikat/Typ:				
1.3.4.20	Wippschalter Aus/Wechsel mit Beschriftungsfeld FRAP				
	• Beschriftungsfeld 57,8 x 9,8 mm • Schutzart: IP 44 • Maße (H x B x T): 83 mm x 74 mm x 55 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Nennstrom: 10 AX - Lastart: LEDi/ CFLi - Nennleistung: 100 W	1	St	.....	.....
1.3.4.21	Steckdose 1fach mit Klappdeckel und Beschriftungsfeld FRAP 2 P + E - Beschriftungsfeld 57,8 x 9,8 mm - Schutzart: IP 44 - Maße (H x B x T): 83 mm x 74 mm x 55 mm - Nennstrom: 16 A	5	St	.....	.....
1.3.4.22	Steckdose 2fach waagerecht mit Klappdeckel und Beschriftungsfeld FRAP 2 P + E - Beschriftungsfeld 57,8 x 9,8 mm - Schutzart: IP 44 - Maße (H x B x T): 83 mm x 145 mm x 55 mm - Nennstrom: 16 A	4	St	.....	.....
1.3.4.23	Steckdose 3fach waagerecht mit Klappdeckel und Beschriftungsfeld FRAP 2 P + E - Beschriftungsfelder 57,8 x 9,8 mm - Schutzart: IP 44 - Nennstrom: 16 A	1	St	.....	.....
1.3.4.24	CEE-Wandsteckdose, 5pol./16A/400V/6h, IP44 FRAP - Ausführung: Aufputz - IEC-Stromstärke: 16 A - Polzahl: 5 - Spannung nach EN 60309-2: 400 V (50+60 Hz) rot - Uhrzeit-Stellung: 6 h - Kennfarbe: rot - RAL-Nummer: 3000 - Schutzart (IP): IP44 - Anschluss technik: Schraubklemme - Werkstoff: Kunststoff - Befestigungsart: Außenbefestigung - Isolierter Einbau: ja angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
1.3.4.25	Steckdosenvert. Typ1, 1x CEE 16A, 2x Schuko, LS, FI, IP44 anschlussfertig verdrahtet Schutzgrad IP 44 Gehäuse: Kunststoff-Gehäuse 260x225 mm (HxB) plombierbar, mit Außen-u.Innenbefestigung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Absicherung auf vorziehbarer Tragschiene unter transparenter Betätigungsklappe nach unten öffnend und mittels Vorhängeschloss abschließbar				
	Steckdosen mit generell schräger Steckrichtung				
	Bestückung/Absicherung: 1 CEE-Steckdose 16A 5p 400V 2 Schuko Steckdosen 16A 2p+E 230V 2 LS-Schalter 16A 1p C 1 FI-Schutzschalter 40A 4p IFN= 0,03 A				
	Leitungseinführung/Anschlussmöglichkeit: je 2 M 32 oben und unten (verschlossen) je 2 M 20 oben und unten (verschlossen) für 1 Leitung bis 5 x 10 mm ²				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
1.3.4.26	Steckdosenvert. Typ2, 1x CEE 32A, 1x CEE 16A, 3x Schuko, LS, FI, IP44				
	anschlussfertig verdrahtet Schutzgrad IP 44				
	Gehäuse: Kunststoff-Gehäuse 520x225 mm (HxB) plombierbar, mit Außen-u.Innenbefestigung				
	Absicherung auf vorziehbarer Tragschiene unter transparenter Betätigungsklappe nach unten öffnend und mittels Vorhängeschloss abschließbar				
	Steckdosen mit generell schräger Steckrichtung				
	Bestückung/Absicherung: 1 CEE-Steckdose 32A 5p 400V 1 LS-Schalter 32A 3p C 1 CEE-Steckdose 16A 5p 400V 1 LS-Schalter 16A 3p C 3 Schuko Steckdosen 16A 2p+E 230V 3 LS-Schalter 16A 1p C 1 FI-Schutzschalter 40A 4p IFN= 0,03 A				
	Leitungseinführung/Anschlussmöglichkeit: je 2 M 40 oben und unten (verschlossen) je 2 M 20 oben und unten (verschlossen) Klemme für 2 Leitungen bis 5 x 25mm ²				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
	Die aufgeführten Positionen verstehen sich inklusive folgender Leistungen				
	- Bohrung in Mauerwerk oder Trockenbauwand herstellen - Kern ausbrechen - ausgebrochenes Material entsorgen - HW Montagedosen mit Befestigungskrallen montieren - UP Montagedosen eingipsen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.3.4.27	Gerätedose 61mm HW	45	St	.....	.....
1.3.4.28	Abzweigkasten, Aufputz, Feuchtraum, 75/75 mm als Dose, rund, 4x Anschlüsse seitwärts, Leerrohr DN Farbe: schwarz glänzend	10	St	.....	.....
1.3.4.29	Abzweigkasten, Aufputz, Feuchtraum, 85/85 mm als Dose, rund, 4x Anschlüsse seitwärts, Leerrohr DN Farbe: schwarz glänzend	10	St	.....	.....
1.3.4 Installationsgeräte und Montagedosen					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3.5 Sonstiges

1.3.5.01 Bemusterung sichtbarer Installationsgeräte/ Verlegesysteme

Alle sichtbaren Komponenten der vorbeschriebenen Installation (insbesondere Schalterprogramm, AP-Verlegesysteme) sind vor Montage im Rahmen der Werk- und Montageplanung durch den Bauherren/ Architekten zu bemustern.

Der Bieter stellt hierfür auf Anforderung leihweise, ohne Montage, entsprechende Muster zur Verfügung. Der AG kann die Muster zu Kontroll- und Vergleichszwecken bis zur Abwicklung des Auftrages zurückbehalten.
psch

1.3.5 Sonstiges

1.3 Niederspannungsinstallationsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.4

Beleuchtungsanlagen

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Ankleben der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise, sowie die Inbetriebnahme.

Inkl. Leuchtmittel.

Im Rahmen der Bemusterung sind Musterleuchten, falls vom BH gewünscht, mit verschiedenen Lichtfarben zu bemustern. Nach der Bemusterung erfolgt die endgültige Festlegung der Lichtfarbe.

Sämtliche Leuchten sind ausreichend vor Verschmutzung bis zur Abnahme zu schützen. Arbeiten an den Leuchten sind nur mit entsprechend sauberen Schutzhandschuhen auszuführen.

Die Leuchten, die Farbe der Leuchten und die Lichtfarbe sind vor Bestellung nochmals mit der Bauüberwachung und dem Architekten abzustimmen!

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.1	Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung				
1.4.1.01	A_HF-Gang-Präsenzmelder, COM1, Reichweite 20x3m HW Hochfrequenz Gang-Präsenzmelder für die Deckenmontage Aufputz im Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Vernetzung via Kabel, Erfassungsbereich Gang 20 x 3 m; zusätzlicher Unterkriechschutz, elektronische Reichweiteneinstellung, geeignet für Montagehöhe 2,50 3,50 m, optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Radial: 20 x 3 m (60 m²), Reichweite Tangential: 20 x 3 m (60 m²), Lichtmessung 10 1000 lx, Teachfunktion, Versorgungsspannung: 230 V / 50 60 Hz; Schutzart: IP20, 2000 W; Zeiteinstellung: 30 sec 30 min; Funktionen: Normal- / Testbetrieb, Halb- / Vollautomatik, Taster- / Schalterbetrieb, Manuell ON / ON-OFF; Vernetzung via Kabel, Einstellungen via Fernbedienung, DIP-Schalter, Potis und Smart Remote; Art der Vernetzung: Master/Master, Master/Slave; Umgebungstemperatur: -25 55 °C; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (L x B x H): 70 x 120 x 120 mm angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' 2 St				
1.4.1.02	B_HF-Präsenzmelder mit COM1-Schnittstelle, Reichweite D=12m HW Hochfrequenz - Präsenzmelder für den Deckeneinbau im Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Erfassungsbereich rund 360 °, zusätzlicher Unterkriechschutz, elektronische Reichweiteneinstellung, zur Raumanpassung lassen sich 1 oder 2 Erfassungsrichtungen per Aufkleber ausblenden, geeignet für Montagehöhe 2,50 – 3,50 m; optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Radial: Ø 12 m (113 m²), Reichweite Tangential: Ø 12 m (113 m²), Lichtmessung 10 – 1000 lx; Teachfunktion, Versorgungsspannung: 230 V / 50 – 60 Hz; Schutzart: IP20; 2000 W; Zeiteinstellung: 30 s – 30 Min.; Einstellungen via Fernbedienung, DIP-Schalter, Potis und Smart Remote; Vernetzung via Kabel; Art der Vernetzung: Master/Master, Master/Slave; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (L x B x H): 94 x 120 x 120 mm angebotenes Fabrikat/ Typ: '.....' 23 St				
1.4.1.03	C_Passiv Infrarot Präsenzscharter für Wandmontage, COM1 MW Passiv Infrarot Präsenzscharter für die Wandmontage Unterputz im Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Vernetzung via Kabel, Erfassungsbereich 180 °, mit 96 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz, elektronische Reichweiteneinstellung, geeignet für Montagehöhe 1,10 1,20 m, optionale Montagehöhe 1,2 m, Reichweite Präsenz: r = 4 m (25 m²), Reichweite Radial: r = 4 m (25 m²), Reichweite Tangential: r = 20 m (628 m²), Lichtmessung 2 1000 lx, Teachfunktion, Versorgungsspannung: 220 240 V / 50 60 Hz; Schutzart: IP20, 2000 W; Zeiteinstellung: 30 s 30 Min.; Funktionen: Normal- / Testbetrieb, Halb- / Vollautomatik, Taster aktiv / Taster inaktiv, Manuell ON / ON-OFF; Vernetzung via Kabel, Einstellungen via Fernbedienung, DIP-Schalter, Potis und Smart Remote; Art der Vernetzung: Master/Master, Master/Slave; Umgebungstemperatur: 0 40 °C; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (L x B x H): 30 x 80 x 80 mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' 7 St				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1.4.1.04 B_LED-Deckenleuchte 25W 2500lm 3000K ET multiwatt

Montagehöhe bis 3,15m. Deckenanbaumontage.

Leuchtenform: rund
Montagetyp: Deckenaufbau/ Wandaufbau
Ausstrahlung: direkt
Leuchtenfarbe: weiß
Material: Aluminium
Lebensdauer: L80/ B20 50.000h

Maße: Durchm. 300mm x 87mm
Lichtquelle: LED-Modul
Gewicht: 2,5kg

Optik: Opaler Diffusor
Lichtstrom: max. 2500lm
Farbtemp.: 3000K
Wirkungsgrad: 100lm/W
Farbwiederg.: 80
UGR: 24,9

Leistungsaufn: 25W
Anschluss: ON/OFF multiwatt
Spannung: 220-240V
Frequenz: 50/60Hz

angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'

62 St

1.4.1.05 C_LED-Deckenleuchte 30W 3500lm 3000K ET multiwatt

Montagehöhe bis 3,15m. Deckenanbaumontage.

Leuchtenform: rund
Montagetyp: Deckenaufbau/ Wandaufbau
Ausstrahlung: direkt
Leuchtenfarbe: weiß
Material: Aluminium
Lebensdauer: L80/ B20 50.000h

Maße: Durchm. 400mm x 87mm
Lichtquelle: LED-Modul
Gewicht: 3,4kg

Optik: Opaler Diffusor
Lichtstrom: max. 3500lm
Farbtemp.: 3000K
Wirkungsgrad: 116lm/W
Farbwiederg.: 80
UGR: 23,9

Leistungsaufn: 30,2W
Anschluss: ON/OFF multiwatt
Spannung: 220-240V
Frequenz: 50/60Hz

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

30 St

.....

.....

1.4.1.06

D_LED-Deckenleuchte 32W 4000lm 3000K ETDD

Montagehöhe bis 3,15m. Deckenanbaumontage.

Leuchtenform: rund

Montagetyp: Deckenaufbau/ Wandaufbau

Ausstrahlung: direkt

Leuchtenfarbe: weiß

Material: Aluminium

Lebensdauer: L90/ B50 50.000h

Maße: Durchm. 600mm x 87mm

Lichtquelle: LED-Modul

Gewicht: 7,6kg

Optik: Opaler Diffusor

Lichtstrom: 4050lm

Farbtemp.: 3000K

Wirkungsgrad: 128lm/W

Farbwiederg.: 80

UGR: 21,6

Leistungsaufn: 31,6W

Anschluss: DALI

Spannung: 220-240V

Frequenz: 50/60Hz

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

90 St

.....

.....

1.4.1.07

E_LED-Deckenleuchte 39W 5000lm 4000K ET IP54

Rechteckige, flache Anbauleuchte mit einem opalen Diffusor aus PMMA.

Für Wand- oder Deckenmontage.

Ausführung mit erhöhter Schutzart IP54 rundum.

Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen.

Mit begrenzter Oberflächentemperatur (DIN EN 60598-2-24, D-Kennung).

Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung.

Lichtstärkeverteilung: direkt

Leuchtenkörper aus Stahlblech.

Farbe Leuchtenkörper: weiß (ähnlich RAL 9016)

Montageort: Decke ohne Einbauöffnung, Wand ohne Einbauöffnung

Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar

Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.

Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (t_q 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (t_q 25 °C) = 50.000 h.

Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.

Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden.

Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Bemessungslichtstrom 5000 lm,
Bemessungsleistung 39 W,
maximale Leuchten-Lichtausbeute 128 lm/W.
Leistungsfaktor $\lambda > 0,9$,
Farbwiedergabeindex: $R_a > 80$
Lichtfarbe: neutralweiß
Farbtemperatur: 4000 K
Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM
Leuchtenmaße (L x B x H): 1578 mm x 198 mm x 68 mm.
Schutzklasse (DIN EN 61140): I
Schutzart (DIN EN 60529): IP54
Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;
Gewicht: 4.6 kg.
Leuchte 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät, optisches System) 15 Jahre

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

9 St

.....

.....

1.4.1.08

F_LED-Deckenleuchte 80W 10000lm 3000K ETDD

Montagehöhe bis 3,15m. Deckenanbaumontage.

Leuchtenform: rund
Montagetyp: Deckenaufbau/ Wandaufbau
Ausstrahlung: direkt
Leuchtenfarbe: weiß
Material: Aluminium
Lebensdauer: L90/ B50 50.000h

Maße: Durchm. 850mm x 87mm
Lichtquelle: LED-Modul
Gewicht: 15,5kg

Optik: Opaler Diffusor
Lichtstrom: 10430lm
Farbtemp.: 3000K
Wirkungsgrad: 129lm/W
Farbwiederg.: 80
UGR: 20,5

Leistungsaufn: 80,9W
Anschluss: DALI
Spannung: 220-240V
Frequenz: 50/60Hz

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

10 St

.....

.....

1.4.1.09

L_LED-Deckenleuchte 55W 6700lm 3000K ET

Montagehöhe bis 3,15m. Deckenanbaumontage.

Leuchtenform: rund
Montagetyp: Deckenaufbau/ Wandaufbau
Ausstrahlung: direkt

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Wannenleuchte, BEG-förderfähig, ohne DV, mit einer Abdeckung aus schlagfestem opalisiertem Polycarbonat und kurzen, alterungsbeständigen Dichtungen aus Silikon.

Technische Details/Spezifikation:

Abdeckung aus PCO - Polycarbonat OPAL; Lichtlenkung: breitstrahlend 120°; Gehäuse aus PC-Polycarbonat weiß; Leistung: 4700 Lumen; 220–240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse D; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; Systemleistung: 39W; Farbtemperatur: 4.000K; IP65; SK IK08; Ohne Dimmfunktion; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1585mm x 74mm x 79mm;

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

16 St

1.4.1.12

H_LED-Außen-Wandleuchte 5W 550lm 3000K ETDD

Montagehöhe bis 3m. Wandanbaumontage.
WDVS-Gerätehalter.

Wandleuchte. Einseitiger Lichtaustritt. LED, 5 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 556 lm, Farbtemperatur 3000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden. 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Sicherheitsglas mit optischer Struktur. Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Ø 10,5 mm. Abmessungen: 140 x 60 x 185 mm.

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

15 St

1.4.1.13

Idx. K_LED-Hausnummernleuchte 3000K, 120lm, 7W

Montagehöhe bis 3m. Wandanbaumontage.
WDVS-Gerätehalter.

Hausnummernleuchte. Mit eingebautem Dämmerungsschalter. LED, 6,5 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 118 lm, Farbtemperatur 3000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden. 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil 230 V, 50/60 Hz. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Kristallglas innen weiß., mit 1-bis 2-stelligen Zahlen · Höhe 75 mm. Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Ø 10,5 mm. Abmessungen: 210 x 210 x 80 mm.

