

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## LV VE 400.2 Elektroinstallation

### LEISTUNGSVERZEICHNIS

Bauherr: Studierendenwerk Thüringen A.d.ö.R.  
Philosophenweg 22  
07743 Jena

Projekt: Umbau und Sanierung Wohnhaus für Studierende in  
Erfurt, Plauener Weg 8

Vergabenummer: 22-076-Ö-400.2

Bauvorhaben: Plauener Weg 8, 99089 Erfurt

Bauherr: Studierendenwerk Thüringen A.d.ö.R.  
Philosophenweg 22  
07743 Jena

Leistung: Los 23: Elektroinstallation  
Vergabeeinheit: VE 400.2  
Öffentliche Ausschreibung, VOB/A-EU

Ausführung: Beginn: KW 35/26 Ende: KW 39/27  
- Kernbohrungen/ Steigetrassen: KW 37/26 - 46/26  
- Rohinstallation: KW 47/26 - 16/27  
- Feininstallation: KW 15/27 - 39/27

Abgabe: 15.07.2026 online

Bindefrist: 15.09.2026

Angebotssumme: Angebotssumme netto ..... EUR  
Preisnachlaß .....% ..... EUR  
Angebotssumme netto ..... EUR  
abzgl. Preisnachlaß  
zzgl. 19 % MwSt. .... EUR  
Angebotssumme brutto ..... EUR  
Skonto.....%

Ort und Datum:.....

Firmenstempel und Unterschrift:.....

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## ANLAGEVERZEICHNIS

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind Bestandteil der Ausschreibung und liegen dieser als Anlage bei. Bei Widersprüchen zwischen den Angaben in den im Anlageverzeichnis aufgeführten Unterlagen und den Angaben der Leistungsbeschreibung gelten die Angaben der Leistungsbeschreibung grundsätzlich vorrangig.

Planinhalt	Plan- Nr.	Index/ Datum
Netzschema/ Zählerplatz Teil 1 und 2	2023/21/01	12.12.2025
Installationsplan Elektroinstallation Sockelgeschoße Teil 1 und 2	2023/21/02	16.03.2026
Installationsplan Elektroinstallation Erdgeschoß Teil 1, 2 und 3	2023/21/03	12.12.2025
Installationsplan Elektroinstallation 1. Obergeschoß -5. Obergeschoß Teil 1 und 2	2023/21/04	12.12.2025
Installationsplan Elektroinstallation 6. Obergeschoß Teil 1 und 2	2023/21/05	12.12.2025
Schema Hausalarmanlage	2023/21/06	A/10.06.2026
Schema EDV- Netz Teil 1 und 2	2023/21/07	12.12.2025
Schema Sicherheitsbeleuchtung	2023/21/08	A/10.06.2026
Schema Türsprechanlagen	2023/21/09	A/10.06.2026
Erdungsanlage/ Blitzschutzanlage	2023/21/14	16.03.2026

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## 1 ERGÄNZUNG DER ANGEBOTSANFORDERUNGEN

### Örtliche Verhältnisse

Dem Auftragnehmer wird empfohlen, sich vor der Angebotsabgabe über die örtlichen Verhältnisse und die preisbestimmenden Faktoren eingehend zu informieren.

### Automatische Sortierung

Die Verdingungsunterlagen werden automatisch sortiert. Der Bieter hat die Vollständigkeit der Unterlagen anhand der Seitenzahlen zu prüfen und fehlende Blätter bei der ausschreibenden Stelle anzufordern.

### Elektronische Angebotsbearbeitung

Nutzen Sie die Möglichkeit der elektronischen Angebotsbearbeitung durch Datenaustausch über die standardisierten GAEB-Schnittstellen der Datenart 83 (Angebotsaufforderung) und Datenart 84 (Angebotsabgabe).

### Punktfolgen

Punktfolgen in den Beschreibungen des Leistungsverzeichnisses sind vom Bieter auszufüllen.

## 2 WEITERE BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN zu Pkt.10 EVM(B)BVB

### Gleichwertigkeit technischer Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen (DIN 18299 (VOB/C) Abschn 0 Abs.1).

### Einrichtung von Unterkünften

Lager- und Arbeitsräume können in geringem Umfang zur Verfügung gestellt werden. Unterkünfte wie Schlaf- und Aufenthaltsräume für die Freizeit dürfen in der Liegenschaft, in der sich die Baustelle befindet, nicht eingerichtet werden.

### Baustellenordnung

Die Baustellenordnung ist Vertragsbestandteil und vom Bieter einzuhalten.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### B a u s t e l l e n b e s p r e c h u n g

Der Auftragnehmer hat zu den Baustellenbesprechungen, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen bevollmächtigten Vertreter zu entsenden. Die Besprechungen finden jeweils ' wöchentlich ' statt.

#### B a u s t e l l e n b e t r i e b

Lagerflächen, Einrichtung und Baustellenbetrieb außerhalb der betreffenden Gebäude sind nicht zulässig, es sei denn, sie erfolgen mit schriftlicher Genehmigung des Auftraggebers

Fahrzeuge dürfen das Betriebsgelände nur befahren, wenn sie unmittelbar für die Arbeiten notwendig sind.

Sämtliche übrigen Fahrzeuge, einschließlich derjenigen der beschäftigten Arbeitnehmer, sind außerhalb des Geländes, oder falls vorhanden, auf eigens dazu freigegebenen Flächen zu parken.

Eine Haftung für eventuell auftretende Schäden oder Verluste wird ausgeschlossen.

Fahrzeuge des Auftragnehmers dürfen die allgemeine Durchfahrt für andere Fahrzeuge, insbesondere für Dienst- und Versorgungsfahrzeuge nicht behindern.

#### A n o r d n u n g v o n S t u n d e n l o h n a r b e i t e n

Mit der Ausführung von Stundenlohnarbeiten ist erst nach schriftlicher Anordnung des Auftraggebers zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt.

Die Stundenlohnzettel sind zeitnah, mindestens wöchentlich einzureichen.

#### S c h u t t b e s e i t i g u n g

Der bei den Arbeiten des Auftragnehmers anfallende Schutt (Bauschutt, Verpackungsmaterial und sonstige Abfälle) ist in Schuttbehältern des Auftragnehmers zu sammeln.

Die Schuttbeseitigung wird vom Auftragnehmer arbeitstäglich durchgeführt.'

#### M a t e r i a l a n l i e f e r u n g

Die Anlieferung von Material hat fracht- u.verpackungsfrei bis zur Verwendungsstelle zu erfolgen. Hilfskräfte zum Entladen der Teile werden nicht zur Verfügung gestellt. Alle Lieferungen, auch kleinsten Umfangs, sind vom Auftragnehmer auf der Baustelle in Empfang zu nehmen; an den Auftraggeber gesandte Lieferungen werden auf Kosten des Auftragnehmers an den Absender zurückgeschickt.

#### A u s f ü h r u n g s z e i t e n

Ausführungszeiten gemäß dem den Vergabeunterlagen beigefügtem Bauablaufplan. Es sind Bauabschnitte geplant und es sind bauliche Vorleistungen erforderlich, die eine Koordination der Gewerke erfordern.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Lager und Arbeitsplätze auf der Baustelle können im begrenztem Umfang lt. Angabe des AG bereitgestellt werden.

#### Übergabe von Ausführungszeichnungen

Ausführungszeichnungen werden in Papierform 2-fach sowie digital übergeben.

#### Maße und Mengenangaben

Die in der Leistungsbeschreibung angegebenen Maße sind Richtmaße und müssen deshalb vor Produktions- bzw. Baubeginn vor Ort abgenommen und kontrolliert werden.

#### Fahrzeuge

dürfen die Baustelle nur befahren, wenn dies unmittelbar für die Arbeiten notwendig ist. Sämtliche übrigen Fahrzeuge, einschließlich derjenigen der beschäftigten Arbeitnehmer sind außerhalb der Baustelle zu parken. Eine Haftung für eventuell auftretende Schäden oder Verluste wird ausgeschlossen.

#### Kabelwege

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Kabel und Leitungen sowie die dazugehörigen Trag- und Befestigungssysteme auf den für den Auftraggeber kürzesten und wirtschaftlichsten Wegen zu verlegen. Kabeltrassen müssen vor Bauausführung mit allen beteiligten Gewerken abgestimmt werden.

#### Baufristenplan

Der Auftragnehmer hat einen Baufristenplan 'als Balkendiagramm' über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen u.überwacht werden kann. Die Festlegungen des Auftraggebers, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen, sind zu berücksichtigen.

Bei Änderungen der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan unverzüglich zu überarbeiten. Der Plan ist dem Auftraggeber '12' Werkstage nach Auftragserteilung, bei Überarbeitungen unverzüglich jeweils in '2' Fertigungen zu übergeben.

#### Mitbenutzung Medien

Dem Auftragnehmer werden zur Mitbenutzung gegen die in den Vertragsbedingungen genannten Konditionen überlassen:

Elektroanschlüsse, wenn nichts weiter angegeben: 400 V, 50Hz, als 16 A Schukosteckdosen und 16 A- CEE- Steckdose im Baustromverteiler je Etage und Trakt wird bauseitig vorgehalten.

Die Baustromversorgung und Baubeleuchtung vor Ort wird nicht gesondert vergütet und ist bei Bedarf durch den Bieter selbst zu errichten, vorzuhalten, zu prüfen und rückzubauen. Die Leistungen sind anteilig in die Einheitspreise der ausgeschriebenen Positionen einzukalkulieren.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Wasseranschlüsse, wenn nichts weiter angegeben: 1/2 Zoll Anschluß

#### Wartung von technischen Anlagen und Einrichtungen

Zusammen mit dem Angebot für die Erstellung der technischen Anlage ist mit dem beigefügten Vertragsmuster auch ein Angebot für die Wartung abzugeben. Der Jahrespreis des Wartungsangebotes geht mit dem Faktor ' 4 ' in die Wertung ein.

#### Wartung von technischen Anlagen und Einrichtungen

Der Auftragnehmer ist bis zum Ablauf von 3 Monaten nach der Übergabe der technischen Anlage an die nutzende Verwaltung verpflichtet, mit dieser oder einem anderen vorgegebenen Vertreter des Eigentümers, einen Wartungsvertrag aufgrund seines Angebotes abzuschließen. Er hat keinen Anspruch auf den Abschluss des Vertrages.

#### Aufmaß- und Rechnungserstellung

- Die Aufmaßerstellung hat für jeden Raum positionsweise entsprechend den Positionsnummern des Leistungsverzeichnis zu erfolgen. Kabel und Leitungen werden stromkreisweise entsprechend den Verteilerabgängen unter Angabe der Stromkreisnummer oder Sicherungsbezeichnung aufgemessen.
- Aufmaßzusammenstellungen sind allen Teil- und Schlußrechnungen beizufügen. Teil- und Schlußrechnungen sind kumulativ aufzubauen.
- Rechnungen können nur nach vorher bestätigtem Aufmaß gestellt werden.
- Aufmaße sind im Original unterschrieben in Papierform bei dem mit der Bauüberwachung beauftragten Planungsbüro einzureichen.

#### Rechnungslegung

Die Rechnungslegung kann nur nach bestätigtem Aufmass erfolgen. Rechnungen ohne vorherigem bestätigtem Aufmass werden zurückgeschickt. Alle Rechnungen sind im Original bei dem mit der Bauüberwachung beauftragten Planungsbüro einzureichen.

\*ENDE DER WEITEREN BESONDEREN\*

\*\*\*\*\* VERTRAGSBEDINGUNGEN \*\*\*\*\*

#### 3 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

#### Baulärm

Auf der Baustelle dürfen nur schallgedämmte Baumaschinen eingesetzt werden.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### S t e m m a r b e i t e n

Bei der Ausführung von Stemmarbeiten sind ausschließlich Werkzeuge mit Absaugung zu verwenden.

#### L a g e v o n L e i t u n g e n , K a b e l n u n d d g l .

Der Auftragnehmer hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u. dgl. beim Auftraggeber und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern zu unterrichten.

### 4 A N L A G E N - P R O J E K T B E S C H R E I B U N G

#### A n g a b e n z u r B a u s t e l l e

Die Baustelle befindet sich in 99089 Erfurt, Plauener Weg 8. Das Gebäude ist freigezogen. Gemäß § 2 Abs. 3 der Thüringer Bauordnung ist das Gebäude in die Gebäudeklasse 5 eingeordnet (kein Sonderbau). Der Freiluft- Zählerschrank für den Elektroanschluß der Gebäude befindet sich in der Schwarzburger Straße 121. Im Gebäude besteht striktes Rauchverbot.

#### E l e k t r i s c h e P a r a m e t e r

##### Netzart :

bis Hauptverteilung

TT- Netz 3/N 50 Hz 230/400 V AC

##### Ab Verteilungen des Gebäudes

TN-S Netz 3/N/PE 50 Hz 230/400 V AC

Auftrennung Schutzleiter PE und Neutralleiter an den Gebäudeverteilungen

Schutz gegen gefährliche Körperströme :

als Schutz bei direktem Berühren :

Schutz durch Isolierung aktiver Teile

Schutz durch Abdeckung oder Umhüllung

als Schutz bei indirektem Berühren :

Abschaltung durch Überstromschutzorgan

Abschaltung durch FI-Schutzschalter

Betriebsmittel der Schutzklasse II

Maßnahmen der Erdung und des Hauptpotentialausgleiches nach  
DIN VDE 0100 Teil 410/540

### BAUBESCHREIBUNG

#### A l l g e m e i n e A n g a b e n

Das Wohnhaus für Studierende in Erfurt, Plauener Weg 8 wird saniert, erweitert und umgebaut. Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen die Installation der Elektroanlage einschließlich Schwachstromtechnik und Datennetz. Der Gebäudekomplex besteht aus den Bauteilen "Trakt 1" und "Trakt 2" einschließlich

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\*

Verbinderbau. Es handelt sich um unterkellerte Gebäude mit Sockel,- Erd- und 1.- 6. Obergeschoß. Die Gebäudeaußenmaße betragen ca. 40 x 18 m (jeweils Trakt 1 und 2), und ca. 6 x 6 m (Verbinder). Die Gebäudehöhe beträgt bis zum Dach (Flachdach) ca. 23 m. Der Transport des Materials kann über 2 Bauaufzüge, die jeweils an den Gieblseiten der Trakte 1 und 2 gestellt sind, in Abstimmung mit allen anderen Gewerken erfolgen. Die Arbeiten sind vor Beginn mit der Bauleitung und dem Bauherren abzustimmen.

#### L e i s t u n g s u m f a n g

Die zu erbringende Leistung umfaßt die betriebsfertige Herstellung der projektierten Anlage einschließlich Prüfung und Inbetriebnahme, Übergabe der erforderlichen Prüfprotokolle, Bestandspläne und Einweisung des Betreibers und ist mit den Einheitspreisen abgegolten. Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungen verstehen sich einschließlich Lieferung frei Verwendungsstelle und betriebsfertigen Einbau. Erforderliches Zubehör sowie Hilfs- und Kleinmaterial ist beizugeben.

#### A u s f ü h r u n g s v o r s c h r i f t e n

- Vorschriften und Leitsätze des Verbandes  
Deutscher Elektrotechniker in der jeweils  
gültigen Fassung, insbesondere :

##### DIN VDE 0100

Teil 100 Bestimmungen für das Er-  
richten von Starkstroman-  
lagen mit Nennspannungen  
bis 1.000 V

Teil 410 Schutzmaßnahmen gegen  
gefährliche Körperströme

Teil 430 Schutz von Kabeln und  
Leitungen

Teil 540 Erdung, Schutzleiter,  
Potentialausgleichsleiter

Teil 610 Prüfungen

Teil 701 Räume mit Badewanne und Dusche

Teil 737 Feuchte Räume und Anlagen  
im Freien

DIN VDE 0105 Betrieb von  
Starkstromanlagen

DIN VDE 0106 Schutz gegen  
elektrischen Schlag

VDE 0185-305 Blitzschutzanlagen

VDE 0833 Gefahrmeldeanlagen

DIN EN 12464/ DIN 5035 Beleuchtungsanlagen

DIN EN 50 173 Datennetze

- DGUV 3 Unfallverhütungsvorschrift



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\*

"Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"

- Muster- Leitungsanlagen- Richtlinie 09/2020
- Gesetzliche und behördliche Bestimmungen, soweit sie im vorliegendem Falle anwendbar sind
- Technische Anschlußbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens
- Das Brandschutzkonzept der Projektscheune Planungsgesellschaft mbH
- Die vorliegende Dokumentation

Auf eine vollständige Auflistung der einzelnen Vorschriften und Normen für die technische Ausrüstung des Gebäudes wird hier der Einfachheit halber bewusst verzichtet. Für die Ausführung der gebäudetechnischen Anlagen sind die genannten Vorschriften und Gesetze in der zum Ausführungszeitpunkt gültigen Fassung anzuwenden. Nicht erwähnte Vorschriften und Gesetze entbinden den Ausführenden nicht von deren Einhaltung, sofern im konkreten Fall anwendbar.

#### S i c h e r h e i t s b e l e u c h t u n g

Das Gebäude wird mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung (Einzelbatterieleuchten) in Anlehnung an E DIN VDE 0108 100 und EN 1838 ausgerüstet. Grundlage für die Planung ist das vorliegende Brandschutz- Konzept und die Festlegungen zu den Planungsberatungen. Weitere behördliche Stellungnahmen zum Umfang der Sicherheitsbeleuchtung lagen zum Zeitpunkt der Planung nicht vor. Die Rettungswege werden mit hinterleuchteten Rettungszeichen gekennzeichnet. Rettungszeichenleuchten werden im Fluchtwegverlauf über jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür, an Kreuzungspunkten und bei Richtungsänderungen installiert und müssen von jeder Stelle des Fluchtweges aus einsehbar sein. In den Treppenhäusern und deren notwendigen Ausgängen ins Freie, notwendigen Fluren und zentralen Technikräumen wird eine Sicherheitsbeleuchtung installiert. Die Mindestbeleuchtungsstärke der Fluchtwege in den Treppenhäusern beträgt 1,25 Lux. Es wird ein Einzelbatterie- System mit automatischer Überwachung und selbsttätigem Funktionstest eingesetzt, die Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten werden als LED- Leuchten ausgeführt. Die Leuchten für Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung sind in der Regel kombinierte Leuchten. An Feuerlöscheinrichtungen und 1.-Hilfe Stellen wird gemäß EN 1838 eine Sicherheitsbeleuchtung mit 5 lx vertikaler Beleuchtungsstärke installiert. Die Planung der Sicherheitsbeleuchtung in Freianlagen für ggfls. erforderliche Wege und Sammelplätze ist nicht Bestandteil der vorliegenden Planungslösung. An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle wird durch die Meldeeinrichtungen der Anlagenzustand (Betrieb/ Störung) der Sicherheitsstromversorgung angezeigt. Für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist eine Wartungsangebot gemäß den beigefügten Unterlagen abzugeben. Das Wartungsangebot ist wertungsrelevant.

#### Z ä h l e r p l a t z / V e r t e i l u n g e n

##### ( 1 ) Allgemeine Stromversorgung

Das Gebäude ist mit einem Niederspannungs- Hausanschluß des zuständigen Energieversorgers erschlossen. Auf Grund des höheren Energiebedarfs (Aufstockung, Apartmentanzahl, Aufzug) ist die ANA mit den aktualisierten Daten beim Netzbetreiber zu stellen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\*

#### ( 2 ) Zählerplatz/ Hauptverteilung

In der Schwarzburger Straße 121 ist ein Freiluft- Zählerschrank mit einer Wandler- Verrechnungsmessung entsprechend den Technischen Anschlußbedingungen des Versorgungsnetzbetreibers an Stelle des bisherigen Schrankes zu installieren. Die vorhandenen Einspeisekabel (Erdkabel) vom Zählerschrank in die Gebäudeteile Trakt 1 und 2 werden weiter verwendet, da sie ausreichend dimensioniert sind. Das Gebäude erhält je eine Gebäudehauptverteilung für die Unterverteilungen in Trakt 1 und 2, die im Kellergeschoß des Gebäudes in den jeweiligen HA- Räumen Raum -Nr. 01-SG-TF-3 und 02-SG-TF-5 installiert werden. Von der Gebäudehauptverteilung werden die Unterverteilungen über Stichkabel sternförmig angeschlossen. Für den Aufzug wird keine Notstromversorgung installiert, eine Evakuierungsfahrt ist mit der aufzugsinternen Steuerung akkugepuffert möglich.

#### ( 3 ) Potentialausgleich/ Überspannungsschutz

An der Gebäudehauptverteilungen Trakt 1 und 2 wird der Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene nach VDE 0100 Teil 410 und Teil 540 hergestellt. Die Querschnitte der PA - Leiter werden nach DIN VDE 0100 Teil 540 ausgewählt. Eine äußere Blitzschutzanlage ist vorhanden, der Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185-305 wird über Überspannungsableiter der Klasse 1 mit der Erdungsanlage des Gebäudes hergestellt. Die aktiven Leiter werden durch den Einbau von Überspannungsableitern der Klasse 2 in den Unterverteilungen geschützt. Der Fein - Überspannungsschutz an den Endgeräten ist durch den Nutzer zu realisieren.

#### ( 4 ) Verteilungen

Im Gebäude sind 196 Wohnungs- Unterverteilungen vorgesehen. Weitere Unterverteilungen werden im Sockelgeschoß für funktional abgegrenzte Bereiche, wie Technikräume, EDV- Räume, Heizungsräume, Hauswirtschaftsräume, Hausmeisterbereich und Sozialbereich installiert. Für die Allgemeinbereiche wie Flure und Treppenhäuser je Etage werden Unterverteilungen für Trakt 1 und Trakt 2 in den PUMI Räumen vorgesehen. Für jede vertikale Steigetrasse im Gebäude wird im Sockelgeschoß in deren unmittelbarer Nähe eine Unterverteilung zum einzelnen Anschluß der Verteilungen an der jeweiligen Steigetrasse installiert. Alle Verteilungen enthalten die notwendigen Einbaugeräte für den Anschluß der jeweiligen Endstromkreise. Alle Verteilungen werden sternförmig von den Gebäudehauptverteilungen/ Steigtrassenverteilungen im Stich angeschlossen.

#### ( 5 ) Installation

Alle Installationsarbeiten werden entsprechend den gültigen DIN-Normen und VDE-Richtlinien ausgeführt. Für die vertikale Gebäudeerschließung sind zentrale Steigepunkte im Gebäude vorgesehen, die mit den Kabeltrassen für Stark- und Schwachstromkabel ausgebaut werden. Deckendurchbrüche (Kernbohrungen) mit Kabeldurchführungen werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Schottungssystemen entsprechend der ursprünglichen Feuerwiderstanddauer der Bauteile verschlossen. Die Steigetrassen werden bauseitig vertikal verkleidet. Wanddurchbrüche werden entsprechend den im Brandschutz- Konzept gekennzeichneten Wänden mit einer erforderlichen Feuerwiderstanddauer F90 ebenfalls mit bauaufsichtlich zugelassenen Schottungssystemen verschlossen. Im Sockelgeschoß erfolgt die Installation von den Verteilerstandorten bis in die jeweiligen Räume zu den vertikalen Steigetrassen horizontal über Kabeltrassen. Die horizontalen Kabelrinnen werden in der Regel auf einer Flurseite mit Wandauslegern befestigt. Auf Grund der im Bestand vorhandenen Raumhöhen kommt es dabei, insbesondere bei notwendigen Flurquerungen, zu Einschränkungen der lichten Durchgangshöhe. Gemäß Brandschutz- Konzept sind aber im Sockelgeschoß keine notwendigen Flure und damit Rettungswege vorhanden. Im Trakt 2 wird ein Sozialbereich (Achsen 27-31/ I-P) ausgebaut. Die Kabelverlegung erfolgt in diesen Bereichen im Wesentlichen in Vorwänden und

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\*

#### Doppelböden.

Im gesamten Gebäude, außer in notwendigen Fluren und Treppenhäusern, wird die Installation auf Grund des vorhandenen Baukörpers mit auf Putz Kanälen aus PVC- ausgeführt. Soweit möglich, werden Leitungen in den Wohnungen auch auf dem Rohfußboden unter dem Estrich verlegt. Dies betrifft vor allen Dingen die Leuchtenzuleitungen (Deckenleuchten) für die jeweils im Geschoß darunter liegenden Wohnungen. Alle Installationsgeräte werden ebenfalls in auf Putz Ausführung vorgesehen, Ausnahmen sind die Steckdosen in Vorwänden. Im Bereich der der Arbeitsplätze in den geplanten Co- working Räumen des Sockelgeschosses Trakt 2 erfolgt die Kabelverlegung im Doppelboden, in Ständerwänden und in Brüstungskanälen. Für Flure und Treppenhäuser ist ebenfalls auf Putz Kanalverlegung vorgesehen. Da es sich bei den genannten Bereichen um Rettungswege handelt, werden aus Gründen der Brandlast keine Fremdstromkreise installiert, sondern nur Leitungen, die zum Betrieb der Rettungswege erforderlich sind. Installationskanäle in Fluren und Treppenhäusern werden in Stahlblech ausgeführt. Im Verbinderbau sind bauseitig Leerdosen und Leerrohre in den Beton- Fertigteilen für die Elektroinstallation eingelegt.

Für bauseitig beigestellte Geräte und Ausrüstungen (Brandschutztüren, digitales Schließsystem, Heizung, Lüftung) sowie für die notwendigen Geräte der Heizungs,- Lüftungs- und Sanitäranlagen werden Elektroanschlüsse vorgesehen.