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.4.1 Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung

.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.4.2 Ortsfeste Leuchten für Sicherheitsbeleuchtung

1.4.2.01 Automatisches Prüf- und Steuerungssystem gem. DIN EN 62034 für bis zu 160 Einzelbatterieleuchten, aufteilbar in 2 Stränge mit jeweils 80 Leuchten und bis zu 9 Controller mit Ethernet Verbindung.

Ein integrierter Webserver ermöglicht die Visualisierung, Steuerung und Überwachung aller angeschlossenen CGLine + Einzelbatterieleuchten über einen Standard-Webbrowser ohne spezielle Software.

Alle Vorgänge wie Überwachung, Steuerung, Inbetriebnahme, Wartung und Austausch/Änderung von Leuchtenadressen sind lokal über das integrierte Display ohne IT-Gerät wie Tablet oder Laptop möglich.

Die Übermittlung sämtlicher Daten und Befehle von den Leuchten zum Controller erfolgt über eine nicht geschirmte 2-adrige Busleitung (z.B. J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8), verlegbar in freier Topologie ohne Busabschlusswiderstände.

Keine manuelle Adressierung. Zusätzlich kann jeder einzelnen Leuchte bei der Konfiguration eine numerische Kurzadresse und ein individueller Name zugeordnet werden (bis zu 20 Zeichen). So ist es möglich, diese Kennzeichnung zum Beispiel als Ortsbezeichnung zu verwenden.

Die installierten Leuchten können physikalisch in 2 Stränge aufgeteilt werden. Zusätzlich können die Leuchten logisch in bis zu 4 Zonen je Strang frei zugeordnet werden. Zonen können Bereiche sein, in denen die Leuchten räumlich zusammengefasst werden sollen, z.B. in einer Etage, in einem Bereich oder nur für einen Raum. Bei Verwendung von 2 Strängen ist eine Einteilung in bis zu 8 Zonen möglich.

Funktions- und Betriebsdauertests werden automatisch vom Controller gestartet. Hierzu können die Leuchten in bis zu 8 verschiedene Testgruppen aufgeteilt werden, um z.B. nebeneinander installierte Leuchten nicht zum selben Zeitpunkt einen Betriebsdauertest ausführen zu lassen. Der Zeitraum zwischen den Tests ist frei einstellbar. Ebenso ist ein manueller Start / Abbruch eines Funktions- oder Betriebsdauertests möglich, bezogen auf alle Leuchten, Leuchten eines Stranges, Leuchten einer Zone oder nur für eine einzelne Leuchte.

Die Kommunikation zwischen dem eingebauten Controller und jeder einzelnen Leuchte wird zyklisch überwacht. Bei einer eventuellen Unterbrechung der Busleitung sorgt die zusätzlich integrierte Testfunktion in jeder Leuchte dafür, dass auch in diesem Fall die vorgeschriebenen Tests automatisch durchgeführt und vor Ort an der Leuchte angezeigt werden.

Alle Testergebnisse werden in einem elektronischen Prüfbuch für mindestens 4 Jahre gespeichert. Dieses kann direkt über das lokale Display eingesehen werden. Um weitere Auswertungen des Prüfbuches vorzunehmen, kann das Prüfbuch direkt am Controller auf einem USB-Stick gespeichert und mit einem handelsüblichen Windows-PC, der mit der optimalen PC Software ausgestattet ist oder mit einem beliebigen Browser mit integrierter Webserver-Funktionalität ausgewertet werden.

Ein integriertes Menü zeigt alle im Intranet befindlichen Controller auf einer Seite an und stellt den aktuellen Status für jede Zone dar. Die integrierte Hyperlinkfunktion vereinfacht die Navigation zu den verschiedenen WEB-Servern.

Die Bedienung des Controllers ist passwortgeschützt, wobei zwischen den Zu-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

griffsrechten von Benutzer und Administrator unterschieden wird.

Weiterhin kann für alle Leuchten, Leuchten eines Stranges, Leuchten einer Zone oder nur für eine einzelne Leuchte während der Betriebsruhezeiten die Notlichtfunktion blockiert werden (die ausgewählten Leuchten werden ausgeschaltet und schalten bei auftretendem Netzausfall nicht auf Batteriebetrieb um). Diese Funktion dient der ungewollten Entladung der Batterien und der Sicherstellung der Verfügbarkeit über die volle Nennbetriebsdauer nach Aufhebung der Blockierung. Zudem können Leuchten, die im Normalbetrieb auf Dauerlicht geschaltet sind, aus der Ferne ausgeschaltet werden, wobei die Leuchten automatisch auf Batteriebetrieb schalten, wenn ein Netzausfall detektiert wird.

Der Controller bietet erweiterte Funktionen wie z. B. die Sichtbarkeit der Rettungszeichenleuchten durch Pulsieren oder Blinken zu erhöhen.

Der Controller enthält 3 digitale Eingänge. Zwei dieser Eingänge sind in ihrer Funktion frei programmierbar, der dritte Eingang ermöglicht mit seiner Sperrfunktion die Blockierung der angeschlossenen Leuchten. Eine Differenzstromüberwachung (differential loop monitoring) im Sperreingang erkennt zuverlässig einen Kurzschluss oder eine Leitungsunterbrechung und versetzt bei Auslösung alle Leuchten in den Sperrzustand. Der Controller verfügt zusätzlich über 2 frei belegbare Relaisausgänge (Wechsler), z. B. für Störmeldungen).

Technische Daten:

Gehäuseausführung:	Wandaufbaumontage
Abmessungen (mm):	L = 288, B = 203, T = 60
Anzeige:	3,5 Zoll-TFT-LCD-Anzeige (320 x 480 Pixel)
Tastatur:	T9-Texterkennung
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	< 4 W im Standby-Modus, < 21 W bei Volllast
Anschlussklemmen:	max. 2,5 mm ²
Busanschluss:	2 Stränge (je 2-adrig nicht geschirmt) mit bis zu 80 Leuchten pro Strang
Zul. Umgebungstemperatur:	0 °C bis +35 °C
Schutzart:	IP20
Testsystem:	CGLine+ Überwachung und Verwaltung
Ethernet Schnittstelle:	1 x RJ45
USB-Schnittstelle:	1 x Host (USB1), 1 x Device (USB2)
Blockiereingang:	S1/S2 mit Differentialschleifenüberwachung
Digitale Eingänge:	2 x frei zuordenbar
Relaisausgänge:	2 x Wechselkontakte, 24 V, 0,5A; frei zuordenbar

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.4.2.02

SiA_LED-Außen-Notlichtleuchte 19W 1429lm 3000K ETDD

Montagehöhe bis 3m. Wandanbaumontage.
WDVS-Gerätehalter.

Notlichtleuchte, Wandleuchte. Gerichtetes Licht. LED, 19 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 1429 lm, Farbtemperatur 3000 K. Farb-

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

wiedergabeindex (CRI) > 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden. 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil, DALI-steuerbar, 220-240 V, 50/60 Hz. Eingebauter LiFePo4-Akkumulator für 3 h Notbetrieb. Notlichtversorgungsgerät mit Selbsttestfunktion in der Leuchte. Im Notlichtbetrieb wird ein Leuchtenlichtstrom von 360 lm erreicht. Mit integrierter Heizung. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Sicherheitsglas mit optischer Struktur. Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium. Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Ø 10,5 mm, max. 5 x 1,5 qmm. Abmessungen: 280 x 280 x 150 mm.

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.4.2.03

SiB_LED-Einzelbatt.-Sicherheitsl., 1-8h, 210lm, asym., busüberwacht

Montagehöhe bis 3m. Deckenanbaumontage.

Zur Busüberwachung durch vorbeschriebenes Prüf- und Steuersystem.

- LED Einzelbatterie-Leuchte mit automatischem Test für geringen Inspektionsaufwand
- Universell einsetzbar für Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie 1 h, 3 h oder 8 h Betrieb
- Für die autarke Installation oder zum Anschluss Busüberwachung
- Umweltfreundlich dank moderner Lithium-Ionen-Technologie
- Geringe Betriebskosten durch niedrige Anschlussleistung
- Minimierter Wartungsaufwand durch hohe Lebensdauererwartung der LEDs von bis zu 50.000 Stunden
- mit spezieller Optik für Fluchtwegausleuchtung
- Hohe Lichtpunktabstände durch Doppel-Linsentechnik und hocheffiziente Highpower-LEDs
- Einfache Fehleranalyse und Statusanzeige über Bicolor-LED und Prüftaster
- 1 Minute Rückschaltverzögerung nach Netzwiederkehr
- Blockierfunktion verhindert ungewolltes Entladen in Betriebsruhezeiten (nur in Verbindung mit Busüberwachung)

Technische Eigenschaften:

- Lichtstrom (Netzbetrieb) 210 lm
- Lichtstrom Φ_E/Φ_{Nenn} am Ende der Nennbetriebsdauer 100 % bei 1 h; 65 % bei 3 h; 25 % bei 8 h;
- Gehäusematerial Polycarbonat, Aluminium
- Gehäusefarbe Weiß ähnlich RAL 9010
- Gewicht 0,86 kg
- Montageart Deckenaufbau
- Anschlussklemmen Durchgangsverdrahtung Netz (L, L', N, PE) bis 2,5 mm²
- Durchgangsverdrahtung Bus bis 1,5 mm²
- Anschlussspannung 220 -240 V AC, 50/60 Hz
- Anschlussleistung Netzbetrieb
- (Scheinleistung / Wirkleistung) 6,9 VA / 6,7 W
- Zulässige Umgebungstemperatur Dauerlicht -5 °C bis +30 °C
- Bereitschaftslicht 0 °C bis +35 °C
- Batterie Lithium-Ionen 3,7 V/4000 mAh
- mit Mehrfach-Schutzbeschaltung
- Leuchtmittel HighPower LEDs 2 x 1,6 W

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

7 St

1.4.2.04

SiC_LED-Einzelbatt.-Sicherheitsl., 1-8h, 204lm, sym., busüberwacht

Montagehöhe bis 3m. Deckenanbaumontage.

Zur Busüberwachung durch vorbeschriebenes Prüf- und Steuersystem.

- LED Einzelbatterie-Leuchte mit automatischem Test für geringen Inspektionsaufwand
- Universell einsetzbar für Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie 1 h, 3 h oder 8 h Betrieb
- Für die autarke Installation oder zum Anschluss Busüberwachung
- Umweltfreundlich dank moderner Lithium-Ionen-Technologie
- Geringe Betriebskosten durch niedrige Anschlussleistung
- Minimierter Wartungsaufwand durch hohe Lebensdauererwartung der LEDs von bis zu 50.000 Stunden
- mit spezieller Optik für Flächenausleuchtung
- Hohe Lichtpunktstände durch Doppel-Linsentechnik und hocheffiziente Highpower-LEDs
- Einfache Fehleranalyse und Statusanzeige über Bicolor-LED und Prüftaster
- 1 Minute Rückschaltverzögerung nach Netzwiederkehr
- Blockierfunktion verhindert ungewolltes Entladen in Betriebsruhezeiten (nur in Verbindung mit Busüberwachung)

Technische Eigenschaften:

- Lichtstrom (Netzbetrieb) 204 lm
- Lichtstrom Φ_E/Φ_{Nenn} am Ende der Nennbetriebsdauer
100 % bei 1 h; 65 % bei 3 h; 25 % bei 8 h;
- Gehäusematerial Polycarbonat, Aluminium
- Gehäusefarbe Weiß ähnlich RAL 9010
- Gewicht 0,86 kg
- Montageart Deckenaufbau
- Anschlussklemmen Durchgangsverdrahtung Netz (L, L', N, PE) bis 2,5 mm²
- Durchgangsverdrahtung Bus bis 1,5 mm²
- Anschlussspannung 220 -240 V AC, 50/60 Hz
- Anschlussleistung Netzbetrieb
- (Scheinleistung / Wirkleistung) 6,9 VA / 6,7 W
- Zulässige Umgebungstemperatur Dauerlicht -5 °C bis +30 °C
- Bereitschaftslicht 0 °C bis +35 °C
- Batterie Lithium-Ionen 3,7 V/4000 mAh
- mit Mehrfach-Schutzbeschaltung
- Leuchtmittel HighPower LEDs 2 x 1,6 W

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

34 St

1.4.2.05

SiD_LED-Einzelbatt.-Sicherheitsl., 1-8h, 310lm, vert. 5lx, busüberw.

Montagehöhe bis 3m. Deckenanbaumontage.

Zur Busüberwachung durch vorbeschriebenes Prüf- und Steuersystem.

- LED Einzelbatterie-Leuchte mit automatischem Test für geringen Inspektionsaufwand

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Universell einsetzbar für Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie 1 h, 3 h oder 8 h Betrieb
- Für die autarke Installation oder zum Anschluss Busüberwachung
- Umweltfreundlich dank moderner Lithium-Ionen-Technologie
- Geringe Betriebskosten durch niedrige Anschlussleistung
- Minimierter Wartungsaufwand durch hohe Lebensdauererwartung der LEDs von bis zu 50.000 Stunden
- mit spezieller Optik für das Erreichen einer Beleuchtungsstärke von 5lx im Vertikalen
- Hohe Lichtpunktabstände durch Doppel-Linsentechnik und hocheffiziente Highpower-LEDs
- Einfache Fehleranalyse und Statusanzeige über Bicolor-LED und Prüftaster
- 1 Minute Rückschaltverzögerung nach Netzwiederkehr
- Blockierfunktion verhindert ungewolltes Entladen in Betriebsruhezeiten (nur in Verbindung mit Busüberwachung)

Technische Eigenschaften:

- Lichtstrom (Netzbetrieb) 310 lm
- Lichtstrom Φ_E/Φ_{Nenn} am Ende der Nennbetriebsdauer
100 % bei 1 h; 65 % bei 3 h; 25 % bei 8 h;
- Gehäusematerial Polycarbonat, Aluminium
- Gehäusefarbe Weiß ähnlich RAL 9010
- Gewicht 0,62 kg
- Montageart Deckenaufbau
- Anschlussklemmen Durchgangsverdrahtung Netz (L, L', N, PE) bis 2,5 mm²
- Durchgangsverdrahtung Bus bis 1,5 mm²
- Anschlussspannung 220 -240 V AC, 50/60 Hz
- Anschlussleistung Netzbetrieb
- (Scheinleistung / Wirkleistung) 6,9 VA / 6,7 W
- Zulässige Umgebungstemperatur Dauerlicht -5 °C bis +30 °C
- Bereitschaftslicht 0 °C bis +35 °C
- Batterie Lithium-Ionen 3,7 V/4000 mAh
- mit Mehrfach-Schutzbeschaltung
- Leuchtmittel HighPower LEDs 2 x 1,6 W

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

1.4.2.06

RZL-A_LED-Rettungszeichenl., 1-8h, 260lm, 26m, IP65, busüberw.

Montagehöhe bis 3m. Wand- oder Deckenanbaumontage.

Zur Busüberwachung durch vorbeschriebenes Prüf- und Steuersystem.