Der Ausstattungsstandard des Gebäudes wird als zweckmäßiger, funktionaler Standard entsprechend den Anforderungen des Auftraggebers (Baufachliche Anforderungen an Wohngebäude für Studierende vom 01.03.2021) vorgesehen und in Abstimmung mit dem Auftraggeber projektspezifisch angepaßt. In Computerräumen werden Brüstungskanäle für die Montage der Installationsgeräte montiert. Als Installationsgeräteprogramm kommt ein handelsübliches Schalterprogramm zum Einsatz. Die Montagehöhe der Installationsgeräte wird (außer in barrierefreien Wohnräumen Montagehöhe 0,85 m üOKFF) mit üblichen 1,05 m üOKFF angenommen. Sämtliche Räume werden als trockene Räume eingestuft, die Installation erfolgt mit einem Schutzgrad IP 20. Ausnahmen sind die Technikräume, Abstellräume im Sockelgeschoß, Waschräume und Duschen, die mit einer Schutzart mind. IP 44 installiert werden.

#### B e l e u c h t u n g s a n l a g e n

Alle Zweckräume und Verkehrswege erhalten eine Allgemeinbeleuchtung nach den Anforderungen der DIN 5035, der DIN EN 12464 und der EN 12193. Die Beleuchtungsstärke in Wohnräumen wurde in entsprechend der u.g. Angaben geplant. Alle Räume werden mit Zweckleuchten mit LED- Bestückung ausgerüstet. Die folgenden mittleren Beleuchtungsstärken (Wartungswerte) werden geplant:

Büro, PC- Räume: Em = 500 lx Bereich der Sehaufgabe, unmittelbarer

Umgebungsbereich Em = 300 lx

Wohnungen: keine Normvorgaben nach DIN, ca. 150- 200 lx zu Grunde gelegt

Sanitärbereiche, Duschen: Em = 200 lx

Treppen/Fluchtwege/ Flure : Em = 100 lx

Sanitärbereiche / Lager / Sonstige : Em = 100 lx

Die Leuchten werden als Aufbau- Leuchten ausgeführt. Die Beleuchtung wird in Wohn-, Büro-, Technik- und Lagerräumen örtlich über Installationsschalter bzw. - taster geschaltet. In öffentlichen Räumen, wie Fluren und Treppenhäusern sowie öffentlichen Sanitärräumen wird die Beleuchtung anwesenheitsabhängig über Präsenzmelder geschaltet. Es sind Leuchten mit integrierten Bewegungsmeldern vorgesehen. Die Außenbeleuchtung wird über Dämmerungsschalter und Schaltuhr geschaltet.

#### B l i t z s c h u t z - u n d E r d u n g s a n l a g e n

Auf dem Gebäude wird eine äußere Blitzschutzanlage montiert. Die Blitzschutzanlage wird nach DIN VDE 0185-305, bestehend aus Fangeinrichtungen, Ableitungen, Erdeinführungen und Anschlussleitungen für

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\*

metallische die Unterkonstruktion der PV- Anlage (blitzstromtragfähig), Aufbauten, Treppen etc. sowie allen erforderlichen Zubehörteilen, errichtet. Der Anschluss der Anlage erfolgt an den neu zu verlegenden bauseitigen Ringerder.

Potentialausgleich- Anschlußfahnen sind im Aufzugsschacht und den Hausanschlußräumen vorgesehen.

Der Blitzschutz- Potentialausgleich wird mit Blitzstrom- und Überspannungsableitern am Gebäudehausanschluß realisiert.

## Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

### ( 1 ) Türsprechanlagen

Eine vandalensichere IP-Türsprechanlage ohne Videoüberwachung ist am behindertengerechten Gebäudeeingang vorgesehen, die Anlage ist mithörgesperrt. Die Türstation wird mit einem Bildschirm zur menügeführten Auswahl der anzurufenden Wohnung ausgeführt. Die Programmierung der Namen erfolgt über einen PC mit der entsprechenden Software. Türrufe werden auf die jeweiligen Sprechstellen in den Wohnungen oder dem Hausmeisterbüro aufgeschaltet. Von jeder Sprechstelle ist eine Fernbetätigung der Haupt-Eingangstür möglich. An jeder Wohnungstür werden örtliche Klingeltaster installiert. Am Hausmeistereingang im Sockelgeschoß wird ebenfalls ein Klingeltaster zum Hausmeisterbüro installiert.

### ( 2 ) Übertragungsnetze

Im Gebäude wird ein dienstneutrales, passives Kommunikationsnetz Klasse EA nach DIN 50173 mit Datenanschlußdosen gemäß Nutzerforderung installiert. In jedem Wohnraum sowie je Arbeitsplatz in den Co- working Räumen werden Datennetzsteckdosen mit 2x RJ 45 Ports vorgesehen. Entsprechend der Abstimmung mit dem Bauherren werden, außer im Sozialbereich im Sockelgeschoß, keine WLAN- Anschlüsse vorgesehen. Die Datenleitungen (Cat. 7) werden sternförmig bis zu den Datenverteilerschrank in den EDV- Räumen im Sockelgeschoß geführt. Der Raumbedarf für die EDV- Technik wurde im Raumprogramm berücksichtigt. Die geplante Datennetzstruktur wurde mit der IT- Fachabteilung der UNI Erfurt abgestimmt. Das Gebäude ist mit Glasfaserkabel des UNI- Netzwerkes erschlossen, die Gebäudeeinspeisungen werden wieder verwendet. Die vorhandenen Glasfaserkabel wurden im Zuge der Demontagearbeiten im Gebäude bis zur Gebäudeaußenwand zurück gebaut und für die Wiederverwendung geschützt.

Für das digitale Zutrittskontroll- und Schließsystem (Eigenleistung AG) wird die erforderliche Datennetz- Infrastruktur installiert, Leistungsgrenze sind die entsprechenden Datenanschlüsse.

### ( 3 ) Gefahrenwarnanlage nach DIN VDE V 0826-1

Entsprechend dem Brandschutz- Konzept und §48 (4) Thüringer Bauordnung werden in den Schlafräumen der Wohnungen sowie den zugehörigen Rettungswegen und Fluren, die zu Rettungswegen führen, Rauchwarnmelder nach DIN 14676 (09/2023) installiert. In Rettungswegen, die über Küchen führen, werden kombinierte Melder (Rauch und Temperatur) zur Erhöhung der Fehlalarmsicherheit eingesetzt. Der Einsatz von Rauchwarnmeldern dient bestimmungsgemäß der frühzeitigen Warnung von Personen vor Brandrauch und Bränden. Sie bieten keinen Schutz vor Sachschäden. Eine externe Weiterleitung von Alarmen ist ebenfalls bestimmungsgemäß ausgeschlossen. Die Warnung im Gefahrenfall erfolgt am Rauchwarnmelder selbst und an den mit ihm vernetzten Rauchwarnmeldern. Die Rauchwarnmelder werden kabelgebunden an einer Zentrale der Gefahrenwarnanlage (GWA) nach DIN VDE V 0826-1 mit Notstromversorgung betrieben. Jeder Rauchwarnmelder muss regelmäßig, entsprechend der Bedienungsanleitung einer Inspektion unterzogen werden. Die DIN 14676-1 legt für die Inspektion Prüfkriterien mit unterschiedlichen Prüffristen fest. Es wird jedoch empfohlen, alle Prüfungen mindestens einmal jährlich durchzuführen. Als Inspektionsverfahren wird die vollständige Ferninspektion

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\*

(Bauweise C der Rauchwarnmelder) nach DIN 14676-1 zu Grunde gelegt.  
Unabhängig von der Inspektionsart sind die Ergebnisse der Inspektion und ggf. erforderliche Maßnahmen zu dokumentieren und unverzüglich dem Eigentümer bzw. dessen Beauftragten zu übermitteln.

Für die Hausalarmanlage ist ein Wartungsangebot gemäß den beigefügten Unterlagen abzugeben. Das Wartungsangebot ist wertungsrelevant.

#### ( 4 ) RWA- Anlagen

Die Rauchabzugsöffnungen einschließlich elektrischen Antrieben als Bestandteil der RWA- Anlagen in den Treppenhäusern werden entsprechend dem Brandschutz- Konzept bauseitig vorgesehen. Die Leistungsgrenze zwischen den bauseitigen Rauchabzugsöffnungen und dem Gewerk Elektrotechnik ist mit dem Anschlußkabel des elektrischen RWA- Antriebs festgelegt. Die elektrischen RWA- Antriebe werden durch die notwendigen Steuerzentralen (einschließlich Notstromversorgung) angesteuert. Die Auslösung erfolgt automatisch durch Rauchmelder am höchsten Punkt des Treppenhauses oder manuell durch Handauslösetaster im Treppenhaus jeweils im obersten Geschoß des jeweiligen Treppenhauses und an dessen Ausgang ins Freie.

Für die RWA- Anlagen ist eine Wartungsangebot gemäß den beigefügten Unterlagen abzugeben. Das Wartungsangebot ist wertungsrelevant.

#### P h o t o v o l t a i k a n l a g e   D a c h

Auf dem Dach des Gebäudes (ausgenommen Verbinder) wird eine PV- Anlage mit einer Leistung von 2x70,2 kWp errichtet. Die Leistungen sind separat ausgeschrieben.

Die PV-Anlage wird in das geplante Gebäude- Blitzschutzsystem unter Beachtung der Blitzschutz-Norm DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) im Beiblatt 5 Blitz- und Überspannungsschutz für PV-Stromversorgungssysteme integriert. Die geplante Blitzschutzanlage wird in der KG 446 erläutert. Überspannungsschutzgeräte zum Schutz der elektrischen Geräte im Gebäude sind in der Energienetz-Einspeisung nach dem Wechselrichter durch den Auftraggeber im Rahmen der oben erläuterten separaten Projektlösung zu realisieren.

#### S t a r k s t r o m a n l a g e n ,   S o n s t i g e s

Die Kostengruppe beinhaltet die für die Realisierung der Installationsarbeiten erforderlichen weiteren Leistungen, wie Durchbrüche, Durchführungen und Brandschutzmaßnahmen. Im Brandschutzkonzept ist die notwendige Feuerwiderstandsdauer der Decken und Wände ausgewiesen. Auf dieser Grundlage werden die Kabelabschottungen und Durchführungen durch die entsprechenden Bauteile geplant. Notwendige Flurquerungen mit Kabeltrassen werden gegenüber dem Rettungsweg mit einer Feuerwiderstandsdauer F90 verkleidet.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 1. Starkstromtechnik (KG440)

### Titel 1.1. Sicherheitsbeleuchtung (KG 442)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials. Weitere kombinierte Leuchten für die Allgemeinbeleuchtung mit integrierter Einzelbatteriebeleuchtung sind im Titel 1.7 ausgeschrieben.

#### 1.1.1. Rettungszeichenleuchte zweiseitig

Zweiseitig abstrahlende LED Rettungszeichenleuchte zur Rettungswegkennzeichnung. Gehäuse Aluminium-Strangpressprofil pulverbeschichtet. Universal Befestigungssatz für Decken- und Wandanbau. Betriebsgeräte integriert. Mit Funk-Überwachungssystem mit automatischem Selbsttest und Rückmeldung über Bluetooth® per Android / iOS App. Keine Busleitung erforderlich. Schnelle Konfiguration und Inbetriebnahme sowie Überwachung via App. Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität. Die App erzeugt das Prüfbuch schnell und automatisch im PDF-Format, welches lokal oder in der Cloud archiviert werden kann.  
Farbe: weiß

Sicherheitsleuchte mit eingebauter Einzelbatterie  
Überwachung: Funk- Überwachungssystem  
Schaltungsart: NL Dauerschaltung  
Erkennungsweite: 32 m  
Bemessungsbetriebsdauer: 3 h  
Akku: LiFePO4  
Lichtquelle: LED  
Farbtemperatur: 4000K  
Bemessungsleistung: 5.6 W  
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 190 lm  
Bemessungsleuchtenlichtstrom Not: 50 lm  
Lichtaustritt: direkt/indirekt  
Lichtverteilung: symmetrisch  
Betriebsgerät: Schaltnetzteil elektronisch  
Spannung: 220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz  
Schutzklasse: I  
Schutzart: IP 30  
Umgebungstemperatur: 5 °C bis +40 °C  
Schlagschutz: IK03  
Glühdrahtprüfung: 650 °C  
Konformitätszeichen: CE

25,00 St

EUR

EUR

#### 1.1.2. Rettungszeichenleuchte einseitig

Einseitig abstrahlende LED Rettungszeichenleuchte zur Rettungswegkennzeichnung. Gehäuse Aluminium-Strangpressprofil pulverbeschichtet. Universal Befestigungssatz für Decken- und Wandanbau. Betriebsgeräte integriert. Mit Funk-Überwachungssystem mit automatischem Selbsttest und Rückmeldung über Bluetooth® per Android / iOS App. Keine Busleitung erforderlich. Schnelle Konfiguration und Inbetriebnahme sowie Überwachung via

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.1.2. Rettungszeichenleuchte einseitig

App. Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität. Die App erzeugt das Prüfbuch schnell und automatisch im PDF-Format, welches lokal oder in der Cloud archiviert werden kann.