- LED Einzelbatterie-Leuchte mit automatischem Test für geringen Inspektionsaufwand
- Gehäuse aus Polycarbonat mit Schutzart IP65 für erhöhte Dichtigkeitsanforderungen in Innenräumen
- Universell einsetzbar für Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie 1 h, 3 h oder 8 h Betrieb
- Für die autarke Installation oder zum Anschluss Busüberwachung
- Umweltfreundlich dank moderner Lithium-Ionen-Technologie
- Geringe Betriebskosten durch niedrige Anschlussleistung
- Minimierter Wartungsaufwand durch hohe Lebensdauererwartung der LEDs von bis zu 50.000 Stunden
- hohe Leuchtdichte >500cd/m² gem. DIN 4844-1/ ISO 3864-1 (für helle Um-

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

gebung)

- In 3 Stufen dimmbar für Einsatz bei dunklen Umgebungsbedingungen
- Einfache Fehleranalyse und Statusanzeige über Bicolor-LED und Prüftaster
- 1 Minute Rückschaltverzögerung nach Netzwiederkehr
- Blockierfunktion verhindert ungewolltes Entladen in Betriebsruhezeiten (nur in Verbindung mit Busüberwachung)

Technische Eigenschaften:

- Erkennungsweite 26m
- Lichtstrom (Netzbetrieb) 310 lm
- Lichtstrom Φ_E/Φ_{Nenn} am Ende der Nennbetriebsdauer
100 % bei 1 h; 65 % bei 3 h; 25 % bei 8 h;
- Gehäusematerial Polycarbonat
- Gehäusefarbe Weiß ähnlich RAL 9010
- Gewicht 1,6 kg
- Montageart Wand- oder Deckenmontage
- Anschlussklemmen Durchgangsverdrahtung Netz (L, L', N, PE) bis 2,5 mm²
- Durchgangsverdrahtung Bus bis 1,5 mm²
- Anschlussspannung 220 -240 V AC, 50/60 Hz
- Anschlussleistung Netzbetrieb
(Scheinleistung / Wirkleistung) 7 VA / 6,6 W
- Zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +30 °C
- Batterie Lithium-Ionen 3,7 V/4000 mAh
- mit Mehrfach-Schutzbeschaltung
- Leuchtmittel HighPower LEDs 2 x 1,6 W

inklusive Piktogramm

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

11 St

1.4.2 Ortsfeste Leuchten für Sicherheitsbeleuchtung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4.3	Sonstiges				
1.4.3.01	Programmierung und Inbetriebnahme Sicherheitsbeleuchtungsanlage Leistungsumfang 1. Programmierung der Leuchtenparameter: • Festlegen des Betriebsmodus (Dauer-/Bereitschaftsschaltung), • Zuordnung zu Leuchtengruppen (z. B. Fluchtwegzonen), • Definition von Prüfrhythmen (Funktions- und Dauertests) nach Normvorgabe, • ggf. Konfiguration von Schwellwerten und Alarmmeldungen. 2. Integration der Leuchten in die zentrale Überwachungs- bzw. Visualisierungssoftware: • Anlegen der Leuchten im System, • Gruppierung nach Etage/Zone, 3. Funktionsprüfung und Probelauf der Programmierung: • Überprüfung der Kommunikation mit allen Leuchten, • Durchführung eines Testlaufs (z. B. Simulation Netzausfall, Testmeldung, Prüflöge), • Kontrolle der automatischen Protokollierung. 4. Dokumentation: • Übergabe eines Programmierungsprotokolls, • Ausdruck oder PDF der Leuchtenlisten mit Adressen und Parametern, • Übergabe der Konfigurationsdatei(en) auf Datenträger oder digital. Besondere Anforderungen: • Die Programmierung ist ausschließlich durch geschultes Fachpersonal des jeweiligen Systemherstellers oder autorisierte Fachfirmen mit entsprechendem Nachweis durchzuführen. • Ein Zugriff auf die Steuerungssoftware, Passwortfreigabe und Netzwerkanbindung ist durch den Auftraggeber sicherzustellen. • Bei Bedarf ist eine Abstimmung mit der Brandschutzfachplanung vorzunehmen.				
			psch		.....
1.4.3.02	Prüfung/Dokumentation Allgemeinbeleuchtung Inbetriebnahmeprüfung der neu installierten Allgemeinbeleuchtungsanlage im vorliegenden Objekt Leistungsumfang: 1. Funktionsprüfung • Funktionsprüfung aller Schaltstellen, Sensoren (z. B. Bewegungsmelder, Dämmerungsschalter) und Steuerkomponenten, • Überprüfung der Leuchten auf korrekte Funktion, Schaltung und ggf. Dimmbarkeit, • Prüfung etwaiger Szenensteuerungen oder KNX/DALI-Komponenten (sofern vorhanden). 2. Lichttechnische Messung • Beleuchtungsstärke (in Lux) an definierten Nutzflächen gemäß Arbeitsstättenrichtlinie ASR A3.4 oder DIN EN 12464-1, 3. Dokumentation der Prüfung: • Protokollierung eventueller Abweichungen und Mängel, • Übergabe der prüffähigen Unterlagen an den Auftraggeber.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Besondere Anforderungen:

- Die Prüfung darf nur durch fachkundige Personen mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation durchgeführt werden.
- Messgeräte sind zu kalibrieren und nachzuweisen.

1.4.3.03

Prüfung/Dokumentation Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0108-100 u.a.

Inbetriebnahmeprüfung der neu installierten Sicherheitsbeleuchtungsanlage im vorliegenden Objekt

Gemäß den einschlägigen Normen und Richtlinien, insbesondere DIN VDE 0108-100, DIN EN 50172 und DIN EN 1838.

Leistungsumfang:

1. Funktionsprüfung aller Leuchten:

- Überprüfung der Schaltfunktionen im Normal- und Notbetrieb,
- Prüfung der Umschaltzeiten bei Netzausfall,
- Kontrolle der Betriebsdauer im Notbetrieb gemäß Bemessungszeit.

2. Messung der Beleuchtungsstärke:

- Durchführung von Lux-Messungen an repräsentativen Punkten entlang der Flucht- und Rettungswege sowie an sicherheitsrelevanten Stellen,
- Vergleich mit den Sollwerten gemäß DIN EN 1838 (z. B. ≥ 1 lx in Fluchtwegen).

3. Überprüfung der Energieversorgungseinrichtungen:

- Batterien (Einzelleuchten oder zentrale Versorgung): Kapazität, Ladezustand, Ladegerätfunktionen,
- Netzersatzanlagen: automatische Umschaltung, Versorgungsdauer.

4. Dokumentation der Prüfung:

- Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls mit allen Messergebnissen,
- Nachweis der Einhaltung der normativen Anforderungen,
- Übergabe einer prüffähigen Dokumentation an den Auftraggeber/Bauherrn

Besondere Anforderungen:

- Die Prüfung darf nur durch fachkundige Personen mit entsprechender elektrotechnischer Qualifikation durchgeführt werden.
- Messgeräte sind zu kalibrieren und nachzuweisen.

psch

1.4.3 Sonstiges

1.4 Beleuchtungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.5

Blitzschutz- und Erdungsanlage

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.1	Auffangeinrichtungen, Ableitungen				
1.5.1.01	Fanganlage für Giebeldächer D=8mm, AlMgSi Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm² Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: halbhart Spezifischer Leitwert: >= 27,77 m/Ohm*mm² Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2	325	m	.....	.....
1.5.1.02	Fangstange 1,0 m lang, V2A Fangstangen zum Schutz von Dachaufbauten, zum Errichten mit Betonsockel mit Keiltechnik 8,5 kg (Art.-Nr. 102 075) oder für die Befestigung mit Leitungshaltern. Gesamtlänge: 1000 mm Werkstoff: NIRO Durchmesser Ø: 10 mm Normenbezug: DIN EN 62561-2	8	St	.....	.....
1.5.1.03	Dachleitungshalter, Firstziegel, V2A, 120-240mm Dachleitungshalter, verstellbar für Firstziegel und Gratsteine zum Befestigen von Fangleitungen auf dem First z.B. für Ziegeldächer stufig verstellbar, feste Leitungsführung Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO Spannbereich: 120-240 mm Werkstoff Leitungshalter: NIRO	50	St	.....	.....
1.5.1.04	Dachleitungshalter, Dachfläche, Satteldach, V2A Bauhöhe Leitungshalter 20mm NIRO Dachleitungshalter, mit geprägter Strebe für Dachflächen zur Befestigung von Fang- und Ableitungen Mit vorgeformten Biegestellen zum Abwinkeln und Einhängen in die Dachlattung Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO Strebenlänge: 475 mm Bauhöhe Leitungshalter: 20 mm Leitungshalter Aufnahme Rd: 8 mm	50	St	.....	.....
1.5.1.05	Dachrinnenklemme mit Doppelüberleger, V2A zum Verbinden von Leitungen mit Dachrinnen Klemmbereich Wulst: 16-22 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Werkstoff Klemme: NIRO Klemmbereich Rd: 8-10 mm Breite / Materialstärke: 40 / 2 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1	25	St	.....	.....
1.5.1.06	Universal-Verbindungsklemmen, V2A Universal-Verbinder für Kreuz-, T- und Parallel-Verbindungen bzw. Doppelleiter-Anschluss Werkstoff Klemme: NIRO Klemmbereich Rd: 8-10 mm Schraube: M10 x 35 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1	55	St	.....	.....
1.5.1.07	Ableitanlage D=8mm, AlMgSi Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm ² Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: halbhart Spezifischer Leitwert: >= 27,77 m/Ohm*mm ² Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2	125	m	.....	.....
1.5.1.08	Leitungshalter für Regelfallrohre 100-120 mm, V2A Leitungshalter, für Regenfallrohre zum Verlegen von Ableitungen an Regenfallrohren mit fester Leitungsführung mit Schneckengewinde und Sicke Spannbereich Ø Rohr: 100-120 mm Leitungshalter Aufnahme Rd: 8 mm Werkstoff Leitungshalter: NIRO	5	St	.....	.....
1.5.1.09	Überbrückungsband kurz, Alu Überbrückungsbänder zum Verbinden von Metallverkleidungen oder als Dehnungsausgleichsstück, zum Nieten oder Schrauben Werkstoff: Al Länge: 180 mm Befestigung: [8x] Ø5,2 / [2x] Ø10,5 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1	10	St	.....	.....
1.5.1.10	Anschlüsse an metallene äußere Konstruktionen sowie Konstruktionsteile des Gebäudes wie z. B. Lüftungsanlagenteile, Geländer, Aufzüge, Außentreppen, Wetterschutzkonstruktion usw. als Niet-, Schweiß- oder Klemmverbindung, inkl. Halterungen, Anschlussklemmen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

und allem notwendigen Zubehör wie z. B. Befestigungs-,
Verbindungs-, Leitungs- und Kleinmaterial herstellen.

10 St

1.5.1 Auffangeinrichtungen, Ableitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.2	Erdungen				
1.5.2.01	Trennmuffen für Erdeinführungsstangen Trennmuffen zum Verbinden der Ableitungen mit den Erdeinführungen Werkstoff: Al Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 16 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1	13	St	.....	.....
1.5.2.02	Nummernschild variabel für Erdeinführungsstangen bestehend aus Nummernschild mit Schlitz (Art.-Nr. 490100), Überleger (Art.-Nr. 490 022) und zweimal Kombischlitzschraube (Art.-Nr. 490 020). Werkstoff Schild: Al Werkstoff Überleger: Al Werkstoff Schraube: NIRO	13	St	.....	.....
1.5.2.03	Universal-Verbindungsklemmen, V2A Universal-Verbinder für Kreuz-, T- und Parallel-Verbindungen bzw. Doppelleiter-Anschluss Werkstoff Klemme: NIRO Klemmbereich Rd: 8-10 mm Schraube: M10 x 35 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1	25	St	.....	.....
				1.5.2 Erdungen	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.3	Potentialausgleich				
1.5.3.01	Potentialausgleichsschiene mit 8 Anschlüssen Potentialausgleichsschienen Industrie für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540 und den Blitzschutz-Potentialausgleich nach EN 62305 Auch für den Einsatz in Ex-Bereichen geeignet (gegen Selbstlockern der Schrauben gesichert). Ausführung: UV-stabilisiert Anzahl Anschlüsse: 8 Werkstoff: Cu Abmessung: 365 x 40 x 5 mm Querschnitt: 200 mm² Kurzschlussstrom (AC 50Hz / DC): 39 kA Schraube: M10 x 25 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO Ausführung: mit Federring Werkstoff Isolator: UP Normenbezug: DIN EN 62561-1	4	St	.....	.....
1.5.3.02	Kabel NYY-J 1x16RE gn/ge EZ als Blitzschutzpotentialausgleich Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154.	35	m	.....	.....
1.5.3 Potentialausgleich					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.4	Überspannungsschutz				
1.5.4.01	Leitbeschreibung Blitzstrom/- Überspg.schutzgeh., SPD Typ 1+2, SaS 250A als Kabelübergangskasten mit Blitzstrom-/ Überspannungsschutz an Gebäude- ein- und austritten. Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.	1	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Einbaugehäuse 10 TE Einbauraum IP54 Blitzstromgeprüftes Einbaugehäuse für Ableiter Schutzart: IP 55, Deckelausführung: blickdicht Anzahl Kabeleinführung: 1x für Kabel Ø7...10 mm; je 2x für Kabel Ø10...14 mm bzw. Ø15...30 mm; 3 x für Kabel Ø8...13 mm Plombierbar Gehäusefarbe: grau Abmessung: 355 x 255 x 122 mm verfügbarer Einbauraum: 10 TE, DIN 43880 angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
02	Unterbeschreibung Kombiableiter Typ1+Typ2 230/400V für TNC-Systeme 4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V- TNC-Systeme, Breite 4TE Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 Anwendungsoptimier Einsatz in kompakten Elektroinstallationen Funkenstrecken-Technologie mit Folgestrombegrenzung Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 angebotenes Fabrikat: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
1.5.4.02	Datenleitungsschutzgerät für Telekommunikationseinrichtungen Kombischutzgerät zur Aufputzmontage Anwendbar an allen DSL-Systemen, IP-Anschlüssen, ISDN- oder analoger Te- lekommunikation LPZ: 0→3 Höchste Dauerspannung AC: 125 V Höchste Dauerspannung DC: 180 V Stoßstromfestigkeit Ader - Ader: C2: 15 kV / 7,5 kA (8/20µs) Stoßstromfestigkeit Ader - Erde: C2: 15 kV / 7,5 kA (8/20µs) Gesamt-Ableitstoßstrom (8/20): 22,5 kA Gesamt-Ableitstoßstrom (10/350): D1: 7,5 kA				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Schutzpegel Ader - Ader: <350 V
Schutzpegel Ader - Erde: <600 V
Frequenzbereich: 0 - 225 MHz

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

3 St

1.5.4 Überspannungsschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5.5	Sonstiges				
1.5.5.01	Messung/Dokumentation äußere Blitzschutzanlage				
	Die zuvor beschriebenen Blitzschutzanlage ist gemäß DIN EN 62305-3 Bbl 3 unmittelbar nach Errichtung zu überprüfen.				
	Es ist ein entsprechender Prüfbericht gemäß DIN EN 62305-3 Bbl 3 zu erstellen.				
			psch		.....
1.5.5.02	Prüfung Blitzschutzpotentialausgleich				
	Überprüfung durch Blitzschutzfachkraft.				
			psch		.....
1.5.5 Sonstiges					.....
1.5 Blitzschutz- und Erdungsanlage					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.6	Sonstiges zur KG 440				
1.6.1	Anschluss elektrische Geräte				
1.6.1.01	Geräteanschluss bis 5x1,5mm ² entsprechend Herstellerangaben, inkl. allem notwendigen Zubehör fachgerecht herstellen	22	St	.....	.....
1.6.1.02	Geräteanschluss bis 5x2,5mm ² entsprechend Herstellerangaben, inkl. allem notwendigen Zubehör fachgerecht herstellen	28	St	.....	.....
1.6.1.03	Geräteanschluss bis 5x4mm ² entsprechend Herstellerangaben, inkl. allem notwendigen Zubehör fachgerecht herstellen	5	St	.....	.....
1.6.1.04	Geräteanschluss bis 5x10mm ² entsprechend Herstellerangaben, inkl. allem notwendigen Zubehör fachgerecht herstellen	4	St	.....	.....
1.6.1.05	Montage und Anschluss von bauseits beigeestellten Raumreglern	23	St	.....	.....
1.6.1.06	Anschluss Heizkreisverteiler Einführen, Absetzen und Anschließen der Zuleitung(HK) und sämtlicher Verbindungsleitungen zu den Raumtemperaturfühlern auf bauseits gestellte/en Klemmleiste/ Anschlusskasten. Die interne Verkabelung (Klemmleiste-Magnetventile) sowie der Anschluss der Magnetventile (Heizkreise) erfolgt durch den Errichter der Heizungsanlage. In diese Position ist die Kommunikation/Koordination mit dem Errichter der Heizungsanlage einzukalkulieren. Klemmen- und Stromlaufpläne werden vom Errichter der Heizungsanlage beige- stellt.	4	St	.....	.....
1.6.1 Anschluss elektrische Geräte					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.6.2	Stundenlohnarbeiten innerhalb der normalen Arbeitszeit Stundenlohnarbeiten innerhalb der normalen Arbeitszeit Die nachstehend aufgeführten Stundenlohnarbeiten mit ihren Lohnsätzen und Zuschlägen werden in Anrechnung gebracht für vorher nicht erkennbare Leistungen, die im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme notwendig werden. Die Tagelohnstunden dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung zur Anwendung gelangen und berechtigen den Unternehmer nicht, einen Anspruch auf den Titel "Tagelohnarbeiten" zu erheben. Stundenzettel müssen täglich vom Bauleiter unterschrieben werden. Alle Stundenzettel sind fortlaufend zu nummerieren. Tagelohnzettel, die später als eine Woche nach Durchführung der einzelnen Arbeiten eingereicht werden, werden nicht mehr entgegengenommen, anerkannt und zur Abrechnung freigegeben. Im Zusammenhang mit der Schlussrechnung werden die Stundenzettel nochmals geprüft. Stellt sich bei der Rechnungsprüfung oder bei der späteren Nachprüfung heraus, dass die im Stundenlohn abgerechneten Leistungen bereits zu anderen Vertragsleistungen oder zu deren Nebenleistungen geführt haben, so werden die Stundenlohnarbeiten nicht vergütet, auch wenn die Stundenlohnzettel schriftlich anerkannt sind. Doppelzahlungen sind zurückzuerstatten.				
1.6.2.01	Monteurstunden	5	h	.....	.....
1.6.2.02	Helferstunden	5	h	.....	.....
1.6.2 Stundenlohnarbeiten innerhalb der normalen Arbeitszeit					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.6.3	Betriebs- und Revisionsunterlagen				
1.6.3.01	Erstprüfung Elektrische Anlage nach DIN VDE 0100-600, Gesamtanlage Inkl. Elektrische Anlagen in Außenanlagen. Nach Abschluss der Baumaßnahme. Inkl. Erstellen eines vollständigen Prüfberichtes Anzahl der bestehenden Verteilungsebenen: 4 (ab ZAS) Anzahl der bestehenden Verteilungen: 14 Grundfläche aller Geschosse Schulgebäude: ca. 1920m² Anzahl der Geschosse: 4 Grundfläche Turnhalle: ca. 400m² Anzahl Installationsgeräte/ Betriebsmittel der zu betrachtenden ortsunveränderlichen Elektroinstallation: ca. 550		psch		.....
1.6.3.02	Erstellen von Betriebs- und Revisionsunterlagen ELT Für die errichteten Anlagen und Anlagenteile gemäß VOB/C. Inkl. Elektrische Anlagen in Außenanlagen. Der Aufbau der Anlage ist mit allen wichtigen Bauteilen in einem Anlagenschema darzustellen. Die einzelnen Anlagenteile sind übereinstimmend mit den anderen Plänen zu bezeichnen und mit den wesentlichen Daten zu versehen. Ausführung als: - Bestandsunterlagen/-pläne im Maßstab M 1:50, gefaltet DIN A4 in 1-facher Ausfertigung. - Alle Pläne, Schemata und Zeichnungen sind im PDF- und DWG-Format auf Datenträger zu übergeben (1-fach). - Alle Beschreibungen, Berechnungen, Abnahmeprotokolle, Gutachten, Bescheide usw. sind im PDF-Format auf Datenträger zu übergeben (1-fach). Die vom Auftragnehmer zu erstellenden Unterlagen müssen nach Inhalt und Umfang den u.g. Punkten entsprechen: - Anlagenbeschreibung - Bestandspläne/Schaltschemen/Strangschemen, farbig - Hersteller- u. Lieferantenlisten - Produktinformationen, Datenblätter der eingebauten Materialien - Prüfbescheide bzw. Werkstattteste und Garantiebescheinigungen der eingebauten Materialien - sämtliche Mess- und Prüfprotokolle - unterschiedene Abnahmeprotokolle - unterschiedene Übergabe- und Einweisungsprotokolle - Betriebs- und Wartungsanleitungen - Ersatzteillisten - Checklisten für Fehlersuche - Übersichtsgrundriss mit Darstellung der Brandschotts für alle eingebauten Geräte und Apparate. Diese Unterlagen sind in 1-facher Ausfertigung in Mappen mit Inhaltsverzeichnis vor Abnahme zu übergeben. Es sind die gültigen DIN-Normen zu beachten.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Die Unterlagen sind 14 Tage vor Schlussrechnungslegung dem AG komplett zur Überprüfung zu übergeben.

Sofern in den Revisionsunterlagen keine Vorgaben bezüglich der zu wartenden Anlagenteile enthalten sind, entfällt die Einschränkung der Gewährleistungsfrist auf 2 Jahre gemäß VOB/B § 13-4.2

psch

1.6.3 Betriebs- und Revisionsunterlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.6.4 Inbetriebnahme

1.6.4.01 Einweisung KG 440

des Bedienerpersonals in die Gesamtanlage mit Erstellung eines Einweisungsprotokolls. Zu diesem Termin sind in Abstimmung mit der BÜ und dem AG weitere Teilnehmer wie z. B. weitere Hausmeister, Wachschatz usw. einzuladen. Der Termin ist daher rechtzeitig mit allen Beteiligten abzustimmen.

psch

1.6.4 Inbetriebnahme

1.6 Sonstiges zur KG 440

1 Elektrische Anlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2 Kommunikat.-, sicherheits- und informationstechn. Anlagen

2.1 Such- und Signalanlagen

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Ankleben der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise, sowie die Inbetriebnahme.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.1.1	Lichtruf- und Klingelanlagen				
2.1.1.01	Notruf Behinderten-WC HW als Kompakt-Set, bestehend aus • 1 St. 1-Kammer-Signalleuchte rot • 1 St. Zugtaster mit Beschriftungsfeld 51 x 10 mm • 1 St. Abstelltaster mit Beschriftungsfeld 51 x 10 mm • 1 St. Meldeeinheit und Netzteil • 1 St. Stromquelle für Sicherheitszwecke DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560) Nennspannung primär: 230 V, +10 % / -10 % Nennfrequenz: 50 Hz - 60 Hz Verlustleistung: max. 2000 mW Schutzart: IP20 Farbe Abdeckungen: RAL9010 Optische und akustische Notrufsignalisierung des Behinderten-WCs. Beruhigungslicht bei Rufauslösung. Weiterleitung Störung an Meldeeinheit, Weiterleitung Notruf an Meldeeinheit. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
2.1.1.02	Zugtaster für Notruf Behinderten-WC HW mit Beschriftungsfeld 51 x 10 mm , zur Erweiterung des vorbeschriebenen Notruf Behinderten-WC angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
	Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl. Lieferung in Teillängen, und Montage gemäß der benannten Verlegeart, sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen). Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden: • In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW) • Einziehen in vorhandene Leerrohre/ Installationsrohre/ Kabelkanäle und auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ) • UP, Wand und Deckenschlitze separat (UPOS) • AP mit Nagelschellen (APNS) • AP mit Abstandsschellen (APAS) • aus Rohfußboden (RFB) • im Kabelgraben, offene Verlegung (iG) Kabelbinder, Nagelschellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzen sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet. Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.

2.1.1.03	Installationskabel, symmetrisch, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd EZ 75 m	.....	.....
2.1.1.04	Installationskabel, symmetrisch, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd EZ 75 m	.....	.....

2.1.1 Lichtruf- und Klingelanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.1.2	Türsprech- und Türöffneranlagen Die Türsprech-Außenstation (Bustechnik) wird bauseits beigestellt.				
2.1.2.01	Smart Gateway, bis 10 IP Teilnehmer, Hutschiene Hutschienengerät für den Einsatz in kleineren Anlagen (bis zu 10 IP-Teilnehmern). Zur Einbindung der bauseits beigestellten Türsprech-Außenstation (Bustechnik) in die VOIP-Telefonanlage. Leistungsmerkmale • Bis zu 10 IP-Teilnehmer (5 Nutzerlizenzen inklusive) • Gruppenruf von bis zu 6 IP-Teilnehmer • Parallelruf zu IP- und In-Home-Bus-Endgeräten möglich • Automatische Updatefunktion aktivierbar • Getrennte Bildspeicher für IP-Rufgruppen • Bildspeicher mit automatischer zeitgesteuerter Löschung der Bilder (datenschutzkonform) • Anbindung von VoIP-Telefonen (mit und ohne Video) • Integrierter Schaltkontakt als Nebensignalausgang Technische Daten: • Abmessungen (mm) B x H x T: 107 x 109 x 60 • Abmessungen (mm) Höhe: 109 • Abmessungen (mm) Tiefe: 60 • Farbe: Schwarz inkl. VOIP-Telefonie-Anwendungslizenz angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
2.1.2.02	Netzgerät Türsprech-Systemkomp. 230VAC/30VDC 50-60Hz 250mA Netzgerät im Schalttafelgehäuse für zentrale Versorgung der Türsprech-Systemkomponenten • Schutzart: IP20 • Versorgungssspannung: 230 V AC/ 50-60 Hz • Ausgangsspannung: 30 V DC • Ausgangsstrom Klemmen: I = 1,1 A • Gehäuseform: Reiheneinbaugehäuse 6 TE für Hutschiene • zulässige Umgebungstemperatur: 0 bis +40 °C angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
	Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl. Lieferung in Teillängen, und Montage gemäß der benannten Verlegeart, sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen). Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden: • In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW) • Einziehen in vorhandene Leerrohre/ Installationsrohre/ Kabelkanäle und auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ)				

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	• UP, Wand und Deckenschlitze separat (UPOS) • AP mit Nagelschellen (APNS) • AP mit Abstandsschellen (APAS) • auf Rohfußboden (RFB) • im Kabelgraben, offene Verlegung (iG) Kabelbinder, Nagelschellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzen sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet. Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren. Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.				
2.1.2.03	Installationskabel, symmetrisch, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd EZ	50	m	.....	.....
2.1.2.04	Einbinden Türöffner bis 2 x 2 x 0,8 mm ²				
	entsprechend Herstellerangaben, inkl. allem notwendigen Zubehör fachgerecht herstellen	1	St	.....	.....
2.1.2.05	Programmierung und Inbetriebnahme Gegensprech- und Türöffneranlage Programmierung und Inbetriebnahme der gesamten vorbeschriebenen Türsprech- und Türöffneranlage gemäß Vorgaben und Abstimmung mit dem Nutzer und der Bauüberwachung. Leistungsumfang: 1. Adressierung und Initialisierung aller Innen- und Außenstationen nach Herstellerangaben: • Einrichtung der Sprechverbindungen (z. B. Zuordnung Klingeltaster), • Konfiguration von Ruftönen, Lautstärke, Lichttaster • Festlegen der Türöffnerzeit und Funktion (z. B. mit oder ohne Vorab-Sprechverbindung). 2. Programmierung der Funktionen je Station: • Zuweisung von Benutzerrechten bei IP-/App-Systemen. 3. Funktionsprüfung der Gesamtanlage: • Überprüfung der Sprach- und Bildübertragung (falls Video vorhanden), • Test der Klingel- und Türöffnerfunktion an allen Einheiten, • Prüfung der Rufweiterleitung 4. Integration in vorhandene Systeme: • Anbindung an Smart-Home-Systeme (z. B. KNX, IP-Schnittstelle), 5. Dokumentation: • Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls, • Übergabe der Konfigurationsdaten, ggf. Passwortdokumentation, • Übergabe einer Nutzerübersicht (Zuordnung Klingeltaster zu Einheit). Besondere Anforderungen: • Die Arbeiten sind durch vom Hersteller geschultes Fachpersonal durchzuführen.				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Die Programmierung erfolgt nach Freigabe der vollständigen Nutzerliste (Klingelzuordnung).
- Zugang zu Technikräumen, Türöffnerzentrale und ggf. Netzwerktechnik ist vom Auftraggeber sicherzustellen.

psch

2.1.2 Türsprech- und Türöffneranlagen

2.1 Such- und Signalanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.2

Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Anklemmen der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.1	Brandmeldeanlagen				
2.2.1.01	Brandmelderzentrale, bis 4 Loops, inkl. Gehäuse Zertifikat der Leistungsbeständigkeit (VdS) 0786-CPR-21555 VdS-Nr. G 217053 Brandmelderzentrale in Loop-Technik zur Erfassung und Weiterleitung von Brandmeldungen. Entsprechend den Anforderungen gemäß DIN VDE 0833 Teil 1 und Teil 2, EN 54, DIN 14675, VdS 2095, DIN VDE V 0826-2, sowie der Hausalarmanlage Typ A und Typ B. Verfügbare Loop-Komponenten: • Automatische Brandmelder • Nichtautomatische Brandmelder • Funk-Brandmelder gemäß EN 54-25 • EX-Brandmelder • Rauchansaugsysteme • Ein-Ausgangsmodule • Optische und Akustische Signalgeber • Zusatznetzteile Brandmelderzentrale • Gemäß EN 54-2 • Gemäß EN 54-4 • Gemäß EN 54-13 • Anschlussmöglichkeiten für bis zu 4 Loops • 1020 Loop-Adressen insgesamt • Automatische oder manuelle Adressierung der Loop-Komponenten • 2 frei parametrierbare, potenzialfreie Relaisausgänge max. 30 V / 2 A • frei parametrierbare Spannungsausgänge überwacht max. 500 mA • 4 frei parametrierbare überwachte Eingänge • Eingebaute Bedien- und Anzeigeelemente • 999 Meldergruppen • Vernetzung von bis zu 30 Brandmelderzentralen • Serielle Schnittstelle zum Anschluss von FAT / FBF • optional: Schnittstelle zum Anschluss einer Übertragungseinrichtung gemäß DIN 14675 (Hauptmelder) und EN 54-21 (Störung) • optional: Schnittstelle zum Anschluss eines Schlüsseldepots • optional: Schnittstelle zum Anschluss einer Löschanlage • Leitungsüberwachung auf Kurzschluss und Drahtbruch • Tag-Nacht-Umschaltung • Kalenderfunktion • Reaktions-/Erkundungszeit • Meldungsabhängigkeit • Brandfallsteuerungen • Verzögerung und Alarmzwischenpeicher • Ereignisspeicher für 999 Ereignisse • Visualisierung der Bedien- und Anzeigeelemente über Webserver und EBLWeb • Schnittstelle über Webserver für übergeordnete Managementsysteme				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gehäuse • 6 Montageplätze für Erweiterungskarten 4580, 4581, 4583DE • 1 Montageplatz für Übertragungseinrichtung • Optional Verteilerfeld für 4 Lötleisten 16-polig oder 4 LSA-Plus-Anschlussleisten 10 DA • Integrierte DIN-Hutschiene • Integriertes Netzteil 24 V DC / 6,5 A • 2 Stellplätze für Akku 12 V / 26 Ah • Betriebstemperatur -5 °C bis +40 °C • Schutzart IP40 • Abmessungen (BxHxT) 500x600x175 mm • Stromaufnahme in Ruhe ca. 230 mA • Stromaufnahme bei Alarm ca. 290 mA • Versorgungsspannung 230 V AC angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
2.2.1.02	Wartungsfreier Blei-Akku 12 V / 26 Ah VdS anerkannt Akku zur redundanten Energieversorgung von Gefahrenmeldeanlagen. • Anschluss: Gewinde M5 • Lageunabhängig, gemäß DIN 43534 • Abmessungen (BxHxT) 166x125x175 mm • Gewicht ca. 9 kg angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
2.2.1.03	Wartungsfreier Blei-Akku 12 V / 7 Ah VdS anerkannt Akku zur redundanten Energieversorgung von Gefahrenmeldeanlagen. • Anschluss: 4,8-mm-Flachstecker • Lageunabhängig, gemäß DIN 43534 • Abmessungen (BxHxT) 152x98x66 mm • Gewicht ca. 2,5 kg angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
2.2.1.04	Webserver Webserver-Schnittstelle zur Zustands-Visualisierung vorbeschriebener BMZ z.B. im Browser • Webserver-Schnittstelle für Visualisierung und Fernservice • App für Wartung und Inbetriebnahme • Anbindung an übergeordnete Gebäudemanagementsysteme				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- E-Mail-Benachrichtigung bei ausgewählten Ereignissen - Mehrere Zugangsebenen mit verschiedenen Berechtigungen parametrierbar - Treiber und Protokolle - EBLNet - EBLTalk - Modbus - OPC - ESPA 4.4.4 / Tateco 2 x Ethernet 1 x RS-232 / RS-485 - Abmessungen (BxHxT) 25x90x74 mm - Stromaufnahme max. 75 mA angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
2.2.1.05	Hinweisschild BMZ - Gemäß DIN 4066 - Selbstklebend - Material Hartschaum - Abmessungen (BxHxT) 297x105x2 mm	1	St	.....	.....
2.2.1.06	Montageblech für Übertragungseinrichtung Montageblech optionalen Montage einer Übertragungseinrichtung in der BMZ Abmessungen (BxH) 185x160 mm	1	St	.....	.....
2.2.1.07	Multiband-Antenne LTE Wetterfeste Multiband-Antenne (LTE/GSM) mit Montagewinkel für Wandmontage. - Antennenlänge 440 mm - Betriebstemperatur -40 °C bis +70 °C angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
2.2.1.08	Antennenkabel 5m Antennenkabel zur abgesetzten Montage vorbeschriebener Antenne. Geeignet für Innen- und Außenmontage. - Kabel Ø 6 mm - Anschluss 2 FME-Buchsen	1	St	.....	.....
2.2.1.09	Zusatznetzteil VdS-Nr. G 219025 Zertifikat der Leistungsbeständigkeit (VdS) 0786-CPR-21627 Zusatznetzteil zur Versorgung allgemeiner Verbraucher und zur Erweiterung der Energieversorgung BMZ. Direkte Einbindung in den				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

BMA-Loop.