Farbe: weiß

Sicherheitsleuchte mit eingebauter Einzelbatterie

Überwachung: Funk- Überwachungssystem

Schaltungsart: NL Dauerschaltung

Erkennungsweite: 32 m

Bemessungsbetriebsdauer: 3 h

Akku: LiFePO4

Lichtquelle: LED

Farbtemperatur: 4000K

Bemessungsleistung: 5.6 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom: 190 lm

Bemessungsleuchtenlichtstrom Not: 50 lm

Lichtaustritt: direkt/indirekt

Lichtverteilung: symmetrisch

Betriebsgerät: Schaltnetzteil elektronisch

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

Schutzklasse: I

Schutzart: IP 30

Umgebungstemperatur: 5 °C bis +40 °C

Schlagschutz: IK03

Glühdrahtprüfung: 650 °C

Konformitätszeichen: CE

40,00 St

EUR

EUR

### 1.1.3. Rettungszeichenleuchte einseitig IP 54

Vollkunststoffleuchte in schlagzäher Ausführung. Zur Rettungswegkennzeichnung oder Rettungswegbeleuchtung. Armatur Kunststoff (Polycarbonat). Refraktor Kunststoff (Polycarbonat) klar, prismatisch. Geeignet für Wandanbau. Mit Funk-Überwachungssystem mit automatischem Selbsttest und Rückmeldung über Bluetooth® per Android / iOS App. Keine Busleitung erforderlich. Schnelle Konfiguration und Inbetriebnahme sowie Überwachung via App. Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität. Die App erzeugt das Prüfbuch schnell und automatisch im PDF-Format, welches lokal oder in der Cloud archiviert werden kann.

Sicherheitsleuchte: mit eingebauter Einzelbatterie

Überwachung: Funk- Überwachungssystem

Schaltungsart: NL Dauerschaltung

Erkennungsweite: 25 m

Bemessungsbetriebsdauer: 3 h

Akku: LiFePO4

Lichtquelle: LED

Farbtemperatur: 5700K

Farbwiedergabeindex: 80

Bemessungsleistung: 4 W

Betriebsgerät: EVG

Spannung: 220 - 240 V / 50 - 60 Hz

Schutzklasse: I

Schutzart: IP 54

Umgebungstemperatur: 0 °C bis +25 °C

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.1.3. Rettungszeichenleuchte einseitig IP 54

Konformitätszeichen: CE

33,00 St

EUR

EUR

#### 1.1.4. Wand- Einzelbatterieleuchte 5lx

Wandleuchte zur Beleuchtung von Feuerlöschstellen und 1.Hilfe- Stellen gemäß DIN EN 1838. Armatur Aluminium- Druckguss pulverbeschichtet Abdeckung Kunststoff (Polycarbonat). Betriebsgerät integriert. Einzelbatteriesystem, mit Funk-Überwachungssystem mit automatischem Selbsttest und Rückmeldung über Bluetooth® per Android / iOS App. Keine Busleitung erforderlich. Schnelle Konfiguration und Inbetriebnahme sowie Überwachung via App. Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität. Die App erzeugt das Prüfbuch schnell und automatisch im PDF-Format, welches lokal oder in der Cloud archiviert werden kann.

Farbe: weiß

Sicherheitsleuchte: mit eingebauter Einzelbatterie

Überwachung: Funk- Überwachungssystem

Schaltungsart: NL Dauerschaltung

Bemessungsbetriebsdauer: 3 h

Akku: NiMh

Lichtquelle: LED

Sockel: für seitliche Kabeleinführung aufputz

Lebensdauer Lichtquelle: 50000 h

Bemessungsleistung: 6.5 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom: 370 lm

Lichtaustritt: direkt

Lichtverteilung: asymmetrisch

Betriebsgerät: EVG

Spannung: 220 - 240 V / 0 Hz, 50 Hz, 60 Hz

Schutzklasse: I

Schutzart: IP 65

Umgebungstemperatur: 5 °C bis +35 °C

Schlagschutz: IK08

Glühdrahtprüfung: 850 °C

Sicherheitszeichen: D-Zeichen

Konformitätszeichen: CE

40,00 St

EUR

EUR

#### 1.1.5. Notlicht- Einzelbatteriegerät

DC-Stromversorgungsgerät zur Versorgung von 1 oder 2 Sicherheitsleuchten nach DIN EN IEC 60598-2-22 für eine Bemessungsbetriebsdauer von 3 h. Die Leuchten können bis zu 500 m Entfernung installiert werden. Automatischer Selbsttest nach DIN EN 62034, der bei Gerätestörung oder Unterlast an einem Leuchtenkreis eine Leuchten-/Gerätestörung über eine integrierte Status-LED anzeigt. Der Leuchtenkreis kann geschaltet werden und sowohl in Dauerschaltung als auch in Bereitschaftsschaltung betrieben werden. Die Gesamtleistung beträgt 15 W im Netzbetrieb (Dauerschaltung) und 12 W im Notbetrieb bei 3 Stunden Bemessungsbetriebsdauer. Mit Funk-Überwachungssystem mit automatischem Selbsttest und Rückmeldung über Bluetooth® per Android / iOS App. Keine Busleitung erforderlich. Schnelle Konfiguration und Inbetriebnahme



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.1.5. Notlicht- Einzelbatteriegerät

sowie Überwachung via App. Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität. Die App erzeugt das Prüfbuch schnell und automatisch im PDF-Format, welches lokal oder in der Cloud archiviert werden kann.

Montageart: Wandanbau

Ausgangsspannung Netz: 230 V AC / 210 V DC

Betriebsdauer: 3 h

Eingangsspannung: 230 V, 50 Hz

10,00 St      EUR      EUR

#### 1.1.6. Programmierung/ Inbetriebnahme der Anlage

Prgrammierung und Inbetriebnahme der Anlage in folgenden Umfang:

- Erstellen des Funktions- und Programmierplans für alle ausgeschriebenen Komponenten (Einzelbatterieleuchten Titel 1.1 und 1.7)
- Programmieren der Anlage mit der Programmiersoftware in aktuellster Fassung
- Überprüfen und justieren der gesamten Anlage
- Beschriften der Systemkomponenten
- Einweisen und Übergeben der Anlage an den Nutzer
- Übergabe der Datenblätter und Revisionsunterlagen in 3-facher Ausfertigung auf CD

1,00 St      EUR      EUR

Wartung für ein Jahr. Anzubieten sind die Wartungskosten für die Anlagen gemäß Wartungsvertrag/ Arbeitskarten im Anhang.

Die Arbeitskarte/n hinsichtlich der Arbeiten in dem von Ihnen für erforderlich gehaltenen Umfang sind zu ergänzen.

In der/ den Arbeitskarte/n ist anzugeben, welche Wartungsfristen gelten.

Im Vertragsentwurf ist die geforderte Vergütung und die weiteren zur Vergütung geforderten Angaben einzutragen.

Die Preisbindungsfrist beträgt 4 Jahre. Der angebotene Wartungspreis für 1 Jahr geht mit dem Faktor 4 in die Angebots- Wertung ein.

Angebotene Wartungskosten für 1 Jahr:

..... € (Netto

**Summe Titel 1.1. Sicherheitsbeleuchtung (KG 442)**      **EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.2. Zählerplatz/ Hauptverteilungen (KG 444)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

Schaltanlagen und Verteiler sind bis zu den Abgangsklemmen fertig bestückt und verdrahtet zu liefern. Lackschäden, die bis zur Übergabe entstehen, sind zu beseitigen.

Aufbau- und Übersichtsschaltpläne sind der gelieferten Anlage beizugeben und in Schaltplantaschen im Schrank unterzubringen.

Angaben, die auf die bauliche Gestaltung des Aufstellungsortes Einfluß haben, sind rechtzeitig mit der Bauleitung abzustimmen.

Änderungen und Erweiterungen sind, wenn erforderlich, mit der Bauleitung abzustimmen.

Alle Einbaugeräte müssen übersichtlich an der Rückseite der Schränke aufgebaut sein. Die Einbaugeräte sind erst nach Abschluß der Spitz- und Putzarbeiten einzusetzen bzw. die Einbaugeräte sind staubdicht abzudecken.

Sicherungselemente und Automaten sind berührungssicher abzudecken. Die Betätigungs- und Kontrollorgane sind in die Frontseite der Schränke einzubauen und mit genauer Funktionsbezeichnung zu versehen. Verteilungen sind außen dauerhaft mit der Verteilungsbezeichnung zu versehen.

Stromkreise sind eindeutig zu beschriften.

Die einzelnen Stromkreise und Verbrauchgeräte sind gleichmäßig auf die Außenleiter zu verteilen.

Anforderungen an Einbaugeräte:

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

### 1.2.1. ANA

Anmeldung zum Anschluß an das Niederspannungsnetz entsprechend TAB des zuständigen EVU stellen, einschließlich aller notwendigen Abstimmungen (Wandler- und Zählereinbau) zwischen Auftragnehmer, Auftraggeber und EVU.

1,00 St                      EUR                      EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 1.2.2. VNB-Einspeisung

VNB-Einspeisung mit Wandlermessung  
 Niederspannungsschaltgerätekombination als  
 Bauartgeprüfte Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439  
 als Freiluft- Standschrank mit Erdsockel. Schrankgerüst aus  
 schutzisolierten Aluminiumprofilen in verwindungssteifer  
 Gerüstbautechnik, mit GFK- Auskleidung, nach beiden Seiten  
 erweiterungsfähig, mit Türen aus GFK, Seitenwände und  
 Deckbleche aus GFK. Türen mit Dreipunkt-  
 Stangenverschluss, Schloss-  
 betätigung mit Schrankgriff-Verschluss zum Einbau  
 für VNB-Schließung,  
 Verschmutzungsgrad 3, Überspannungskategorie III  
 Schutzklasse II, schutzisoliert  
 Bemessungsstrom  $I_e$  = bis 400A  
 Bemessungsbetriebsspannung  $U_e$  = 690V AC  
 Bemessungsisolationsspannung  $U_i$  = 1000V AC  
 Bemessungstossspannungsfestigkeit  $U_{imp}$  = 8kV  
 Bemessungsfrequenz  $f$  = 50/60 Hz  
 Verteilerbeschriftung graviert  
 Schutzart IP 54, bei geöffneter Tür IP3XD  
 Plombierungen gemäß TAB des VNB  
 Kabelabfangschienen, Montagezubehör, Abdeckungen,  
 mit sämtlichen notwendigen Systemzubehör wie  
 Seitenwände, Sicherungszubehör, komplett ausgebaut und  
 betriebsfertig montiert. Ausbau als Wandleranlage nach den  
 TAB der Stadtwerke Erfurt in der neuesten Fassung mit:

- Kabeleinspeisung NAYY-O 4x240 qmm,
- Eingangstrennstelle als NH-Lasttrennleiste Gr. 2,
- Wandlerplatz mit Sammelschienensystem und  
VNB-Wandlersatz,
- Abgangstrennstelle als Lasttrennschalter 400A
- Wandlermessung komplett, mit Wandler-  
klemmen, Spannungsabgriffelement 3\*D01,  
Kabelbaum zum Meßfeld,
- Spannungskontrolle,
- Platz für Reiheneinbaugeräte ca. 12PLE,
- Platz für Reihenklemmen ca. 12PLE,
- Schottung Wandlerzählung zum VNB- Teil
- Kabelabgang 2xNAYY-O 4x185qmm

Einschließlich Erdarbeiten.

1,00 St      EUR      EUR

### 1.2.3. VNB-Messschrank

VNB-Messschrank nach TAB der Stadtwerke Erfurt in der  
 neuesten Fassung, AP- Montage in Freiluft-  
 Einspeweschrank, Schutzart IP 43  
 Ausführung nach VDE 0603, DIN 43870  
 Schutzklasse II "schutzisoliert"  
 Lackierung: RAL 9016 (pulverbeschichtet)  
 Abdeckungen plombierbar,  
 Leitungseinführungen durch Membranflansch ZB 43  
 mit Tiefenausgleich zur senkrechten Wandmontage  
 Außenbefestigungsglaschen und Schrankverbindungs-  
 material bei Bedarf. Innenausbau mit Komplettmessfeld,  
 Reihenprüfklemme, Leuchtmelder Taster, 1 Platz für Wandler-  
 Wirkstromzähler, 1 Platz für TSG, komplett liefern und  
 betriebsfertig montieren mit notwendigem Zubehör.

1,00 St      EUR      EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

Der Aufstellungsort der nachfolgend ausgeschriebenen Verteilung ist der Elektroraum 01-SG-TF 03 im Sockelgeschoß des Gebäudes. Die Verteilung ist teilerlegt in Transporteinheiten zu liefern, der Transport muß manuell über den Eingang EG, das Treppenhaus und Flure erfolgen. Der Transportweg beträgt ca. 40 m ab Gebäudeeingang. Die Türmaße HxB im Verlauf der Transportwege betragen 1,95x0,88 m, die Raumhöhe 2,09m.