- Anschlussprinzip 2-Draht-Bus (Loop 4000)
- Automatische Adressierung
- Energieversorgungseinrichtung gemäß EN 54-4
- Kurzschlussisolatoren gemäß EN 54-17
- Ausgangsspannung 1 x 24 V DC
- Ausgangsstrom gesamt 4 A
- Akkukapazität von 7 Ah bis 42 Ah
- 2 Stellplätze für Akku 12 V / 7 Ah
- Tiefenendladeschutz
- Betriebstemperatur -15 °C bis +40 °C
- Schutzart IP30
- Abmessungen (BxHxT) 424x298x95 mm
- Farbe ähnlich RAL 7035 Lichtgrau
- Versorgungsspannung 230 V AC / 50 Hz

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

2.2.1.10

Ausgangskarte 2-fach

VdS-anerkannt

Zum Einbau in vorbeschriebenes Zusatznetzteil

- Anschlussprinzip 2-Draht-Bus (Loop 4000)
- Automatische Adressierung
- 2 überwachte Ausgänge 24 V DC / 1 A
- 1 Ausgang (Relaiskontakt) 30 V DC / 2 A
- 1 überwachter Eingang
- Betriebstemperatur -10 °C bis +40 °C
- Abmessungen (BxHxT) 114x108x15 mm
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 2 mA
- Stromaufnahme bei Alarm ca. 15 mA
- Versorgungsspannung 16 V DC bis 30 V DC

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

1 St

Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen

verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl.

Lieferung in Teillängen, und Montage gemäß der benannten Verlegeart, sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen).

Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden:

- In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW)
- Einziehen in vorhandene Leerrohre/ Installationsrohre/ Kabelkanäle und auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ)
- UP ohne Mauerschlitze (UPOS)
- AP mit Nagelschellen (APNS)
- AP mit Abstandsschellen (APAS)
- im Kabelgraben, offene Verlegung (iG)

Kabelbinder, Nagelschellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzen sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren. Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.				
2.2.1.11	Installationskabel symmetrisch BMK JE-H(St)H 4x2x0,8 Bd EZ Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd.	650	m	.....	.....
2.2.1.12	Installationskabel symmetrisch E90 JE-H(St)H 4x2x0,8 Bd EZ Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 90, DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, E 90 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln.	250	m	.....	.....
2.2.1.13	Gefahrenmeldetableau Als zusätzliche Anzeige- und Bedieneinrichtung für die vorbeschriebene BMZ. • Redundanter Anschluss • Bis zu 16 Komponenten System 4000 (GMT 4000, FIBS 4000, FAT 4000) • 3 Tasten für Bedienung (Summer ab, Test und Historie) • 4 Sammelanzeigen für Betrieb, Alarm, Störung, Abschaltung • Klartextanzeige über Grafikdisplay • Anmeldung passwortgeschützt • Intuitive und einfache Bedienung über kapazitive Tasten • Betriebstemperatur 0 °C bis +50 °C • Schutzart IP30 • Abmessungen (BxHxT) 230x200x60 mm • Farbe RAL 7035 Lichtgrau • Stromaufnahme in Ruhe ca. 21 mA • Stromaufnahme bei Alarm ca. 51 mA • Versorgungsspannung 10 V DC bis 30 V DC angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
2.2.1.14	Optischer Rauchmelder VdS-Nr. G 220005 Zertifikat der Leistungsbeständigkeit (VdS) 0786-CPR-21674 • Anschlussprinzip 2-Draht-Bus • Automatische Adressierung • Automatische Lernfunktion • Optische Sensorik gemäß EN 54-7 • Kurzschlussisolatoren gemäß EN 54-17 • Signalisierung durch rote LED für Alarm, gelbe LED für Störung • Automatische Nachführung der Alarmschwelle bei Verschmutzung • Betriebstemperatur -10 °C bis +50 °C • Schutzart IP41 • Abmessungen mit Sockel (ØxH) 102x41 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Farbe RAL 9003 Signalweiß
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 300 µA
- Stromaufnahme bei Alarm ca. 1,3 mA

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

30 St

2.2.1.15

Mehrsensormelder optisch-thermisch

VdS-Nr. G 217087

Zertifikat der Leistungsbeständigkeit (VdS)

0786-CPR-21556

- Anschlussprinzip 2-Draht-Bus
- Automatische Adressierung
- Automatische Lernfunktion
- Mehrsensormelder gemäß EN 54-29
- Optische Sensorik gemäß EN 54-7
- Thermische Sensorik gemäß EN 54-5
- Kurzschlussisolatoren gemäß EN 54-17
- Signalisierung durch rote LED für Alarm, gelbe LED für Störung
- Automatische Nachführung der Alarmschwelle bei Verschmutzung
- Betriebstemperatur -10 °C bis +50 °C
- Schutzart IP41
- Abmessungen mit Sockel (ØxH) 102x55 mm
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 300 µA
- Stromaufnahme bei Alarm ca. 1,3 mA

Farbe RAL 9003 Signalweiß

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

5 St

2.2.1.16

Meldersockel mit akustischem Signalgeber

Zertifikat der Leistungsbeständigkeit (VdS)

0786-CPR-21564

VdS-Nr. G 218002

Meldersockel für automatisch adressierbaren Melder mit integriertem akustischen Signalgeber (DIN-Ton).

- Anschlussprinzip 2-Draht-Bus (Loop 4000)
- Automatische Adressierung
- Akustischer Signalgeber gemäß EN 54-3
- Anschlusstechnik Federkraftklemmen
- Lautstärke maximal 86 dB(A)
- Betriebstemperatur -10 °C bis +50 °C
- Abmessungen (BxHxT) 161x102x25 mm
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 0,8 mA
- Stromaufnahme bei Alarm ca. 3,5 mA

Farbe RAL 9003 Signalweiß

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	5	St	.....	.....
2.2.1.17	Meldersockel Meldersockel für automatisch adressierbaren Melder • Anschlusstechnik Federkraftklemmen • Betriebstemperatur -10 °C bis +50 °C • Abmessungen (ØxH) 102x23 mm Farbe RAL 9003 Signalweiß angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	30	St	.....	.....
2.2.1.18	Optischer Signalgeber VdS-Nr. G 214067 Konventioneller optischer Signalgeber zur örtlichen Alarmierung gemäß EN 54-23. Zur Wandmontage geeignet. • Blitzfrequenz 1 Hz (schaltbar auf 0,5 Hz) • Blitzfarbe (LED) Rot • Montagehöhe (x) 2,4 m • Erfassung (y) 7,5 m • Reichweite (W-x-y) W - 2,4 m - 7,5 m (135 m³) • Betriebstemperatur -25 °C bis +70 °C • Schutzart IP33 • Material ABS • Abmessungen (ØxT) 93x38 mm • Stromaufnahme 10 mA bis 25 mA (abhängig von Einstellung) • Versorgungsspannung 9 V DC bis 60 V DC • Blitzfarbe (LED) Rot angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	41	St	.....	.....
2.2.1.19	Handfeuermelder, blau Handfeuermelder im blauen Kunststoffgehäuse, mit Kennzeichnung "Hausalarm" • Anschlussprinzip 2-Draht-Bus • Automatische Adressierung • Handmelder angelehnt EN 54-11 • Kurzschlussisolatoren gemäß EN 54-17 • Signalisierung durch rote LED für Alarm • Betriebstemperatur -10 °C bis +50 °C • Schutzart IP42 • Gehäuse ABS • Abmessungen (BxHxT) 135x135x35 mm • Farbe Blau				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Stromaufnahme in Ruhe ca. 1,6 mA - Stromaufnahme bei Alarm ca. 2,7 mA angebotenes Fabrikat/Typ: '.....',	12	St	.....	.....
2.2.1.20	Abschlusselement Zur Verwendung mit vorbeschriebener Ausgangskarte. Zur Realisierung der Leitungsüberwachung gemäß EN 54-13. Das Abschlusselement ist jeweils in der letzten Komponente (z. B. konventionelle Signalgeber) der überwachten Leitung einzusetzen. - Überwachung auf schleichenden Drahtbruch und Kurzschluss gemäß EN 54-13 - Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C - Abmessungen (BxHxT) 40x20x7 mm angebotenes Fabrikat/Typ: '.....',	1	St	.....	.....
2.2.1.21	Anpassung der Werk- und Montageplanung Hausalarmanlage unter Einbeziehung des gewählten Fabrikates, der Platzverhältnisse, der vorhandenen Installationen, der technologischen Abläufe, der erforderlichen Durchbrüche und Schlitze sowie ggf. weiteren Anforderungen des Auftraggebers. Insbesondere ist das Zusammenwirken von Ringbus- und FUnk-Komponenten mit dem Hersteller des gewählten Fabrikates abzustimmen. Die Werk- und Montageplanung ist spätestens 2 Wochen nach Beauftragung der BÜ vorzulegen, abzustimmen und ggf. anzupassen.		psch	.....	
2.2.1.22	Programmierung und Inbetriebnahme Hausalarmanlage Leistungsumfang: 1. Programmierung der Brandmelderzentrale: - Anlegen aller Meldergruppen (Linien) gemäß Brandmeldekonzzept, - Adressierung und Zuordnung sämtlicher automatischer und manueller Melder, - Einrichtung der zugehörigen Ansteuerungen (z. B. akustische Signale, RWA, Aufzugssteuerung), 2. Funktionslogik / Alarmierungsabläufe: - Programmierung der Alarmstufen (z. B. Voralarm, Hauptalarm), - Definition von Steuerungsmatrizen (z. B. Auslösung Türfeststeller, Lüftungsabschaltung), - Festlegung der Rückstellungen und Meldeverzögerungen (z. B. Schlüsselschalter, automatische Rücksetzung). 3. Funktionsprüfung und Probelauf der Gesamtanlage: - Test aller Melder und Alarmgeber auf korrekte Funktion und Zuordnung, - Nachweisführung durch Auslösung und Rückstellung sämtlicher Meldebereiche,				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Erstellung eines Prüfprotokolls zur Dokumentation der Inbetriebnahme.
- 4. Dokumentation und Übergabe:
 - Übergabe des Projekthandbuchs inkl. Zonenplänen, Melderlisten, Konfigurationsausdruck,
 - Konformitätserklärung nach DIN 14675 für die Phase 8 (Inbetriebnahme),
 - Vorbereitung auf die behördliche Abnahme durch Feuerwehr oder Sachverständige.
- 5. Einweisung und Übergabe:
 - Einweisung des Betreibers in Bedienung, Rückstellungen, Bedien- und Anzeigefelder,
 - Übergabe der Originaldokumentation und Software (soweit zulässig)
psch

2.2.1.23

Koordinierungsleistungen Prüfsachverständigen-Abnahme Hausalarmanlage

Sachverständigenabnahme der Hausalarmanlage durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen, welcher dem AN im Vorfeld durch den AG zu benennen ist.

Die Kosten für den Sachverständigen trägt der AG. Diese Position beinhaltet insbesondere im folgenden Leistungen durch den AN:

Über die Abnahme ist ein mängelfreies Abnahmeprotokoll 3-fach zu erstellen.

Der AN ist verpflichtet, die erforderlichen Unterlagen für die Abnahme vorzubereiten, anzumelden und sofern erforderlich die notwendigen Unterschriften des Nutzers oder Planers einzuholen und die Abnahme rechtzeitig zu betreiben.

Bei der Abnahme muss der AN (bauleitender Monteur) anwesend sein.
psch

2.2.1 Brandmeldeanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.2	Überfall- und Einbruchmeldeanlagen				
2.2.2.01	Einbruchmeldezentrale, bis 15 Sicherungsbereiche, VdS-Klasse C VdS-Klasse C (G 117001) Einbruchmelderzentrale VdS-Klasse C (G 117002) Schalteinrichtung EN 50131-3: Grad 3 • Busorientiertes System • Anschlusstechnik Federkraftklemmen • 3 BUS-Stränge (2 physikalisch getrennt) für Bedienteile, Türmodule, Meldergruppenmodule und andere Peripheriegeräte • 2 getrennte Schnittstellen zum Anschluss von Tastaturlesern • 2 getrennte BUS-Stränge (für je 63 BUS-Adressen) • 16 konventionelle Meldergruppen • 3 Relaisausgänge • 15 Transistorausgänge +12-V-schaltend • 6 Transistorausgänge GND-schaltend • Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss an einen Router für den Fernservice • Schnittstelle für Drucker oder zur Vernetzung mit Gebäudemanagementsystem / EIB/KNX • Integriertes Netzteil 12 V / 34 Ah angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St		
2.2.2.02	Stahlblech-Gehäuse mit integriertem LCD-Bedienteil • 1 Montageplatz für integriertes LCD-Bedienteil • 1 Montageplatz für Übertragungseinrichtung • 4 universelle Montageplätze für Erweiterungsplatinen • 2 Stellplätze für Akku 12 V / 12 Ah • Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II • Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C • Schutzart IP40 • Material Gehäuse Stahlblech pulverbeschichtet • Abmessungen (BxHxT) 330x390x178 mm • Farbe Gehäusetür RAL 9016 Verkehrsweiß • Farbe Gehäuseunterteil RAL 9006 Weißaluminium LCD-Bedienteil: • Meldungen und Standorte in Klartextdarstellung • Funktionen wie z. B. Scharf-/Unscharfschaltung, Alarmrücksetzung, Eingabe von Steuerbefehlen zur Sperrung von Meldebereichen direkt über die Tasten oder Menü wählbar • 4 LEDs zur Sammelanzeige der Betriebszustände • 4 zweifarbige LEDs mit freier Funktionszuordnung • Eingebauter Summer (Lautstärke einstellbar) • 1 Einschubtasche für Beschriftungstreifen • Installation durch 4-adrigen Busanschluss über BUS bis zu 1000 m absetzbar • Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II • Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C • Schutzart IP30 • Abmessungen (BxHxT) 116x222x41 mm • Stromaufnahme ca. 12 mA				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Stromaufnahme je LED ca. 7 mA - Versorgungsspannung 12 V DC BUS - Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' 1 St			Übertrag:	
2.2.2.03	Blei-Akku, wartungsfrei 12 V/ 12 Ah Akku zur redundanten Energieversorgung von Gefahrenmeldeanlagen. - Anschluss: 4,8-mm-Flachstecker - Lageunabhängig, gemäß DIN 43534 - Abmessungen (BxHxT) 152x100x100 mm - Gewicht ca. 4,5 kg angebotenes Fabrikat/Typ: '.....' 2 St Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl. Lieferung in Teillängen, und Montage gemäß der benannten Verlegeart, sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen). Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden: - In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW) - Einziehen in vorhandene Leerrohre/ Installationsrohre/ Kabelkanäle und auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ) - UP ohne Mauerschlitze (UPOS) - AP mit Nagelschellen (APNS) - AP mit Abstandsschellen (APAS) - im Kabelgraben, offene Verlegung (iG) Kabelbinder, Nagelschellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzen sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet. Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren. Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.				
2.2.2.04	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,6 Bd ID/HW Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,6 Bd. 225 m				
2.2.2.05	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,6 Bd EZ Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,6 Bd. 260 m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
2.2.2.06	Türmodul und Verteilerfeld zur Anschaltung der gesamten Peripherie einer Zugangstür via EMA-BUS der vorbeschriebenen EMZ. In LSA-plus-Anschlussstechnik 16 DA im zur Aufputzmontage. VdS-Klasse C (G 106070) Ausführung: • Aufputz-Ausführung • Umweltklasse nach VdS 21 10 Klasse II • Betriebstemperatur 0 °C bis + 50 °C • Schutzart IP40 • Material Gehäuse Kunststoff • Abmessungen (BxHxT) 150x 115 x33 mm • Farbe Abdeckung RAL 9016 Verkehrsweiß • Stromaufnahme in Ruhe ca. 10 mA • Versorgungsspannung 12 VDC über EMA-BUS angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
2.2.2.07	Meldergruppenmodul 1-Meldergruppenmodul im Gehäusotyp K20 zum Anschluss von konventionellen Meldern an den EMA-BUS, inkl. zusätzlichem integriertem Verteiler. • 1 rücksetzbare Meldergruppe zum Anschluss von max. 20 Kontaktmeldern oder 3 Glasbruchmeldern • 1 belegte BUS-1-Adresse • Verteiler mit 8 Lötflächen • Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage • Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II • Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C • Schutzart IP40 • Material Gehäuse Kunststoff ASA • Abmessungen (BxHxT) 75x115x27 mm • Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß • Stromaufnahme in Ruhe ca. 4 mA • Betriebsspannungsbereich 10 V DC bis 15 V DC angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
2.2.2.08	HF-Tastaturler zur Scharf-/ Unscharfschaltung der EMA. • Schnittstelle Reader Protokoll D • Transpondertyp MIFARE DESFire 4k • Transpondertyp MIFARE Classic 1k • Kapazitive Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung • Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse IV • Betriebstemperatur -25 °C bis +70 °C • Schutzart IP64				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Anschlusskabel 4 m - Abmessungen (BxHxT) 82x158x19 mm - Stromaufnahme in Ruhe "RFID inaktiv" ca. 10 mA - Stromaufnahme in Ruhe "RFID aktiv" ca. 15 mA - Stromaufnahme max. ca. 85 mA - Versorgungsspannung 10,2 V DC bis 15 V DC - Farbe Gehäusefront RAL 9016 Verkehrsweiß - Farbe Rückwand RAL 9016 Verkehrsweiß angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
2.2.2.09	Sichtschutzgehäuse HF-Tastaturleser für vorbeschriebenen HF-Tastaturleser. Zur Verhinderung der Einsicht unrechtmäßiger Personen bei der Codeeingabe. - Material V2a lackiert - Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß - Abmessungen (BxHxT) 89 x 183 x 46 mm	2	St	.....	.....
2.2.2.10	HF-Schlüsseltransponder 128-Bit-AES HF-Schlüsseltransponder im Polycarbonat-Gehäuse mit Rahmen aus poliertem Edelstahl. 128-Bit-AES-Verschlüsselung - Transpondertyp MIFARE DESFire 4k - Abmessungen (LxBxT) 45 x 36 x 5,5 mm - Farbe: rot - inklusive Parametrierung via RFID angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	10	St	.....	.....
2.2.2.11	Infrarot-Bewegungsmelder, Erfassungsbereich bis 15m - Anschluss in EMA-BUS-Technik - Mikroprozessorgesteuerte Signalverarbeitung - Unterkriechschutz - Manuelle Empfindlichkeitseinstellung - Multifunktionelle Anzeige - Alarmspeicherfunktion - Gehtest-Funktion - Montagehöhe bis max. 3 m - Sammelsignalisierung von Störungen (Selbsttest nicht bestanden, Unterspannung) - Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II - Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C - Schutzart IP30 - Abmessungen (BxHxT) 56x117x37 mm - Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß - Erfassungsbereich 15 m - Öffnungswinkel ca. 90° (horizontal)				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	• Separate Meldungen über BUS-1 • für Einbruch und Sabotage • Stromaufnahme in Ruhe ca. 0,8 mA • Stromaufnahme bei leucht. LED ca. 3,4 mA • Versorgungsspannung 9 V DC bis 15 V DC angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	17	St	.....	.....
2.2.2.12	Infrarot-Bewegungsmelder, Erfassungsbereich bis 25m • Anschluss in EMA-BUS-Technik • Mikroprozessorgesteuerte Signalverarbeitung • Unterkriechschutz • Manuelle Empfindlichkeitseinstellung • Multifunktionelle Anzeige • Alarmspeicherfunktion • Gehtest-Funktion • Montagehöhe bis max. 3 m • Sammelsignalisierung von Störungen (Selbsttest nicht bestanden, Unter- spannung) • Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II • Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C • Schutzart IP30 • Abmessungen (BxHxT) 56x117x37 mm • Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß • Erfassungsbereich 25m zur fallenmäßigen Überwachung • Erfassungsbereich 12m zur Überwachung auf Durchstieg • Öffnungswinkel ca. 3° (horizontal) • Separate Meldungen über EMA-BUS für Einbruch und Sabotage • Stromaufnahme in Ruhe ca. 0,8 mA • Stromaufnahme bei leucht. LED ca. 3,4 mA • Versorgungsspannung 9 V DC bis 15 V DC angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	5	St	.....	.....
2.2.2.13	Infrarot-Mikrowellen-Bewegungsmelder, Erfassungsbereich bis 12m • Anschluss in EMA-BUS-Technik • Mikroprozessorgesteuerte Signalverarbeitung • DUAL-Technologie (PIR, Mikrowelle) • Mikrowellenfrequenz (ETSI EN 300440) 24,125 GHz • Mikrowellenleistung (EIRP) <1 mW • Keine Wechselwirkung mit WLAN / Bluetooth etc. • Unterkriechschutz • Manuelle Empfindlichkeitseinstellung • Multifunktionelle Anzeige • Alarmspeicherfunktion • Gehtest-Funktion • Montagehöhe bis max. 3 m • Sammelsignalisierung von Störungen (Selbsttest nicht bestanden, Unter- spannung) • Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II • Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C • Schutzart IP30				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Abmessungen (BxHxT) 56x117x37 mm - Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß				
	- Erfassungsbereich 12 m - Öffnungswinkel ca. 90° (horizontal) - Separate Meldungen über EMA-BUS für Einbruch und Sabotage - Stromaufnahme in Ruhe ca. 1,5 mA - Stromaufnahme bei leucht. LED ca. 4,1 mA - Versorgungsspannung 9 V DC bis 15 V DC				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
		3	St	.....	.....
2.2.2.14	Decken-Montagewinkel für Bewegungsmelder Montagewinkel zur Befestigung der zuvor beschriebenen Bewegungsmelder an der Decke. - Material: Stahlblech pulverbeschichtet - Farbe: RAL 9016 verkehrsweiß				
		25	St	.....	.....
2.2.2.15	Intern-Signalgeber Akustischer Signalgeber zur Internalarmierung in Einbruchmeldeanlagen und zur Aufputz- oder Unterputzmontage in Innenräumen. - Lautstärke 76 dB(A) in 1 m - Frequenzbereich ca. 3500 Hz - Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II - Abmessungen (BxHxT) 80x80x10 mm - Stromaufnahme ca. 8 mA - Versorgungsspannung 12 V DC - Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß				
	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
		1	St	.....	.....
2.2.2.16	Optisch-Akustischer Signalgeber, Außenbereich Zur optisch-akustischen Alarmierung im Außenbereich. Allgemein - Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse IV - Schutzart IP34 - Material Polycarbonat - Abmessungen (BxHxT) 106x292x151 mm - Stromaufnahme Optischer Signalgeber 90 mA - Stromaufnahme Akustischer Signalgeber 360 mA - Versorgungsspannung 10 V DC bis 14 V DC - Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß Akustik - Lautstärke 100 dB(A) in 1 m Optik				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	• Blitzfolge 750 ms • Streuscheibe Rot angebotenes Fabrikat/Typ: '.....',	1	St	.....	.....
2.2.2.17	Einbinden Tür- und Fensterkontakte bis 2 x 2 x 0,8 mm² entsprechend Herstellerangaben, inkl. allem notwendigen Zubehör fachgerecht herstellen	5	St	.....	.....
2.2.2.18	Werk- und Montageplanung EMA Werk- und Montageplanung der EMA unter Einbeziehung der Platzverhältnisse, der benötigten Anschlüsse, der technologischen Abläufe, sowie ggf. weiteren Anforderungen des Auftraggebers. Die Werk- und Montageplanung ist spätestens 2 Wochen nach Beauftragung zur Abstimmung einzureichen. Die Werk- und Montageplanung ist mit dem Auftraggeber und der Bauüberwachung abzustimmen und ggf. anzupassen		psch	.....	
2.2.2.19	Programmierung und Inbetriebnahme Einbruchmeldeanlage Leistungsumfang: 1. Programmierung der Zentraleinheit: • Einrichten aller Melderzonen und Bereichszuordnungen gemäß Sicherheitskonzept, • Konfiguration von Scharfschaltverzögerungen, Meldezeiten und Alarmverhalten, • Festlegen der Benutzerrechte und -codes für alle relevanten Bedienpersonen. 2. Parametrierung der Eingangs- und Ausgangsgeräte: • Einlernen aller Funk-/Bus-Komponenten (Melder, Bedienteile, Sirenen etc.), • Programmierung von Steuerausgängen (z. B. Licht, Rolläden, Videokopplung), • Konfiguration von Sabotage- und Störmeldungen. 3. Funktions- und Reichweitentest: • Vollständige Prüfung aller Melder und Bedienelemente auf Funktion und Zuordnung, • Überprüfung aller Alarmierungswege (Sirene, App, Wählgerät), • Dokumentation aller ausgelösten Ereignisse (Sabotage, Einbruch, Störung). 4. Erstellung der Systemdokumentation: • Ausdruck bzw. PDF mit Anlagenplan, Zonenliste, Benutzerverwaltung, • Übergabe der Programmiersoftware oder gesicherter Backup-Datei, • Protokoll der Inbetriebnahmeprüfung nach DIN VDE 0833. Besondere Anforderungen: • Die Programmierung darf nur durch eine zertifizierte Fachfirma mit Nachweis zur Installation und Inbetriebnahme von Einbruchmeldeanlagen erfolgen (z. B. nach DIN EN 50131, VdS-Anerkennung empfohlen).				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Es ist sicherzustellen, dass alle Melder vorab montiert und elektrisch funktionsfähig sind.
- Zugang zur EMA-Zentrale und zu allen Meldebereichen ist während der Inbetriebnahmephase zu gewährleisten.

psch

2.2.2 Überfall- und Einbruchmeldeanlagen

2.2 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3

Datenübertragungsnetze

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Anklemmen der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3.1	Komponenten Datenverteiler				
	Die hier aufgeführten Komponenten beziehen sich auf den Einbau in die Multi-mediafelder der vorbeschriebenen Niederspannungs-Verteiler.				
2.3.1.01	Unmanaged Switch, 8 Port PoE				
	Schnittstelle	8x	10/100/1000Mbps RJ45 Ports		
			AUTO Negotiation/AUTO MDI/MDIX		
	Kabel	10BASE-T:	UTP category 3, 4, 5 cable (maximum 100m)		
		EIA/TIA-568	100Ω STP (maximum 100m)		
		100BASE-TX:	UTP category 5, 5e cable (maximum 100m)		
		EIA/TIA-568	100Ω STP (maximum 100m)		
		1000BASE-T:	UTP category 5, 5e, 6 or above cable (maximum 100m)		
		EIA/TIA-568	100Ω STP (maximum 100m)		
	Anzahl Lüfter	1			
	Spannungsversorgung	100-240VAC, 50/60Hz			
	Paketweiterleitungsrate	11.904 Mpps			
	PoE+-Ports	Standard: 802.3af/at compliant			
		PoE+ Ports: 8 Ports			
		Power Supply: 153W			
	MAC-Adresstabelle	4K			
	Puffergröße	1.5Mbits			
	Jumbo-Frames	16 KB			
	Switchingkapazität	16Gbps			
	Abmessungen (BxTxH)	294x180x44 mm			
	Montage	Desktop/Rack Mountable			
	Maximale Leistungsaufn.	8.57W(220V/50Hz. no PD connected)			
		173.65W(110V/60Hz. with 153W PD connected)			
	Maximale Wärmeabgabe	29.22BTU/h(no PD connected)			
		592.15BTU/h(with 153W PD connected)			
	Erweiterte Funktionen	Compatible With IEEE 802.3af/at Compliant PDs			
		Priority Function			
		Mac Address Auto-Learning And Auto-Aging			
		IEEE802.3x Flow Control For Full-Duplex Mode And Backpressure For Half-Duplex Mode			
	Transfermethode	Store-And-Forward			
	Zertifizierung	FCC, CE, RoHS			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Umgebung
Operating Temperature: 0°C~50°C
Storage Temperature: -40°C~70°C
Operating Humidity: 10%~90%
non-condensing
Storage Humidity: 5%~90% non-
condensing

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

4 St

2.3.1.02

Unmanaged Switch, 8 Port

Standards und Protokolle IEEE 802.3i /802.3u /802.3ab
/802.3x /802.1p
Schnittstelle 8 10/100/1000Mbps Ports, Auto-
Negotiation, Auto-MDI/MDIX
Anzahl Lüfter 0
Spannungsversorgung External Power Adapter (Output: 9
VDC / 0,6 A)
LEDs System Power
Link/Act indicators per port built in-
to each RJ-45 port
Paketweiterleitungsrate 11,9Mpps
MAC-Adresstabelle 4K
Paketpufferspeicher 1,5Mb
Jumbo-Frames 16 KB
Switchingkapazität 16Gbps
Abmessungen (BxTxH) 158x101x25 mm
Montage Desktop/Rack Mountable
Maximale Leistungsaufn. 3,6W(220V/50Hz)
Maximale Wärmeabgabe 17BTU/h

Erweiterte Funktionen Green Technology
802.3X Flow Control
802.1p/DSCP QoS
IGMP Snooping
Transfermethode Store-And-Forward

Zertifizierung FCC, CE, RoHS
Umgebung Operating Temperature:
0°C~40°C
Storage Temperature: -
40°C~70°C
Operating Humidity: 10%~90%
non-condensing
Storage Humidity: 5%~90% non-
condensing

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

2 St

2.3.1.03

Unmanaged Switch, 16 Port

Standards und Protokolle IEEE 802.3i /802.3u /802.3ab
/802.3x /802.1p

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schnittstelle	16	10/100/1000Mbps Ports, Auto-Negotiation, Auto-MDI/MDIX		
	Anzahl Lüfter	0			
	Spannungsversorgung		External Power Adapter (Output: 12 VDC / 1 A)		
	LEDs		System Power Link/Act indicators per port built in- to each RJ-45 port		
	Paketweiterleitungsrate	23.8	Mpps		
	MAC-Adresstabelle	8K			
	Paketpufferspeicher	4,1	Mb		
	Jumbo-Frames	10	KB		
	Switchingkapazität	32	Gbps		
	Abmessungen (BxTxH)	286x111.7x25.4	mm		
	Montage		Desktop/Rack Mountable		
	Maximale Leistungsaufn.	10W	(220V/50Hz)		
	Maximale Wärmeabgabe	34.12	BTU/h		
	Erweiterte Funktionen		Green Technology 802.3X Flow Control 802.1p/DSCP QoS IGMP Snooping		
	Transfermethode		Store-And-Forward		
	Zertifizierung		FCC, CE, RoHS		
	Umgebung		Operating Temperature: 0°C~40°C Storage Temperature: -40°C~70°C Operating Humidity: 10%~90% non-condensing Storage Humidity: 5%~90% non- condensing		

Übertrag:

angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

8 St

2.3.1.04 Konf. Datenkabel Stecker Stecker Kat.6A L 0,25 m AWG27 PoE

Konfektioniertes Datenkabel/Twisted Pair, Stecker/Stecker, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Kategorie 6 Index A tiefgestellt geprüft DIN EN 61935-2 (VDE 0819-935-2),
Länge Kabel '0,25' m, Kabelenden bestückt mit Steckerverbindung RJ45 DIN EN 60603-7-51, Aderquerschnitt AWG 27, geeignet für PoE, Typ 1, Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2).

30 St

2.3.1.05 Konf. Datenkabel Stecker Stecker Kat.6A L 0,5 m AWG27 PoE

Konfektioniertes Datenkabel/Twisted Pair, Stecker/Stecker, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Kategorie 6 Index A tiefgestellt geprüft DIN EN 61935-2 (VDE 0819-935-2),
Länge Kabel '0,5' m, Kabelenden bestückt mit Steckerverbindung RJ45 DIN EN 60603-7-51, Aderquerschnitt AWG 27, geeignet für PoE, Typ 1, Leitungswider-

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

stand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2).

40 St

2.3.1.06 TAE-Anschlussdose, NFN, 3x6-polig, 6 Schraubkontakte AP

TAE-Anschlussdose, NFN, Aufputz, für 1 Telefon und 2 Zusatzgeräte, 3 x 6-polig, 6 Schraubkontakte, reinweiß (ähnlich RAL 9010); - Kontakte aus Neusilber bzw. Messing, verzinkt; - vergoldete Kontaktoberflächen; - Nennspannung: 125 V DC/AC; - Stromkreisbelastung: max. 10 VA; - Isolationswiderstand: > 200 MO; - Kontaktwiderstand: < 20/30 mO; - Spannungsfestigkeit: 1000 V, 50 Hz, 1 Min.; - Lebensdauer: > 100.000 Steckzyklen; - metrische Schrauben für Zentralstücke;

1 St

2.3.1 Komponenten Datenverteiler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3.2	Verlegesysteme Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich inkl. Erdungsanschluss, Wandausleger, Deckenstiel, Halfen-Schiene, Stoß- und Verbindungsteilen, Schrauben, Kantenschutz, Form- und Verbindungsteilen und allen weiteren, zur Montage erforderlichen Materialien sowie der Lieferung in Teillängen. Sichtbare Kabeltrassen und Installationsrohre sind vor Bestellung mit dem Architekten zu bemustern. Kabelbinder und Nagelschellen sind in die Einheitspreis der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet. Die Abrechnung erfolgt nach der tatsächlich eingebauten Länge (ohne Verschnitt) und Anzahl Formteile soweit separat ausgeschrieben. Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden: • In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW) • Einziehen auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ) • AP mit Abstandsschellen (APAS) • AP mit Klemmschellen (APKS) • gebündelt auf Rohfußboden (RFB)				
2.3.2.01	Kabelschutzrohr M20 flexibel EZ • Druckfestigkeit: leicht, 320 N/5 cm • Schlagfestigkeit: leicht, 1,0 kg/100 mm • temperaturbeständig von -15 °C bis +90 °C • flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest • Farbe: schwarz • Material: Polyolefine	500	m	.....	.....
2.3.2.02	Kabelschutzrohr M20 flexibel EZ • Druckfestigkeit: leicht, 320 N/5 cm • Schlagfestigkeit: leicht, 1,0 kg/100 mm • temperaturbeständig von -15 °C bis +90 °C • flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest • Farbe: schwarz • Material: Polyolefine	500	m	.....	.....
2.3.2 Verlegesysteme				.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.3

Kabel und Leitungen

Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl. Lieferung in Teillängen, und Montage gemäß der benannten Verlegeart, sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen).

Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden:

- In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW)
- Einziehen in vorhandene Leerrohre/ Installationsrohre/ Kabelkanäle und auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ)
- UP, Wand und Deckenschlitze separat (UPOS)
- AP mit Nagelschellen (APNS)
- AP mit Abstandsschellen (APAS)
- gebündelt auf Rohfußboden (RFB)
- im Kabelgraben, offene Verlegung (iG)

Kabelbinder, Schellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzen sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.

Für die Herstellung der Primärverkabelung zwischen Schulgebäude und Sporthalle ist ein Singlemode-LWL-Kabel zu verlegen.

Die Herstellung der LWL-Verbindungen kann

1. entweder mit nicht konfektioniertem LWL-Kabel unter Verwendung entsprechender Spleißverteiler sowie Herstellung der notwendigen Spleißverbindungen vor Ort inklusive der benötigten LWL-Pigtails, Spleißkassetten etc. erfolgen.
2. oder mit vorkonfektioniertem LWL-Kabel (LC-Stecker) und entsprechenden Trunkverteilern.
3. Die Auswahl der Installationsart ist dem Bieter überlassen. In den folgenden Leistungspositionen sind deshalb die für die jeweilige Installationsart benötigten Komponenten vollständig einzukalkulieren, auch wenn diese nicht explizit genannt werden.

2.3.3.01

LWL Innenkabel 4 x E9/125 ITU-T G.652.D/G.657.A2 EZ

Innenverlegbares, halogenfreies Innenkabel für Campus- und Backboneverkabelung und den Einsatz in strukturierter Verkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173.

Zur Verlegung nur im trockenen Innenbereich in Rohren und auf Kabelpritschen. Maschinelle Verlegung mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmesseinrichtungen zulässig.

Aufbau

Faser: 4 E9/125 ITU-T G.652.D/G.657.A2

Mantel: halogenfreier, flammwidriger Compound

50 m

2.3.3.02

Thermische LWL-Speiße herstellen

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Herstellen der thermischen Spleißverbindung zwischen LWL-Faser und Pigtail, geforderter Dämpfungswert kleiner 0,1 dB.	2	St	.....	.....
	Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl. Lieferung in Teillängen, und Montage gemäß der benannten Verlegeart, sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen).				
	Im folgenden wird zwischen den nachgenannten Verlegearten unterschieden:				
	• In abgehängten Decken/ Hohlwänden (ID/HW) • Einziehen in vorhandene Leerrohre/ Installationsrohre/ Kabelkanäle und auf vorhandene Kabelbahnen/ Gitterrinnen/ Steigleitern (EZ) • UP, Wand und Deckenschlitze separat (UPOS) • AP mit Nagelschellen (APNS) • AP mit Abstandsschellen (APAS) • aus Rohfußboden (RFB) • im Kabelgraben, offene Verlegung (iG)				
	Kabelbinder, Nagelschellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzen sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.				
	Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
	Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.				
2.3.3.03	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat.7 geschirmt 4x2xAWG23 EZ				
	Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-4-1 (VDE 0819-4-1), Kategorie 7 DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), für PoE, Typ 1, Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig.	700	m	.....	.....
2.3.3.04	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat.7 geschirmt 4x2xAWG23 ID/HW				
	Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-4-1 (VDE 0819-4-1), Kategorie 7 DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), für PoE, Typ 1, Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig.	700	m	.....	.....
2.3.3 Kabel und Leitungen					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3.4	Installationsgeräte und Montagedosen Sämtliche Installationsgeräte sind zu liefern, montieren und betriebsfertig anzuschließen inkl. Klemmarbeiten. Erforderliches Kleinmaterial und Leistungen wie z.B. Geräte- Einbaudosen, Hohlwanddosen, Befestigungsschrauben, Kanaleinführung, Beschriftung etc. sind in die Einheitspreise der Installationsgeräte einzurechnen. Das Installationsmaterial ist komplett mit allem erforderlichen Systemzubehör eingebaut im Baukörper und Leitungsanschluss, funktionsfertig anzubieten. Installationsgeräte sind mit Schrauben an der Gerätedose zu befestigen. Die Montagehöhe für Datenanschlussdosen beträgt, falls in den Ausführungszeichnungen nicht anders vermerkt, über OKFFB: Datenanschlussdosen 0,30 m Sämtliche Dosen sind bündig mit der fertiggeputzten bzw. gefliesten Wand zu setzen. Bei Sicht- und Verblendmauerwerk bzw. bei gefliesten Wänden sind die Dosen nach Wunsch des AG z.B. im Fugenkreuz anzuordnen. Es wird zwischen Arbeiten in den folgenden Materialien unterschieden: • Mauerwerk [Mauerziegel, Porenbeton, unbewehrter Beton u.a.] (MW) • Stahlbeton (StB) • Hohlwand in Ständerbauweise mit GK-Beplankung (HW) • Hohlwand in Ständerbauweise mit Holzbeplankung (Faserplatten, Massivholz u.a.) (HZ) Es ist dasselbe Geräteprogramm für Installationsgeräte UP/HW zu verwenden, welches im Bereich Niederspannungsinstallationsanlagen angeboten wurde.				
2.3.4.01	UAE-Anschlussdose 1fach RJ45 CAT 6A, geschirmt 8polig HW • Mit Schrägauslass und LSA-Schneidklemmen • RJ-45-Anschlüsse für Netzwerke nach Cat. 6A, Class EA (10 Gbit/s / 500 MHz) • Entspricht Cat. 6A, Class EA gem. ISO/IEC 11801:2011-06 • Anschlusskennzeichnung A und B gemäß TIA/EIA-568-B.2 • Bauart nach EN 60 603-7-51:2011-01 • Abschirmung nach DIN EN 55022, Klasse B • Bis 500 MHz auf allen Aderpaaren • Geeignet für 10-Gigabit Ethernet • Geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at • 1000 Steckzyklen • Flexible Kabelzuführung ohne Knicke von allen Seiten • Gehäuse-Erdung mittels 6,3 mm-Flachsteckverbinder rückseitig möglich • Re-embedded getestet • Geeignet für Mix-and-Match-Einsatz • Geeignet für RJ 11, RJ 12 und RJ 45 Stecker • Für Datenkabel mit einem Durchmesser von 6-10 mm • Für Adern von AWG 24-22 • Für Montage in Kabelkanälen, UP-Gerätedosen und Unterflursystemen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	• Ohne Spreize • Einbautiefe 31 mm • Schutzart Gerät: IP 20	19	St	.....	.....
2.3.4.02	UAE-Anschlussdose 1fach RJ45 CAT 6A, geschirmt 8polig MW • Mit Schrägauslass und LSA-Schneidklemmen • RJ-45-Anschlüsse für Netzwerke nach Cat. 6A, Class EA (10 Gbit/s / 500 MHz) • Entspricht Cat. 6A, Class EA gem. ISO/IEC 11801:2011-06 • Anschlusskennzeichnung A und B gemäß TIA/EIA-568-B.2 • Bauart nach EN 60 603-7-51:2011-01 • Abschirmung nach DIN EN 55022, Klasse B • Bis 500 MHz auf allen Aderpaaren • Geeignet für 10-Gigabit Ethernet • Geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at • 1000 Steckzyklen • Flexible Kabelzuführung ohne Knicke von allen Seiten • Gehäuse-Erdung mittels 6,3 mm-Flachsteckverbinder rückseitig möglich • Re-embedded getestet • Geeignet für Mix-and-Match-Einsatz • Geeignet für RJ 11, RJ 12 und RJ 45 Stecker • Für Datenkabel mit einem Durchmesser von 6-10 mm • Für Adern von AWG 24-22 • Für Montage in Kabelkanälen, UP-Gerätedosen und Unterflursystemen • Ohne Spreize • Einbautiefe 31 mm • Schutzart Gerät: IP 20	5	St	.....	.....
2.3.4.03	UAE-Anschlussdose 2fach RJ45 CAT 6A, geschirmt 8polig HW • Mit Schrägauslass und LSA-Schneidklemmen • RJ-45-Anschlüsse für Netzwerke nach Cat. 6A, Class EA (10 Gbit/s / 500 MHz) • Entspricht Cat. 6A, Class EA gem. ISO/IEC 11801:2011-06 • Anschlusskennzeichnung A und B gemäß TIA/EIA-568-B.2 • Bauart nach EN 60 603-7-51:2011-01 • Abschirmung nach DIN EN 55022, Klasse B • Bis 500 MHz auf allen Aderpaaren • Geeignet für 10-Gigabit Ethernet • Geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at • 1000 Steckzyklen • Flexible Kabelzuführung ohne Knicke von allen Seiten • Gehäuse-Erdung mittels 6,3 mm-Flachsteckverbinder rückseitig möglich • Re-embedded getestet • Geeignet für Mix-and-Match-Einsatz • Geeignet für RJ 11, RJ 12 und RJ 45 Stecker • Für Datenkabel mit einem Durchmesser von 6-10 mm • Für Adern von AWG 24-22 • Für Montage in Kabelkanälen, UP-Gerätedosen und Unterflursystemen • Ohne Spreize • Einbautiefe 31 mm • Schutzart Gerät: IP 20	2	St	.....	.....
2.3.4.04	UAE-Anschlussdose 2fach RJ45 CAT 6A, geschirmt 8polig MW				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	• Mit Schrägauslass und LSA-Schneidklemmen • RJ-45-Anschlüsse für Netzwerke nach Cat. 6A, Class EA (10 Gbit/s / 500 MHz) • Entspricht Cat. 6A, Class EA gem. ISO/IEC 11801:2011-06 • Anschlusskennzeichnung A und B gemäß TIA/EIA-568-B.2 • Bauart nach EN 60 603-7-51:2011-01 • Abschirmung nach DIN EN 55022, Klasse B • Bis 500 MHz auf allen Aderpaaren • Geeignet für 10-Gigabit Ethernet • Geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at • 1000 Steckzyklen • Flexible Kabelzuführung ohne Knicke von allen Seiten • Gehäuse-Erdung mittels 6,3 mm-Flachsteckverbinder rückseitig möglich • Re-embedded getestet • Geeignet für Mix-and-Match-Einsatz • Geeignet für RJ 11, RJ 12 und RJ 45 Stecker • Für Datenkabel mit einem Durchmesser von 6-10 mm • Für Adern von AWG 24-22 • Für Montage in Kabelkanälen, UP-Gerätedosen und Unterflursystemen • Ohne Spreize • Einbautiefe 31 mm • Schutzart Gerät: IP 20	5	St	.....	.....
	Unter Beachtung o.g. Spezifikationen und des angebotenen Geräteprogramms für Installationsgeräte UP/HW				
2.3.4.05	Zentralscheibe UAE 1fach				
	• Schutzart Gerät: IP20	24	St	.....	.....
2.3.4.06	Zentralscheibe UAE 2fach				
	• Schutzart Gerät: IP20	7	St	.....	.....
2.3.4.07	Abdeckrahmen 1fach				
	• mit Sichtfenster und Beschriftungsträger • Schutzart Gerät: IP20	24	St	.....	.....
2.3.4.08	Abdeckrahmen 2fach				
	• mit Sichtfenster und Beschriftungsträger • Schutzart Gerät: IP20	7	St	.....	.....
	Sämtliche Schalter und Dosen sind auf der fertiggeputzten bzw. gefliesten Wand zu setzen. Bei Sicht- und Verblendmauerwerk bzw. bei gefliesten Wänden sind die Dosen nach Wunsch des AG anzuordnen. Es ist dasselbe Geräteprogramm für Installationsgeräte FRAP zu verwenden, welches im Bereich Niederspannungsinstallationsanlagen angeboten wurde.				
2.3.4.09	Datendose Cat. 6A, RJ45, 2-fach, AP, mit Klappdeckel				
	Bestehend aus:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Gehäuse, AP mit Klappdeckel und Beschriftungsfeld höhere Bauform für
Datenkommunikation
- Universalmodul RJ45, Cat. 6A

2 St

2.3.4 Installationsgeräte und Montagedosen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3.5	Sonstiges				
2.3.5.01	Messung OTDR OTDR Messung der LWL Verkabelung im 1. und 2. optischen Fenster (850nm und 1300nm). Die Verkabelung muss den optischen Übertragungsklassen C1M und C2M der DIN EN 50173-1:2002 mit einer Channel-Dämpfung von maximal 3,3 dB und 2,3 dB genügen. Messung und Auswertung der in der Norm beschriebenen Parameter und Dokumentation in Schriftform und auf Datenträger.	1	St	.....	.....
2.3.5.02	Messung Cu CL Link F Messung Kupferkabel CL (Channel Link) - Übertragungsstrecke, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Link Klasse F, Darstellung der Messung als Grafik, Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format, als Kurzreport (Sammelreport), in einfacher Ausfertigung.	67	St	.....	.....
2.3.5.03	Koordinierungsleistungen Breitband-Hausanschluss Abstimmung, Koordinierung und Betreuung der erforderlichen An- und Umschlussarbeiten bezügliches des Telefon- und Breitbandanschlusses des Planungsobjektes mit dem Telekommunikationsnetzbetreiber und den anderen am Bau beteiligten Gewerken.		psch		.....
2.3.5 Sonstiges					<u>.....</u>
2.3 Datenübertragungsnetze					<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.4 Sonstiges zur KG 450

2.4.1 Betriebs- und Revisionsunterlagen

2.4.1.01 Erstellen von Betriebs- und Revisionsunterlagen IKS

Für die errichteten Anlagen und Anlagenteile gemäß VOB/C.

Der Aufbau der Anlage ist mit allen wichtigen Bauteilen in einem Anlagenschema darzustellen. Die einzelnen Anlagenteile sind übereinstimmend mit den anderen Plänen zu bezeichnen und mit den wesentlichen Daten zu versehen. Ausführung als:

- Bestandsunterlagen/-pläne im Maßstab M 1:50, gefaltet DIN A4 in 2-facher Ausfertigung.
- Alle Pläne, Schemata und Zeichnungen sind im PDF- und DWG-Format auf Datenträger zu übergeben (2-fach).
- Alle Beschreibungen, Berechnungen, Abnahmeprotokolle, Gutachten, Bescheide usw. sind im PDF-Format auf Datenträger zu übergeben (2-fach).

Die vom Auftragnehmer zu erstellenden Bestandsunterlagen müssen nach Inhalt und Umfang den u.g. Punkten entsprechen:

- Anlagenbeschreibung
- Bestandspläne/Schaltschemen/Strangschemen, farbig
- Hersteller- u. Lieferantenlisten
- Produktinformationen, Datenblätter der eingebauten Materialien
- Prüfbescheide bzw. Werkstatte und Garantiebescheinigungen der eingebauten Materialien
- Mess- und Prüfprotokolle
- unterschiedene Abnahmeprotokolle
- unterschiedene Übergabe- und Einweisungsprotokolle
- Betriebs- und Wartungsanleitungen sowie
- Ersatzteillisten
- Checklisten für Fehlersuche
- Übersichtsgrundriss mit Darstellung der Brandschotts

für alle eingebauten Geräte und Apparate.

Diese Unterlagen sind in 2-facher Ausfertigung in Mappen mit Inhaltsverzeichnis vor Abnahme zu übergeben. Es sind die gültigen DIN-Normen zu beachten.

Die Unterlagen sind 14 Tage vor Schlussrechnungslegung dem AG komplett zur Überprüfung zu übergeben.

Sofern in den Revisionsunterlagen keine Vorgaben bezüglich der zu wartenden Anlagenteile enthalten sind, entfällt die Einschränkung der Gewährleistungsfrist auf 2 Jahre gemäß VOB/B § 13-4.2

psch

.....