#### 1.2.4. Energie-Schaltgerätekombination undurchsichtige Tür an Bedienfront

Gebäudehauptverteilung Trakt 1: Energie-Schaltgerätekombination als Bauartgeprüfte Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439, Gehäuse aus Stahl, Oberfläche pulverbeschichtet, mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Schutzklasse II (Schutzisolierung), Standsockel 100 mm, Kabeleinführung von oben und von unten, Bemessungsstrom 400 A, Basisschutz gegen elektrischen Schlag nach Installationsvorschrift, Fehlerschutz gegen elektrischen Schlag durch Schutzisolierung und Abschaltung, Innenaufstellung, Schutzart mind. IP 41 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzart IK05 DIN EN 62262 (VDE 0470-100), min. Umgebungstemperatur '10' Grad C, max. Umgebungstemperatur '40' Grad C, max. Umgebungstemperatur täglicher Mittelwert '35' Grad C, max. relative Luftfeuchte bei einer Temperatur von 40 Grad C '50' %, Verschmutzungsgrad 2 - mittel, Höhe über NN '200' m, EMV-Umgebung B Wohnbereiche, geschlossene Bauform, Standmontage, Aufstellung im elektrischen Betriebsraum DIN VDE 0100-729 (VDE 0100-729), Anlage ortsfest, Bedienung durch Elektrofachkraft, Bestückung mit nachstehender Stromkreisausrüstung.

1,00 St      EUR      EUR

#### 1.2.5. Einspeisung

Kabeleinspeisung NAYY-O 2x4x240, einschl. Befestigungs- und Berührungsschutzzubehör.

1,00 St      EUR      EUR

#### 1.2.6. Sammelschienensystem 3Hauptleiter PE- N-Schiene Kupfer 400 A L 980mm

Sammelschienensystem DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500), mit 3 Hauptleitern, PE-, N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 400 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 30 kA, Schienenlänge mind. 980 mm, einschl. Befestigungs- und Berührungsschutzzubehör.

1,00 St      EUR      EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.7. Lasttrennschalter 3-polig 690VAC Kat.AC23 400A</b>			
Lasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), mit Schnellein- und Schnellausschaltung, 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, in Festeinbautechnik, mit Handantrieb, Zwischenbauform, Bedienung in der Fronttür, abschließbar, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Gebrauchskategorie AC 23, Bemessungsbetriebsstrom 400 A.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.8. Netzanalysator</b>			
Multifunktionaler Netzanalysator mit Ethernet- Schnittstelle, Protokolle Modbus TCP/ IP, Fronttafeleinbau, hinterleuchtetes Display, 2- Tasten- Bedienung, einschließlich Stromwandler 3x250/5A und Spannungspfadabsicherung 3xD01 6A. Mindestens Messung Strom, Spannung (LL, LN) Wirkleistung, Scheinleistung, cos phi je Phase und Aufzeichnung von Lastprofilen in Energiemanagementsystemen (z.B. ISO 50001), Erfassung des Energieverbrauchs zur Kostenstellenanalyse. Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS (Modbus), Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 40. Harmonischen, Differenzstromüberwachung			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.9. Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230/400VAC 4-polig 50kA</b>			
Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 1 und 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, nicht ausblasend, 4-polig, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Folgestromlöschfähigkeit mind. 12,5 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. Gehäuse.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.10. NH-Sicherungslasttrennschalter Leistenbauform 400VAC Kat.AC23 Gr.1 3-</b>			
NH-Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), Leistenbauform, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Schienenmittenabstand 100 mm, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 23, Baugröße 1, einfach trennend, 3-polig, zur Montage auf Sammelschiene, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 160 A.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.11. NH-Sicherungslasttrennschalter Leistenbauform 400VAC Kat.AC23 Gr.00 3-</b>			
NH-Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), Leistenbauform, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Schienenmittenabstand 100 mm, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 23, Baugröße 00, einfach trennend, 3-polig, zur Montage auf Sammelschiene, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 80 A.			
	15,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.12. Sicherungssockel Gr.D02 400VAC 3-polig Sicherungseinsatz 63A</b>			
Schaltbarer Sicherungssockel DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Sicherungshalter, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 63 A.			
	21,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.13. Fehlerstromschutzschalter A 40A Fehlerstrom 300mA 3-polig+N</b>			
Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.			
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.14. Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 40A Fehlerstrom 30mA 3-polig+N</b>			
Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.			
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.15. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b>			
Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.16. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b>			
Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.			
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.17. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b>			
Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A.			
	12,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.18.</b>	<b>Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.		
	9,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.19.</b>	<b>Installationsschutz 3-polig Kat.AC3 24A 400VAC Betätigungsspannung</b> Installationsschutz DIN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 500 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC 3, Bemessungsbetriebsstrom 24 A, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.		
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.20.</b>	<b>Dämmerungsschalter 2,3kW 3-2000lx</b> Dämmerungsschalter 230 V AC, für Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, mit Fernmeselement, Schaltleistung 2,3 kW, Einstellbereich 3 bis 2000 lx, mit Einschaltverzögerung, mit Ausschaltverzögerung 1 s bis 2 min.		
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.21.</b>	<b>Digitale Zeitschaltuhr 230V Tages- Wochenprogramm DCF77 3Kanäle 3S 16A</b> Digitale Zeitschaltuhr, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, mit Gangreserve 1,5 Jahre, mit Tages- und Wochenprogramm, mit DCF 77- Funksignal und Antenne, mind. 3 Kanäle, mit 3 S, Belastbarkeit 16 A, 230 V AC, min. Schaltabstand 1 min.		
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.22.</b>	<b>Gruppenschalter 230VAC 16A einpolig 1W</b> Gruppenschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsstrom 16 A, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W.		
	2,00 St	EUR	EUR

In die nachfolgend ausgeschriebenen Klemmen ist das  
anleilige Anschließen des jeweiligen Leitungsquerschnittes  
einschließlich Einführen in die Verteilung, Abfangen,  
Abmanteln und Abisolieren einzukalkulieren.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.23. Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b> Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstückig, für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	90,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.24. Neutralleiter-Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b> Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.25. Schutzleiter-Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b> Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.26. Reihenklemme bis 4mm<sup>2</sup></b> Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstückig, für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.27. Neutralleiter-Reihentrennklemme bis 4mm<sup>2</sup></b> Neutralleiter-Reihentrennklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	20,00 St	EUR	EUR



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.28.</b>	<b>Schutzleiter-Reihenklemme bis 4mm<sup>2</sup></b>		
	Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.		
	20,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.29.</b>	<b>Aushang</b>		
	Aushang - Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen - DIN VDE 0105-100 und DIN EN 50110.		
	2,00 St	EUR	EUR
<p>Der Aufstellungsort der nachfolgend ausgeschriebenen Verteilung ist der Elektroraum 02-SG-TF 05 im Sockelgeschoß des Gebäudes. Die Verteilung ist teilerlegt in Transporteinheiten zu liefern, der Transport muß manuell über den Eingang EG, das Treppenhaus und Flure erfolgen. Der Transportweg beträgt ca. 50 m ab Gebäudeeingang Die Türmaße HxB im Verlauf der Transportwege betragen 1,95x0,88 mm, die Raumhöhe 2,09m.</p>			
<b>1.2.30.</b>	<b>Energie-Schaltgerätekombination undurchsichtige Tür an Bedienfront</b>		
	Gebäudehauptverteilung Trakt 2: Energie-Schaltgerätekombination als Bauartgeprüfte Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439, Gehäuse aus Stahl, Oberfläche pulverbeschichtet, mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Schutzklasse II (Schutzisolierung), Standsockel 100 mm, Kabeleinführung von oben und von unten, Bemessungsstrom 400 A, Basisschutz gegen elektrischen Schlag nach Installationsvorschrift, Fehlerschutz gegen elektrischen Schlag durch Schutzisolierung und Abschaltung, Innenaufstellung, Schutzart mind. IP 41 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzart IK05 DIN EN 62262 (VDE 0470-100), min. Umgebungstemperatur '10' Grad C, max. Umgebungstemperatur '40' Grad C, max. Umgebungstemperatur täglicher Mittelwert '35' Grad C, max. relative Luftfeuchte bei einer Temperatur von 40 Grad C '50' %, Verschmutzungsgrad 2 - mittel, Höhe über NN '200' m, EMV-Umgebung B Wohnbereiche, geschlossene Bauform, Standmontage, Aufstellung im elektrischen Betriebsraum DIN VDE 0100-729 (VDE 0100-729), Anlage ortsfest, Bedienung durch Elektrofachkraft, Bestückung mit nachstehender Stromkreisausrüstung.		
	1,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.31. Einspeisung</b>			
Kabeleinspeisung NAYY-O 2x4x240, einschl. Befestigungs- und Berührungsschutzzubehör.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.32. Sammelschienensystem 3Hauptleiter PE- N-Schiene Kupfer 400 A L 980mm</b>			
Sammelschienensystem DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500), mit 3 Hauptleitern, PE-, N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 400 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 30 kA, Schienenlänge mind. 980 mm, einschl. Befestigungs- und Berührungsschutzzubehör.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.33. Lasttrennschalter 3-polig 690VAC Kat.AC23 400A</b>			
Lasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), mit Schnellein- und Schnellausschaltung, 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 690 V AC, in Festeinbautechnik, mit Handantrieb, Zwischenbauform, Bedienung in der Fronttür, abschließbar, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Gebrauchskategorie AC 23, Bemessungsbetriebsstrom 400 A.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.34. Netzanalysator</b>			
Multifunktionaler Netzanalysator mit Ethernet- Schnittstelle, Protokolle Modbus TCP/ IP, Fronttafeleinbau, hinterleuchtetes Display, 2- Tasten- Bedienung, einschließlich Stromwandler 3x250/5A und Spannungspfadabsicherung 3xD01 6A. Mindestens Messung Strom, Spannung (LL, LN) Wirkleistung, Scheinleistung, cos phi je Phase und Aufzeichnung von Lastprofilen in Energiemanagementsystemen (z.B. ISO 50001), Erfassung des Energieverbrauchs zur Kostenstellenanalyse. Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS (Modbus), Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 40. Harmonischen, Differenzstromüberwachung			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.35. Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230/400VAC 4-polig 50kA</b>			
Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 1 und 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, nicht ausblasend, 4-polig, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Folgestromlöschfähigkeit mind. 12,5 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. Gehäuse.			
	1,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.36. NH-Sicherungslasttrennschalter Leistenbauform 400VAC Kat.AC23 Gr.1 3-</b> NH-Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), Leistenbauform, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Schienenmittenabstand 100 mm, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 23, Baugröße 1, einfach trennend, 3-polig, zur Montage auf Sammelschiene, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 160 A.	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.37. NH-Sicherungslasttrennschalter Leistenbauform 400VAC Kat.AC23 Gr.00 3-</b> NH-Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), Leistenbauform, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Schienenmittenabstand 100 mm, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 23, Baugröße 00, einfach trennend, 3-polig, zur Montage auf Sammelschiene, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 80 A.	16,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.38. Sicherungssockel Gr.D02 400VAC 3-polig Sicherungseinsatz 63A</b> Schaltbarer Sicherungssockel DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Sicherungshalter, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 63 A.	25,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.39. Fehlerstromschutzschalter A 40A Fehlerstrom 300mA 3-polig+N</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.40. Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 40A Fehlerstrom 30mA 3-polig+N</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	2,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.41. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A.	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.42. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.43. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A.	9,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.44. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.	7,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.45. Installationsschutz 3-polig Kat.AC3 24A 400VAC Betätigungsspannung</b> Installationsschutz DIN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 500 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC 3, Bemessungsbetriebsstrom 24 A, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.46. Dämmerungsschalter 2,3kW 3-2000lx</b> Dämmerungsschalter 230 V AC, für Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, mit Fernmesselement, Schaltleistung 2,3 kW, Einstellbereich 3 bis 2000 lx, mit Einschaltverzögerung, mit Ausschaltverzögerung 1 s bis 2 min.	1,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.47.</b>	<b>Digitale Zeitschaltuhr 230V Tages- Wochenprogramm DCF77 3Kanäle 3S 16A</b>		
Digitale Zeitschaltuhr, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, mit Gangreserve 1,5 Jahre, mit Tages- und Wochenprogramm, mit DCF 77-Funksignal und Antenne, mind. 3 Kanäle, mit 3 S, Belastbarkeit 16 A, 230 V AC, min. Schaltabstand 1 min.			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.48.</b>	<b>Gruppenschalter 230VAC 16A einpolig 1W</b>		
Gruppenschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsstrom 16 A, einpolig, mit Hilfsschalter 1 W.			
	2,00 St	EUR	EUR
In die nachfolgend ausgeschriebenen Klemmen ist das aneilige Anschließen des jeweiligen Leitungsquerschnittes einschließlich Einführen in die Verteilung, Abfangen, Abmanteln und Abisolieren einzukalkulieren.			
<b>1.2.49.</b>	<b>Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b>		
Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
	90,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.50.</b>	<b>Neutralleiter-Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b>		
Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.51.</b>	<b>Schutzleiter-Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b>		
Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.			
	30,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.2.52. Reihenklemme bis 4mm<sup>2</sup></b> Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstückig, für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	50,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.53. Neutralleiter-Reihentrennklemme bis 4mm<sup>2</sup></b> Neutralleiter-Reihentrennklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.54. Schutzleiter-Reihenkleme bis 4mm<sup>2</sup></b> Schutzleiter-Reihenkleme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.55. Aushang</b> Aushang - Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen - DIN VDE 0105-100 und DIN EN 50110.	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.56. Aushang</b> Aushang - Anleitung zur Ersten Hilfe bei Unfällen -.	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.57. Aushang</b> Aushang - Merkblatt für die Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe - DIN VDE 0132.	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.58. Aushang</b> Aushang zur Unfallverhütung.	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.2.59. Aushang</b> Aushang der Sicherheitsregeln.	1,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.2.60. Aushang**

Aushang der Berufsgenossenschaft.