2.4.1 Betriebs- und Revisionsunterlagen

.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.4.2 Inbetriebnahme

2.4.2.01 Einweisung KG 450

des Bedienerpersonals in die Gesamtanlage mit Erstellung eines Einweisungsprotokolls. Zu diesem Termin sind in Abstimmung mit der BÜ und dem AG weitere Teilnehmer wie z. B. weitere Hausmeister, Wachschatz usw. einzuladen. Der Termin ist daher rechtzeitig mit allen Beteiligten abzustimmen.

psch

2.4.2 Inbetriebnahme

2.4 Sonstiges zur KG 450

2 Kommunikat.-, sicherheits- und informationstechn. Anlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3 Technische Anlagen in Außenanlagen

3.1 Starkstromanlagen

Alle nachfolgend beschriebenen Leistungen verstehen sich als komplette Liefer- und Montageleistung unter Hinzulieferung aller erforderlichen Befestigungs-, Anschluss- Montage- und Verbindungsmaterialien inkl. Zusammenbau der einzelnen Komponenten. Ebenfalls enthalten sind das Einführen und Anklemmen der Elektro- bzw. Datenleitungen, das Beschriften der Strom- bzw. Datenkreise, sowie die Inbetriebnahme.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.1	Verlegesysteme Abgetragenes Oberbodenmaterial (mit Grassoden), sowie verdrängter Erdstoff (bis 50%) werden Eigentum des AN inkl. Entsorgung. Die hierfür anfallen Kosten sind in die entsprechende Einheitspreise einzukalkulieren Grundsätzlich ist nach den Schachtarbeiten die Sollhöhe (Umgebung) +/- 1cm wiederherzustellen. Vor Beginn der Erdarbeiten sind sämtliche Genehmigungen/Schachtscheine von allen Versorgern und Telekommunikationsdienstleistern einzuholen und der Bauleitung vorzulegen.				
3.1.1.01	Stichgraben bis 1m Stichgraben bis 1m zum Leuchtenstandort 0.3m x 0.7m Oberflächendeckschicht abtragen, Kabelgraben profilgerecht ausheben. Verfüllen und verdichten. Bodenklasse 3-4	5	St	.....	.....
3.1.1.02	Kabelgraben 0,3 x 0,7 m herstellen Oberflächendeckschicht abtragen, Kabelgraben profilgerecht ausheben. Lagerung des Erdaushubes neben dem Kabelgraben. Nach Verlegung des Kabels/Schutzrohres wieder verfüllen und verdichten. Aushubtiefe bis 70cm Sohlenbreite bis 30cm Bodenklasse 3-4	15	m	.....	.....
3.1.1.03	Kabelbettung und -umhüllung 30cm Liefern, Lagern und Einbringen von verdichtungsfähigem, steinfreiem Kiessand im Kabelgraben nach Verlegung und Fixierung des Kabels/Schutzrohres. Sohlenbreite des Grabens 30cm Einbaudicke Kabelbettung 30cm	100	m	.....	.....
3.1.1.04	Kabelwarnband Trassenwarnband aus PE-Verbundfolie. Gelb, mind. 40mm breit, mit Aufschrift "Achtung Starkstromkabel". Liefern und in Teillängen auf der Kabelbettung verlegen.	100	m	.....	.....
3.1.1.05	Mastloch 0.5m x 0.5m bis 1 m tief bohren oder ausheben, verfüllen und verdichten. Diese Position beinhaltet die Betonverstärkung des Mastloches nach dem Setzen des Lichtmastes. Bodenklasse 3-4	3	St	.....	.....
3.1.1.06	Muffen-bzw. Kopfloch 1,5 x 1,5 m x 0,8 m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	ausheben, nach Herstellung der Muffe verfüllen und verdichten				
	Aushubtiefe bis 80cm Sohlenfläche 150 x 150cm Bodenklasse 4-5	2	St	.....	.....
3.1.1.07	Kabelschutzrohr DN90, flexibel iG PE-Rohr flexibel als Kabelschutzrohr DN90. Geeignet für Verlegung im Erdreich. In Teillängen liefern und als Straßen- und Wegeunterführung vor Straßen-/Wegebau verlegen. Inkl. sämtlichem systemgebundenem Zubehör. Inkl. Zugdraht/Zugseil.	50	m	.....	.....
3.1.1.08	Innenabdichtung für Kabelschutzrohr DN90 gas- und druckwasserdichte Kabeldurchführung für 1 Kabel von 7-36 mm, in vorbeschriebenes Kabelschutzrohr DN90, geteilte Ausführung zur nachträglichen Installation, in Segmentringtechnik zur Anpassung an verschiedene Kabeldurchmesser gas- und druckwasserdicht bis 0,5 bar Dichtbreite: 30 mm Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl V2A Außengummi aus weichem PUR Material in gelb, Kern aus EPDM Material	2	St	.....	.....
3.1.1 Verlegesysteme					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
3.1.2	Kabel und Leitungen Die nachfolgend beschriebenen Kabel und Leitungen verstehen sich, soweit nicht anders beschrieben, inkl. Lieferung in Teillängen, Montage auf vorhandene Kabelbahnen, Gitterrinnen, in Installationsrohren, in Kabelkanälen, in Hohlwänden, in Wandschlitzern usw. bzw. dem Einziehen in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre / Kabelschutzrohre sowie der betriebsfertigen Montage (beidseitig einführen und anklemmen). Kabelbinder, Nagelschellen und die Befestigung von Leitungen in Wand- oder Deckenschlitzern sind in die Einheitspreise der Kabel / Leitungen einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet. Für die Montage in bereits vorhandene Leitungsführungskanäle ist das Öffnen und Schließen der Abdeckungen ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren. Zur Abrechnung ist ein eindeutiges Kabelaufmaß mit Angabe des Stromkreises, Kabel-/Leitungstyps, Leitungsweg und Anschluss zu erstellen.				
3.1.2.01	Energiekabel NYY-J 5x1,5RE Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.	15	m	.....	.....
3.1.2.02	Energiekabel NYY-J 3x2,5RE EZ Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72. In Beleuchtungsmast einziehen.	25	m	.....	.....
3.1.2.03	Energiekabel NYY-J 3x2,5 RE iG Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.	25	m	.....	.....
3.1.2.04	Energiekabel NYY-J 5x6mm² RE iG Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288.	60	m	.....	.....
3.1.2.05	Energiekabel NYY-J 5x10RE iG Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480.	10	m	.....	.....
3.1.2.06	Energiekabel NYY-J 5x16RE iG Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 16 RE, Cu-Zahl 768.	25	m	.....	.....
3.1.2 Kabel und Leitungen					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.3	Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung				
3.1.3.01	Leitbeschreibung Mastaufsatzleuchte zur Wegebeleuchtung Bestehend aus nachfolgend aufgeführten Unterpositionen. Nachbeschriebenen Leuchtenfabrikat inkl. Stahlrohrmast wird bauherrenseitig explizit gefordert, da es bereits an anderen Aufstellungsorten auf dem Campus verwendet wird.	3	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung Mastlaufsaetzeuchte mit integriertem Überspannungsschutz Klassische Mastaufsatzleuchte Serie A 90 LED mit rundem LED-Modul 16 LED's und Linsenoptik Lichtfarbe: 4000K Lichtverteilung: kundenspezifische Linsenoptik UW 4C 14680 LED-Abdeckung: klar LED-Modul: Treiber mit integriertem Überspannungsschutz bis 6 kV und thermischer Überwachung des LED-Moduls IP 64, Schutzklasse II programmierbare Systemleistung 18 - 49 W werkseitig vorprogrammierte Systemleistung auf 20 Watt mit 50%iger Nachtabsenkung – von 22.00 bis 06.00 Uhr Anschlussleitung: Länge: 4,0 m Verglasung: Acrylzyylinder klar Oberfläche: Lack RAL 9005 schwarz angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'				
02	Unterbeschreibung Stahlrohrmast 4m zu vorgenannter Leuchte Nennhöhe 4000 mm, zylindrisch abgesetzt Zopfmaß: 60 mm mit angearbeitetem Erdstück Bodenplatte 300 x 300 mm inklusive Befestigungsmaterial innen und außen feuerverzinkt Oberfläche: Lack RAL 9005 schwarz angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
03	Unterbeschreibung Schrumpfmanschette Als zusätzlicher Korrosionsschutz für vorgenannten Mast am Erdübergang.	1	St	.....	nur E-Preis
04	Unterbeschreibung Kabelübergangskasten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Für Montage in vorgenanntem Mast.				
	Elektrik 1:				
	- für 3 Kabel bis 5x 10mm²,				
	- L1/L2/L3/N/PE(N),				
	- 2x E14.				
	Komponente: aus Kunststoff, schlagfest.				
	Prüfungen/Approbationen/Zulassungen:				
	- Schutzart (gesamt): IP44,				
	- Schutzklasse (gesamt): SK II (Schutzisoliert),				
	- Prüfzeichen: CE.				
	angebotenes Fabrikat/Typ:				
	'.....'	1	St	.....	nur E-Preis
05	Unterbeschreibung Kantenschutz				
	Für Kabeleinführungsöffnung.	1	St	.....	nur E-Preis
3.1.3.02	Leitbeschreibung Idx. I_LED-Pollerleuchte				
	Bestehend aus den nachfolgend aufgeführten Komponenten.	2	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung LED-Pollerleuchtenkopf 3000K, 320lm, 7W				
	Pollerleuchtenkopf. Lichtstromanteil im oberen Halbraum < 1%. Abgeblendet mit Reflektor, Lichtaustritt 180°. Für die Verwendung im modularen Systempollerleuchten-Programm. Passend zu Pollerrohr ø 140 mm. LED, 7 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 320 lm, Farbtemperatur 3000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit einer mittleren Bemessungslebensdauer von 200.000 Betriebsstunden (L80B50 bei ta = 25 °C). 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Borosilikatglas. Mit fest angeschlossener Anschlussleitung H05VV-F 3 G 1 qmm, Länge 1,1 m. Abmessungen Ø 140 x 140 mm.				
	angebotenes Fabrikat/Typ:				
	'.....'	1	St	.....	nur E-Preis
02	Unterbeschreibung Pollerleuchtenrohr H 660mm, D 140mm				
	Zur Montage von vorbeschriebenem Pollerleuchtenkopf.				
	Pollerleuchtenrohr für Systempollerleuchten. Aluminium, Farbe Grafit. Mit Schutzkontaktsteckdose D 16 A · 250 V AC mit integriertem, erhöhten Berührungsschutz. Ohne Tür, mit eingebautem Anschlusskasten. Zur Durchverdrahtung für 2 Kabel bis 5 x 10 qmm mit 2 Schmelzsicherungen Neozed D 01 · 6 A. Mit Montageplatte zum Aufschrauben auf ein Fundament oder Erdstück. Höhe 660 mm. Durchmesser: 140 mm.				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

03	angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	nur E-Preis
	Unterbeschreibung Erdstück L 400mm				

Zur Montage von vorbeschriebenem Pollerleuchtenrohr.

Erdstück , aus feuerverzinktem Stahl, nach EN ISO 1461. Länge 400 mm. Eine Schweißkonstruktion bestehend aus Grundplatte, Rohrstück und Flanschplatte mit Gewindeeinsätzen mit Befestigungsschrauben M6 x 16 aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, seitliche Leitungseinführung 50 x 30 mm. Für die Befestigung von Leuchten und Lichtmasten mit Fußplatte im Boden.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	1	St		nur E-Preis
--------------------------------------	---	----	-------	-------------

3.1.3 Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung

3.1 Starkstromanlagen

3 Technische Anlagen in Außenanlagen

Zusammenstellung

1.1.1	Photovoltaikanlagen	.....
1.1	Eigenstromversorgungsanlagen	.....
1.2.1	Komponenten Stromkreis-Verteiler	.....
1.2.2	Zählerschränke/ Gebäudehauptverteiler	.....
1.2	Niederspannungsschaltanlagen	.....
1.3.1	Unterverteiler	.....
1.3.2	Verlegesysteme	.....
1.3.3	Kabel und Leitungen	.....
1.3.4	Installationsgeräte und Montagedosen	.....
1.3.5	Sonstiges	.....
1.3	Niederspannungsinstallationsanlagen	.....
1.4.1	Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung	.....
1.4.2	Ortsfeste Leuchten für Sicherheitsbeleuchtung	.....
1.4.3	Sonstiges	.....
1.4	Beleuchtungsanlagen	.....
1.5.1	Auffangeinrichtungen, Ableitungen	.....
1.5.2	Erdungen	.....
1.5.3	Potentialausgleich	.....
1.5.4	Überspannungsschutz	.....
1.5.5	Sonstiges	.....
1.5	Blitzschutz- und Erdungsanlage	.....
1.6.1	Anschluss elektrische Geräte	.....
1.6.2	Stundenlohnarbeiten innerhalb der normalen Arbeitszeit	.....
1.6.3	Betriebs- und Revisionsunterlagen	.....
1.6.4	Inbetriebnahme	.....
1.6	Sonstiges zur KG 440	.....
1	Elektrische Anlagen	.....
2.1.1	Lichtruf- und Klingelanlagen	.....
2.1.2	Türsprech- und Türöffneranlagen	.....
2.1	Such- und Signalanlagen	.....
2.2.1	Brandmeldeanlagen	.....
2.2.2	Überfall- und Einbruchmeldeanlagen	.....
2.2	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	.....
2.3.1	Komponenten Datenverteiler	.....
2.3.2	Verlegesysteme	.....
2.3.3	Kabel und Leitungen	.....
2.3.4	Installationsgeräte und Montagedosen	.....
2.3.5	Sonstiges	.....

2.3	Datenübertragungsnetze	.....
2.4.1	Betriebs- und Revisionsunterlagen	.....
2.4.2	Inbetriebnahme	.....
2.4	Sonstiges zur KG 450	.....
2	Kommunikat.-, sicherheits- und informationstechn. Anlagen	.....
3.1.1	Verlegesysteme	.....
3.1.2	Kabel und Leitungen	.....
3.1.3	Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung	.....
3.1	Starkstromanlagen	.....
3	Technische Anlagen in Außenanlagen	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt 19 %		.....
Gesamtsumme		.....

Inhaltsverzeichnis

1	Elektrische Anlagen.....	10
1.1	Eigenstromversorgungsanlagen.....	10
1.1.1	Photovoltaikanlagen.....	11
1.2	Niederspannungsschaltanlagen.....	15
1.2.1	Komponenten Stromkreis-Verteiler.....	16
1.2.2	Zählerschränke/ Gebäudehauptverteiler.....	30
1.3	Niederspannungsinstallationsanlagen.....	39
1.3.1	Unterverteiler.....	40
1.3.2	Verlegesysteme.....	49
1.3.3	Kabel und Leitungen.....	58
1.3.4	Installationsgeräte und Montagedosen.....	62
1.3.5	Sonstiges.....	70
1.4	Beleuchtungsanlagen.....	71
1.4.1	Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung.....	72
1.4.2	Ortsfeste Leuchten für Sicherheitsbeleuchtung.....	78
1.4.3	Sonstiges.....	84
1.5	Blitzschutz- und Erdungsanlage.....	86
1.5.1	Auffangeinrichtungen, Ableitungen.....	87
1.5.2	Erdungen.....	90
1.5.3	Potentialausgleich.....	91
1.5.4	Überspannungsschutz.....	92
1.5.5	Sonstiges.....	94
1.6	Sonstiges zur KG 440.....	95
1.6.1	Anschluss elektrische Geräte.....	95
1.6.2	Stundenlohnarbeiten innerhalb der normalen Arbeitszeit.....	96
1.6.3	Betriebs- und Revisionsunterlagen.....	97
1.6.4	Inbetriebnahme.....	99
2	Kommunikat.-, sicherheits- und informationstechn. Anlagen.....	100
2.1	Such- und Signalanlagen.....	100

2.1.1	Lichtruf- und Klingelanlagen.....	101
2.1.2	Türsprech- und Türöffneranlagen.....	103
2.2	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen.....	106
2.2.1	Brandmeldeanlagen.....	107
2.2.2	Überfall- und Einbruchmeldeanlagen.....	116
2.3	Datenübertragungsnetze.....	124
2.3.1	Komponenten Datenverteiler.....	125
2.3.2	Verlegesysteme.....	129
2.3.3	Kabel und Leitungen.....	130
2.3.4	Installationsgeräte und Montagedosen.....	132
2.3.5	Sonstiges.....	136
2.4	Sonstiges zur KG 450.....	137
2.4.1	Betriebs- und Revisionsunterlagen.....	137
2.4.2	Inbetriebnahme.....	138
3	Technische Anlagen in Außenanlagen.....	139
3.1	Starkstromanlagen.....	139
3.1.1	Verlegesysteme.....	140
3.1.2	Kabel und Leitungen.....	142
3.1.3	Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung.....	143