1,00 St	EUR	EUR
---------	-----	-----

<b>Summe Titel 1.2. Zählerplatz/ Hauptverteilungen (KG 444)</b>	<b>EUR</b>
---	------------

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.3. Verteiler/ Einbaugeräte (KG 444)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

Schaltanlagen und Verteiler sind bis zu den Abgangsklemmen fertig bestückt und verdrahtet zu liefern. Lackschäden, die bis zur Übergabe entstehen, sind zu beseitigen.

Aufbau- und Übersichtsschaltpläne sind der gelieferten Anlage beizugeben und in Schaltplantaschen im Schrank unterzubringen.

Angaben, die auf die bauliche Gestaltung des Aufstellungsortes Einfluß haben, sind rechtzeitig mit der Bauleitung abzustimmen.

Änderungen und Erweiterungen sind, wenn erforderlich, mit der Bauleitung abzustimmen.

Alle Einbaugeräte müssen übersichtlich an der Rückseite der Schränke aufgebaut sein. Die Einbaugeräte sind erst nach Abschluß der Spitz- und Putzarbeiten einzusetzen bzw. die Einbaugeräte sind staubdicht abzudecken.

Sicherungselemente und Automaten sind berührungssicher abzudecken. Die Betätigungs- und Kontrollorgane sind in die Frontseite der Schränke einzubauen und mit genauer Funktionsbezeichnung zu versehen. Verteilungen sind außen dauerhaft mit der Verteilungsbezeichnung zu versehen.

Stromkreise sind eindeutig zu beschriften.

Die einzelnen Stromkreise und Verbrauchgeräte sind gleichmäßig auf die Außenleiter zu verteilen.

Anforderungen an Einbaugeräte:

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

### 1.3.1. Installationsverteiler IP 4X, 2x6x12TE

Installationsverteiler als Niederspannungs-Schaltgerätekombination DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500), mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Sammelschiebensystem für Montage Sicherungslasttrennschalter NH00, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, partiell typgeprüft (PTSK), als Wandschrank, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke 0,5 mm, beschichtet, Schutzart IP 4x DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenverschluß, für 2x6x12



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 1.3.1. Installationsverteiler IP 4X, 2x6x12TE			
	Teilungseinheiten.		
	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.2.</b>	<b>Installationsverteiler IP 4X, 2x5x12TE</b>		
	Installationsverteiler als Niederspannungs-Schaltgerätekombination DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500), mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, partiell typgeprüft (PTSK), als Wandschrank, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke 0,5 mm, beschichtet, Schutzart IP 4x DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenverschluß, für 2x5x12 Teilungseinheiten.		
	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.3.</b>	<b>Installationsverteiler IP 4X, 2x4x12TE</b>		
	Installationsverteiler als Niederspannungs-Schaltgerätekombination DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500), mit Seitenwänden, Rückwand, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckungen DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen, Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan, partiell typgeprüft (PTSK), als Wandschrank, Schutzklasse II, Gehäuse aus Stahl, Dicke 0,5 mm, beschichtet, Schutzart IP 4x DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit undurchsichtiger Tür an Bedienfront, abschließbar, Verschlussart Stangenverschluß, für 2x4x12 Teilungseinheiten.		
	21,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.4.</b>	<b>Einheitliches Schließsystem</b>		
	Einheitliches Schließsystem ( Schließzylinder ) für vorgenannte Verteilerschränke ( mind. 8 Schlüssel )		
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.5.</b>	<b>Installationskleinverteiler Stahlblech IP3X B3x12TE</b>		
	Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel-/Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Stahlblech, mit Tür, einschl. Schloss, für Aufputzmontage, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 3 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Zubehör.		
	6,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.6.</b>	<b>Installationskleinverteiler Stahlblech IP3X B3x12TE</b> Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel- /Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Stahlblech, mit Tür, einschl. Schloss, für Hohlwandmontage, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 3 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Zubehör.		
	120,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.7.</b>	<b>Installationskleinverteiler Stahlblech IP3X B4x12TE</b> Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel- /Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Stahlblech, mit Tür, einschl. Schloss, für Aufputzmontage, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 4 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Zubehör.		
	6,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.8.</b>	<b>Installationskleinverteiler Stahlblech IP3X B4x12TE</b> Installationskleinverteiler DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN 43871, mit PE- und N-Klemmschienen, Tragschienen DIN EN 60715, Berührungsschutzabdeckung, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel- /Leitungseinführungen, Schutzklasse II, aus Stahlblech, mit Tür, einschl. Schloss, für Hohlwandmontage, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 4 x 12 Teilungseinheiten, einschl. Zubehör.		
	64,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.9.</b>	<b>Potentialausgleichsschiene Stahl verz 8x1,5-25mm<sup>2</sup> 40x4mm</b> Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1 (VDE 0618-1), aus verzinktem Stahl, mit Anschluss für 8 x 1,5 bis 25 mm <sup>2</sup> , ein Flachband bis 40 mm x 4 mm, und Massivrundleiter, Durchmesser 8 bis 10 mm.		
	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.10.</b>	<b>NH-Sicherungslasttrennschalter Leistenbauform 400VAC Kat.AC23 Gr.1 3-</b> NH-Sicherungslasttrennschalter DIN EN 60947-3 (VDE 0660- 107), Leistenbauform, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Schienenmittenabstand 100 mm, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC 23, Baugröße 1, einfach trennend, 3- polig, zur Montage auf Sammelschiene, mit NH- Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 160 A.		
	28,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.11. Ausschalter 400VAC 80A 3-polig</b>			
Ausschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 80 A, 3-polig.			
	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.12. Ausschalter 400VAC 63A 3-polig</b>			
Ausschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsstrom 63 A, 3-polig.			
	219,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.13. Überspannungsschutzgerät Typ 2 Reiheneinbau 230VAC Nennableitstoßstrom</b>			
Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, einteilig, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter 20 kA, einpolig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.			
	1.004,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.14. Fernschalter bistabil 230VAC Steuerspannung 230VAC Schalter 16A</b>			
Fernschalter DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2), bistabil (Stromstoßschalter), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), mit Handbetätigung und Schaltstellungsanzeige, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungssteuerspannung 230 V AC, als Schalter, mit 1 S, Bemessungsstrom 16 A.			
	73,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.15. Sicherungssockel Gr.D02 400VAC 3-polig Sicherungseinsatz 63A</b>			
Schaltbarer Sicherungssockel DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Sicherungshalter, bedingter Bemessungskurzschlussstrom 50 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 63 A.			
	292,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.16. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b>			
Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 40 A.			
	6,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.17. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 25 A.	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.18. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.	228,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.19. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3-polig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A.	10,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.20. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.	1.002,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.21. Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A.	515,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.22. FI/LS 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> FI/LS-Schalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig+ N, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A/0,3A.	82,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.23.</b>	<b>FI/LS 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> FI/LS-Schalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig+ N, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A/0,03A.		
	203,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.24.</b>	<b>FI/LS 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA einpolig</b> FI/LS-Schalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, einpolig+ N, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A/0,03A.		
	24,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.25.</b>	<b>Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 25A Fehlerstrom 300mA einpol.+</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 25 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA, einpolig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.26.</b>	<b>Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 25A Fehlerstrom 300mA einpol.+</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 25 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA, dreipolig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
	8,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.27.</b>	<b>Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 25A Fehlerstrom 30mA 3-polig+N</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 25 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
	23,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.28.</b>	<b>Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 40A Fehlerstrom 30mA 3-polig+N</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		
	417,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.29. Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 40A Fehlerstrom 300mA 3-pol+N</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.30. Fehlerstromschutzschalter A unverzögert 63A Fehlerstrom 300mA 3-polig+</b> Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 63 A, Bemessungsfehlerstrom 300 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, Auslösung kurzzeitverzögert, mit Handbetätigung, mit Auslöstsignalschalter mit 1 S und 1 Ö.	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.31. Installationsschutz 3-polig Kat.AC3 63A 400VAC Betätigungsspannung</b> Installationsschutz DIN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 500 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC 3, Bemessungsbetriebsstrom 63 A, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.	6,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.32. Installationsschutz 3-polig Kat.AC3 24A 400VAC Betätigungsspannung</b> Installationsschutz DIN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 500 V AC, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC 3, Bemessungsbetriebsstrom 24 A, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC.	7,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.33. Sicherheitsrelais</b> Sicherheitsrelais zur Überwachung von NOT-AUS-Kreisen Sicherheitskategorie 2 nach EN 954-1 Stopp- Kategorie 0 nach EN 60 204-1 zur Montage auf Tragschiene DIN EN 50 022, Bemessungsbetriebsspannung 250 VAC Bemessungsbetätigungsspannung 24 VUC 4 Freigabestrompfade, 1 Meldestrompfad NOT-AUS einkanalig	8,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.34.</b>	<b>Klingeltransformator Eingang 230VAC Ausgang 8/12/24VAC 2A</b> Klingeltransformator DIN EN 61558-2-8 (VDE 0570-2-8), Maße DIN 43880, kurzschlussfest, Bemessungseingangsspannung 230 V AC, Bemessungsausgangsspannung 8, 12 und 24 V AC, Bemessungsstrom 2 A, für Montage auf Tragschiene DIN EN 60715.		
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.35.</b>	<b>Sicherheitstransformator Schutzkl.I IP2X Eingang 230VAC Ausgang 24VAC</b> Sicherheitstransformator DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6), kurzschlussfest, für allgemeine Anwendung, Schutzklasse I, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), einphasig, Bemessungseingangsspannung 230 V AC, Bemessungsausgangsspannung 24 V AC, Bemessungsleistung 25 VA.		
	18,00 St	EUR	EUR
In die nachfolgend ausgeschriebenen Klemmen ist das anleilige Anschließen des jeweiligen Leitungsquerschnittes einschließlich Einführen in die Verteilung, Abfängen, Abmanteln und Abisolieren einzukalkulieren.			
<b>1.3.36.</b>	<b>Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b> Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.		
	110,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.37.</b>	<b>Neutralleiter-Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b> Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.		
	40,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.38.</b>	<b>Schutzleiter-Reihenklemme bis 35mm<sup>2</sup></b> Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 35 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.		
	40,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.3.39. Reihenklemme bis 16mm<sup>2</sup></b> Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstückig, für Leiterquerschnitt bis 16 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	1.300,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.40. Neutralleiter-Reihentrennklemme bis 16mm<sup>2</sup></b> Neutralleiter-Reihentrennklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 16 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	430,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.41. Schutzleiter-Reihenkleme bis 16mm<sup>2</sup></b> Schutzleiter-Reihenkleme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 16 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	430,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.42. Reihenkleme bis 4mm<sup>2</sup></b> Reihenkleme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstückig, für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3.450,00 St	EUR	EUR
<b>1.3.43. Neutralleiter-Reihentrennklemme bis 4mm<sup>2</sup></b> Neutralleiter-Reihentrennklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 4 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	2.550,00 St	EUR	EUR



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.3.44. Schutzleiter-Reihenklemme bis 4mm<sup>2</sup>**

Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3),  
für Leiterquerschnitt bis 4 mm<sup>2</sup>, mit Schraubanschlüssen,  
Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem  
Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,  
einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter  
Anschlussbezeichnung.

2.850,00 St      EUR      EUR

**Summe Titel 1.3. Verteiler/ Einbaugeräte (KG 444)**      **EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.4. Installationsmaterial (KG 444)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

Es sind nur systemgerechte Komponenten eines Herstellers anzubieten.

### Vorbemerkung Installationsgeräte

Alle im Anschluß genannten Installationsgeräte sind mit ihrer Verteiler- und Stromkreisnummer in dafür vorgesehenen Feldern zu beschriften. Alle Rahmen / Abdeckungen sind mit unverwechselbarem Beschriftungsfeld auszuführen. Aufkleber sind nicht zugelassen.

Die Beschriftung muß mit einem elektronischen Beschriftungsgerät erfolgen. Die Beschriftungsfolie muß durchsichtig mit schwarzer Schrift sein.

Abdeckrahmen für Gerätekombinationen sind anteilig in den Endpreis des Gerätes einzurechnen.

Die Montageorte und die Ausführung der Schalter und Steckdosen sind aus den Installationsplänen ersichtlich, sie sind jedoch vor Montagebeginn mit der Bauleitung abzustimmen.

Vor Montagebeginn sind der Bauleitung auf Verlangen Muster vorzulegen.

Die Anordnung der Schalterdosen muß brandschutztechnisch nach DIN 4102 ausgeführt werden.

Sämtliche Auf-Putz-Schalter und -Steckdosen sind in der für die Umgebung vorgeschriebenen Schutzart, jedoch mindestens IP 44, zu liefern und montieren. Die Montagehöhe ist, wenn aus den Planungsunterlagen nicht ersichtlich, mit der Bauleitung festzulegen.

Werden mehrere Unter-Putz-Schalter und Steckdosen untereinander angeordnet, so sind Kombinationsplatten zu verwenden.

Die Preise für das erforderliche Montagekleinmaterial (Klemmen, Schrauben, Dübel, u. ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Alle benötigten Schraubbefestigungen und Zubehörteile sowie Bohr-, Fräs- und Einbauarbeiten sind mit einzukalkulieren.

Bei den nachfolgenden Installationsgeräten ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden. Die Farbe der Installationsgeräte ist mit weiß (Standardfarbe des Herstellers) ähnlich RAL 9010 festgelegt. Vor der Bauausführung ist je ein Muster der Installationsgeräte kostenlos und unverbindlich dem Bauherren zur Bemusterung zur Verfügung zu stellen.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.4.1. Wippschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V AP-Ausführung</b>			
Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, mit Orientierungslampe, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).			
	35,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.2. Wippschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V AP-Ausführung</b>			
Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Schaltereinsatz, Bedienelement, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.			
	454,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.3. Wippschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V AP-Ausführung</b>			
Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, mit Orientierungslicht, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Schaltereinsatz, Bedienelement, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.			
	11,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.4. Wippschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V Gerätedose</b>			
Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	281,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.5. Wippschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V Gerätedose</b>			
Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, mit Orientierungslampe, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	391,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.6. Wipptaster einpolig Aus/Wechsel 10A 250V AP-Ausführung IP44</b>			
Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, mit Orientierungslampe, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).			
	12,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.4.7. Wipptaster einpolig Aus/Wechsel 10A 250V AP-Ausführung IP20</b> Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Schaltereinsatz, Bedienelement, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.	226,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.8. Wipptaster einpolig Aus/Wechsel 10A 250V AP-Ausführung IP20</b> Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, mit Symbol Klingel, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Schaltereinsatz, Bedienelement, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.	197,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.9. Wipptaster einpolig Aus/Wechsel 10A 250V Gerätedose Beschriftungsfeld</b> Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.	96,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.10. Wipptaster einpolig Aus/Wechsel 10A 250V Gerätedose IP44</b> Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, mit Orientierungslampe, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.	6,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.11. Schutzkontaktsteckdose 250V 16A AP-Ausführung Beschriftungsfeld IP44</b> Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	98,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.12. Schutzkontaktsteckdose 250V 16A AP-Ausführung Beschriftungsfeld IP20</b> Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Steckdoseneinsatz, Abdeckung, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.	777,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.4.13.</b>	<b>Schutzkontaktsteckdose 250V 16A 2-fach AP-Ausführung Beschriftungsfeld</b>		
Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, 2-fach, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).			
	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.14.</b>	<b>Schutzkontaktsteckdose 250V 16A 2-fach AP-Ausführung IP20</b>		
Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, 2-fach, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Steckdoseneinsatz, Abdeckung, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.			
	568,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.15.</b>	<b>Schutzkontaktsteckdose 250V 16A 3-fach AP-Ausführung IP20</b>		
Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, 3-fach, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 20 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Steckdoseneinsatz, Abdeckung, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.			
	264,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.16.</b>	<b>Schutzkontaktsteckdose 250V 16A Gerätedose Beschriftungsfeld IP2X</b>		
Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	1.208,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.17.</b>	<b>Schutzkontaktsteckdose 250V 16A Gerätedose Beschriftungsfeld IP44</b>		
Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	198,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.18.</b>	<b>Raumtemperaturregler</b>		
Raumtemperaturregler mit Drehregler, mit potentialfreien Schließerkontakt 230 V AC, mit thermischer Rückkopplung. Schaltkontakt öffnet, wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist. Messbereich: 5 ... 30 °C In Gerätedose, einschl. Bedienelement, Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen, Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	462,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.4.19. Ü Schutz Typ 3</b>			
Überspannungsschutzmodul, Feinschutzgerät SPD nach EN 61643-11: Typ 3 für 230V- Netze, zum Einbau in Steckdosen, Schutzpegel L-N-PE 1,3 kV, mit akustischer Defektmeldung.			
	20,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.20. CEE-Steckdose 3-polig 230/400VAC 16A AP-Ausführung IP44</b>			
CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 16 A, in Aufputzausführung, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).			
	20,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.21. CEE-Steckdose 3-polig 230/400VAC 32A AP-Ausführung IP44</b>			
CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 3-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 32 A, in Aufputzausführung, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.22. Abzweigkasten Einführungen Kunststoff 80/80mm T 50mm IP44 5x4mm2 AP</b>			
Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, mit Einführungen für Mantelleitungen für ortsfeste Installation, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 80/80 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm2, Aufputz, Arbeitshöhe bis 4 m, auf Betonwand.			
	185,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.23. Abzweigkasten Einführungsstutzen Kunststoff 100/100mm T 50mm IP44</b>			
Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, mit Einführungsstutzen, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm2, Aufputz, Arbeitshöhe bis 4 m, auf Betonwand.			
	80,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.24. Schlüsselschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V Gerätedose</b>			
Schlüsselschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) für Profilhalbzylinder einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.			
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.25. Schlüsselschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V aP.</b>			
Schlüsselschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) für Profilhalbzylinder einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), bestehend aus Schaltereinsatz, Bedienelement, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis 19x19mm, Befestigung auf Betonwand.			
	4,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.4.26.      Geräteanschlussdose AP-Ausführung IP2X bis 5x2,5mm<sup>2</sup></b> Geräteanschlussdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) in Aufputzausführung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Verbindungsklemmen bis 2,5 mm <sup>2</sup> , 5-polig 400 V AC, mit Schrauben befestigen.	196,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.27.      Blindabdeckung</b> Blind- Zentralplatte, mit Tragring für u.P. Gerätedose mit anteiligem Abdeckrahmen.	20,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.28.      Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm</b> Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Arbeitshöhe bis 4 m, in Installationskanal.	1.060,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.29.      Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm UP Mauerwerk</b> Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Unterputz, Arbeitshöhe bis 4 m, in Mauerwerk.	10,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.30.      Schallschutz-Geräteverbindungsdose halogenfr.Kunststoff</b> Geräteverbindungsdose als Schallschutzdose bis 69 dB auch bei direkt gegenüberliegendem Einbau, DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Arbeitshöhe bis 4 m, in Hohlwand.	190,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.31.      Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm Hohlwand</b> Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Arbeitshöhe bis 4 m, in Hohlwand.	2.180,00 St	EUR	EUR
<b>1.4.32.      Decken-Präsenzmelder 360°</b> Decken-Präsenzmelder 360° als Voll- oder Halbautomat. Tastereingang zum manuellen Schalten. Einfache Programmierung per Fernbedienung. Reduzierung der Sensitivität per DIP-Schalter. Netzspannung: 230 V ~ 50 - 60 Hz Leistungsaufnahme ca.: 0,33 W Erfassungsbereich: 360° Reichweite: ca. 24 m Durchmesser, bei einer Montagehöhe von 3 m Kanal 1: Beleuchtung Kontakt: Schließer/potenzialbehaftet Schaltleistung: 230 V ~ 50 Hz, 2300 W/10 A (cos phi = 1), 1150 VA/5 A (cos phi = 0,5) Anzahl schaltbare EVGs: 30 x (1 x 18 W), 20 x (2 x 18 W), 25 x (1 x 36 W), 15 x (2 x 36 W), 20 x (1 x 58 W),			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.4.32. Decken-Präsenzmelder 360°

10 x (2 x 58 W)

Tastereingang 1: ja

Nachlaufzeit: Impuls/ca. 1 Min. - 30 Min.

## Lichtmessung: Mischlicht

Lichtwert: ca. 5 - 2000 Lux

Kanal 2: HLK

Kontakt: Schließer/potenzialfrei

Max. Schaltleistung: potenzialfrei/NO 230 V ~/2 A, 24

$$V = 1/2 A$$

Nachlaufzeit: Impuls/ca. 5 Min. - 120 Min.

Slave-Eingang: ja

Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C...+50 °C

Schutzart: IP 20 als UP-Version, IP 20/IP 54 mit AP-Dose

Schutzklasse: II

Lieferumfang: Linsenmaske

Montageart: Deckenmontage mit Aufputzgehäuse

Gehäusematerial: UV-stabilisiertes Polycarbonat

Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010

Liefern und betriebsbereit montieren, Programmierung nach Kundenwunsch

36,00 St

EUR

EUR

#### 1.4.33. Örtlichen PA im Bad / Dusche

Örtlichen PA im Bad / Dusche nach DIN VDE 0100 Teil

701mit PA-Leitung gn/ge 4 qmm Cu herstellen ,

Anschlußstellen an Duschbecken, Waschbecken ( bei metallischen Einläufen ), Wasserleitung, Heizkörper.

225,00 St

EUR

EUR

### Summe Titel 1.4. Installationsmaterial (KG 444)

EUR



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.5. Verlegesysteme (KG 444)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

Es sind nur systemgerechte Komponenten eines Herstellers anzubieten.

### Vorbemerkungen Verlegesysteme

Das nachfolgend beschriebene Kabeltrassennetz ist für die Installation der Gewerke Elektrotechnik und Schwachstromtechnik vorzusehen. Es ist ein einheitliches System aus verzinkten Material mit Trennsteg und anteiligen Formstücken einzusetzen. Richtungsänderungen sind mit Formstücken durchzuführen. Trassenenden sind mit Endplatten zu verschließen.

Alle Metallteile sind untereinander leitend zu verbinden und in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Schnittstellen sind mit einem Zinkanstrich und einem Kantenschutz zu versehen.

Für die horizontale Verlegung werden Kabelrinnen oder Unterflurkanäle und für die vertikale Verlegung Steigetrassen mit Profilsprossen und Bügelschellen eingesetzt.

In Flucht- und Rettungswegen sowie über Brandschutzdecken sind Kabel und Leitungen gegen Herabfallen im Brandfall zu sichern und auf Funktionserhalt -

Kabelbahnen ( Auch Kabel der Bauart NYM, NYY, NAPP usw.) oder mit Hermannschellen zu verlegen.

Für E30-Verlegesysteme sind grundsätzlich bauaufsichtlich zugelassene Metalleinbauten zu verwenden.

Die Befestigungsabstände der nachfolgend beschriebenen Montagesysteme sind so zu wählen, daß das Gewicht der Kabelrinne, die Belastung des Montagesystems sowie das Gewicht der Leitungen entsprechend den Herstellerangaben ausgeführt werden.

Die Verlegung von Energieversorgungsleitungen und Schwachstrom- bzw. EDV-Leitungen erfolgt getrennt.

Der Verlauf der Hauptinstallationswege ist mit tangierenden Gewerken abzustimmen, die Aufwendungen hierfür sind in die Einzelpreise mit einzukalkulieren.

Bei Verlegung von Kabeln durch Fluchtwege wird die Trasse mit einer F90-Verkofferung versehen. Durchbrüche und Wanddurchführung sind nach erfolgter Montage fachgerecht zu verschließen.

In den Einzelpreisen der Verlegesysteme ist das erforderliche Klein-, Befestigungs- und Verbindungsmaterial, Wand- und Deckenausleger, Traversen und Hängestiele sowie die zur Montage erforderlichen Hub- bzw. Rollgerüste einzukalkulieren. Die Montagehöhe beträgt bis 4m.

In alle Züge der Unterflurkanäle sowie Leerrohre ist ein Zugdraht für die nachträgliche Kabelverlegung einzuziehen.

Die Leistung ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.1. Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 19/19mm PVC-U</b> Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B 19/19 mm, aus PVC-U, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand.	1.176,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.2. Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/100mm Stahl verz</b> Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/100 mm, aus verzinktem Stahl, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand.	40,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.3. Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm Stahl verz</b> Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/60 mm, aus verzinktem Stahl, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand.	40,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.4. Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 30/45mm Stahl verz</b> Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 30/45 mm, aus verzinktem Stahl, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand.	60,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.5. Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 20/20mm Stahl verz</b> Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 20/20 mm, aus verzinktem Stahl, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand.	60,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.6. Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 40mm AP Abstandsschellen</b> Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 40 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur 90 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen, Arbeitshöhe bis 4 m.	330,00 m	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.7.</b>	<b>Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 25mm AP Abstandsschellen</b>		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur 90 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	430,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.8.</b>	<b>Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 20mm AP Abstandsschellen</b>		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur 90 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	460,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.9.</b>	<b>Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 20mm auf Rohdecke</b>		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN IEC 61386-22:2021, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, gewellt, flexibel, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung schwer, Schlagbeanspruchung schwer, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur 90 Grad C, Verlegung auf Rohdecke einschließlich Befestigungsmaterial.		
	10.080,00 m	EUR	EUR
<p>Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl- Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlußstücke, Auflagewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlußlaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile. Es sind nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel zu verwenden.</p>			
<b>1.5.10.</b>	<b>Kabelleiter Stahl bandverz H 35mm B 300mm</b>		
	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 300 mm. Auf Stahlbetonwand in Teillängen.		
	70,00 m	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.11.</b>	<b>Kabelleiter Stahl bandverz H 35mm B 200mm</b> Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 200 mm. Auf Stahlbetonwand in Teillängen.		
	60,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.12.</b>	<b>Steigeleiter 300 mm</b> Geschraubte mittelschwere Steigeleiter zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen. Gemäß DIN EN 61537. Für freistehende Montage zwischen Geschoßfußboden und Geschoßdecke einschließlich 4 Kopfplatten mit Schraubbefestigung an Stahlbeton. Passend für Bügelschelle, mit massiver C-Profil-Sprosse. Durchgängige Holmlochung für Verbinder- und Zubehörmontage. Werkstoff: Stahl, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, Länge: 3000 mm, vor Ort auf Geschoßhöhe individuell abzulängen, Breite: 300 mm, Höhe: 50 mm, Seitenlochung: ja, Sprosse: Profil ungelocht, Sprossenabstand: 300 mm		
	112,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.13.</b>	<b>Steigeleiter 200 mm</b> Geschraubte mittelschwere Steigeleiter zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen. Gemäß DIN EN 61537. Für freistehende Montage zwischen Geschoßfußboden und Geschoßdecke einschließlich 4 Kopfplatten mit Schraubbefestigung an Stahlbeton. Passend für Bügelschelle, mit massiver C-Profil-Sprosse. Durchgängige Holmlochung für Verbinder- und Zubehörmontage. Werkstoff: Stahl, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, Länge: 3000 mm, vor Ort auf Geschoßhöhe individuell abzulängen, Breite: 200 mm, Höhe: 50 mm, Seitenlochung: ja, Sprosse: Profil ungelocht, Sprossenabstand: 300 mm		
	84,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.14.</b>	<b>Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 200mm</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	60,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.15.</b>	<b>Bogen 90Grad Stahl bandverz H 60mm B 200mm</b> Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagrecht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	4,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.16.</b>	<b>Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 300mm</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	140,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.17.</b>	<b>Bogen 90Grad Stahl bandverz H 60mm B 300mm</b> Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	12,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.18.</b>	<b>T-Stück Stahl bandverz H 60mm B 300mm</b> T- Stück für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	56,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.19.</b>	<b>Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 400mm</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	88,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.20.</b>	<b>Bogen 90Grad Stahl bandverz H 60mm B 400mm</b> Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	8,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.21.</b>	<b>T-Stück Stahl bandverz H 60mm B 400mm</b> T-Stück für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	32,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.22.</b>	<b>Hängestiel Stahl verz. bis 3,5kN L 300mm Deckenbefestigung</b> Hängestiel U-Profil gelocht, mit Kopfplatte für Ausleger für Kabelrinne, aus verzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 300 mm, an der Decke aus Stahlbeton befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit Kantenschutz, einschließlich Verbindungs- und Befestigungszubehör, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	180,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.23.</b>	<b>Ausleger Stahl bandverz bis 1,5kN L 300mm Wandbefestigung</b> Ausleger für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 300 mm, an der Wand aus Stahlbeton befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	180,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.24.</b>	<b>Ausleger Stahl bandverz bis 1,5kN L 400mm Wandbefestigung</b>		
Ausleger für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 400 mm, an der Wand aus Stahlbeton befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	80,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.25.</b>	<b>Ausleger Stahl bandverz bis 1,5kN L 500mm Wandbefestigung</b>		
Ausleger für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 500 mm, an der Wand aus Stahlbeton befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.26.</b>	<b>Bügelschelle zum Einhängen in Kabelleiter od. Ankerschienen</b>		
Bügelschelle in verschiedenen Größen bis Spannbereich 58 mm mit passender Langwanne zum Einhängen in Kabelleiter oder Ankerschienen, alle Teile aus Stahl verzinkt.			
	2.510,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.27.</b>	<b>Elektroinstallationskanal Geräteeinbau H/B 80/170mm Stahl verz besch</b>		
Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand			
	26,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.28.</b>	<b>Innenecke Geräteeinbau H/B 80/170mm Stahl verz besch</b>		
Innenecke für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand.			
	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.29.</b>	<b>Winkel 90Grad Geräteeinbau H/B 80/170mm Stahl verz besch</b>		
Winkel 90 Grad, flach, für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Betonwand.			
	6,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.30.</b>	<b>Endstück Geräteeinbau H/B 80/170mm Stahl verz besch</b>		
	Enstück für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung		
	12,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.31.</b>	<b>Schallbarriere Geräteeinbau H/B 80/170mm</b>		
	Schallbarriere für Geräteeinbaukanal, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, Schalldämm-Maß mind. 40 dB, Baustoffklasse DIN 4102-1 A1 (nichtbrennbar), einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke.		
	10,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.32.</b>	<b>Elektroinstallationskanal Geräteeinbau H/B 70/110mm PVC</b>		
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B 70/110 mm, aus PVC, mit einem Trennsteg, Farbe RAL 9010 auf Betonwand		
	778,00 m	EUR	EUR
<b>1.5.33.</b>	<b>Gebäudeeinführung für Niederspannungskabel</b>		
	Gebäudeeinführung für Niederspannungskabel, Kabeldurchmesser bis 80 mm, gas- und wasserdicht bis mind. 1 bar Überdruck, geeignet für Durchführung durch Stahlbetonwand, einschließlich aller systembedingten Abdichtungs- und Zubehörteile, für Wanddicken bis 500 mm einschließlich Kernbohrung Durchmesser 100 mm bis 120 mm, fachgerechter Dichtungsanschluß und Wiederherstellung beschädigter Außendichtung		
	2,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.34.</b>	<b>Gebäudeeinführung für Steuerleitungen</b>		
	Gebäudeeinführung für Steuerleitungen, für Kabeldurchmesser 3x 4 ... 15 mm, gas- und wasserdicht bis mind. 1 bar Überdruck, geeignet für Durchführung durch Stahlbetonwand einschließlich aller systembedingten Abdichtungs- und Zubehörteile, für Wanddicken bis 500 mm einschließlich Kernbohrung Durchmesser 50 mm, fachgerechter Dichtungsanschluß und Wiederherstellung beschädigter Außendichtung		
	4,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.35.</b>	<b>Kabelabdichtung Gebäudeeinführung</b>		
	Gummi-Press-Dichtung, geeignet zur Abdichtung von Kabeln und Rohren gegen drückendes Wasser nach DIN 18336. Ausführung Metallteile in Edelstahl V2A und Dichtgummi aus EPDM, 1-lagig, geschlossen. Elastische Kabelabdichtung für bauseitiges Futterrohr aus Faserzement, Kernbohrung Innen-Drm. 150 mm oder bauseitiges Kunststoffrohr DN 150, für 5 Kabel bis 40 mm Drm. Gummi-Press-Dichtung nach Angaben des Herstellers fachgerecht gas- und wasserdicht montieren. Für Dichtheit haftet der Auftragnehmer.		
	10,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## BRANDSCHUTZTECHNIK

Die nachfolgend beschriebenen Brandschutzmaßnahmen sind mindestens für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten auszulegen. Für diese Maßnahmen gelten die einschlägigen Rechtsvorschriften, jeweils in der neusten Fassung, des Landes, die DIN- und VDE -Normen.

Insbesondere :

- Bauordnung mit den zugehörigen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften
- MLAR oder die in den Bundesländern eingeführten Richtlinien
- DIN 4102, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen neueste Fassung
- Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer
- VDE - Bestimmungen

Decken- oder Wandschottungen:

Für die Herstellung des Schotts dürfen keine lösungsmittelhaltigen, hygroskopischen Materialien verwendet werden. Das Schott muß, auch bei Feuchtigkeitseinwirkung, unverändert bestehen bleiben. Es muß gewährleistet sein, daß Schottungen rauchgasdicht sind und eine Nachinstallation leicht möglich ist.

Brandschutzverkleidung von Kabeltrassen:

Bestimmte Kabeltrassen sind durch Verkleidungen aus Brandschutzplatten der Baustoffklasse A1 gemäß DIN 4102 gegen Feuereinwirkung für eine Zeit von 90 Minuten zu schützen. Zugelassen sind nur solche Konstruktionen, deren Wirksamkeit durch einen anerkannten Prüfbescheid nachgewiesen werden kann.

Der Anbieter ist verpflichtet, die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen spätestens zur Abnahme vorzulegen. Die Übereinstimmungserklärung des Zulassungsbescheides ist vollständig ausgefüllt zu übergeben.

Neben der Abschottung ist dauerhaft und gut sichtbar ein Kennzeichnungsschild gemäß dem Zulassungsbescheid anzubringen :  
Zulassungsnummer  
Name des Herstellers  
Herstellungsjahr

### 1.5.36. Brandschutzkabelkanal Beflammung innen I90 B/H 450/120mm Gebäude

Brandschutzkabelkanal als selbsttragendes Fertigteil, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, Feuerwiderstandsklasse I 90 DIN 4102-11, mit abnehmbarem Deckel, waagrecht, Innenmaße B/H 450/120 mm, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, im Gebäude, Oberkante Kanal über Gelände/Fußboden bis 4 m.

30,00 m

EUR

EUR



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.5.37. Kabel-/Ltg-Durchführung</b> Kabel-/Leitungsdurchführung in Kabelkanalwandung herstellen und in der Feuerwiderstandsklasse der Bekleidung schließen, bis 50 mm.	25,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.38. Sammelhalterung E30</b> Sammelhalterung E30 für Wand- oder Deckenbefestigung, aus verzinktem Stahl, einschließlich Befestigungsmaterial, für die Sammelbefestigung von Funktionserhaltskabeln mit einem geprüften Funktionserhalt E30 nach DIN 4102. Es sind nur gemeinsam mit den entsprechenden Kabelbauarten geprüfte und dafür zugelassene Systeme anzubieten. Bauart: "Herrmannschelle"	200,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.39. Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schott S90 Gebäude</b> Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Kabelröhre Durchmesser 125 mm, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Stahlbeton, Dicke 140 mm. Im Brandfall aufschäumender Dämmschichtbildner, einschließlich Weichschaumstopfen und Ablationsbeschichtung. Gruppenanordnungen entsprechend Zulassungsbescheid möglich. Belegungsmöglichkeiten: Je nach Ausführung Elektrokabel und -leitungen (ausgenommen sogenannte Hohlleiterkabel) und Lichtwellenleiter als Kabelbündel Drm = 100 mm, mit Einzelkabeln Drm. = 21 mm und Elektro-Installationsrohren Drm = 32 mm mit und ohne Kabelbelegung sowie PVC bzw. PE-Rohre (U/U) Drm = 25 mm. 100% des Kabelröhren-Querschnitts dürfen belegt werden. Die Kabelröhre ist in eine Kernbohrung entsprechend Zulassungsbescheid einzumörteln.	56,00 St	EUR	EUR
<b>1.5.40. Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schott S90 Gebäude</b> Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Kabelröhre Durchmesser 90 mm, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Stahlbeton, Dicke 140 mm. Im Brandfall aufschäumender Dämmschichtbildner, einschließlich Weichschaumstopfen und Ablationsbeschichtung. Gruppenanordnungen entsprechend Zulassungsbescheid möglich. Belegungsmöglichkeiten: Je nach Ausführung Elektrokabel und -leitungen (ausgenommen sogenannte Hohlleiterkabel) und Lichtwellenleiter als Kabelbündel Drm = 100 mm, mit Einzelkabeln Drm. = 21 mm und Elektro-Installationsrohren Drm = 32 mm mit und ohne Kabelbelegung sowie PVC bzw. PE-Rohre (U/U) Drm = 25 mm. 100% des Kabelröhren-Querschnitts dürfen belegt werden. Die Kabelröhre ist in eine Kernbohrung entsprechend Zulassungsbescheid einzumörteln.			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.5.40. Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schott S90 Gebäude

168,00 St	EUR	EUR
-----------	-----	-----

#### 1.5.41. Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schott S90 Gebäude

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Kabelröhre Durchmesser 60 mm, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/ allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Decke aus Stahlbeton, Dicke 140 mm. Im Brandfall aufschäumender Dämmschichtbildner, einschließlich Weichschaumstopfen und Ablationsbeschichtung. Gruppenanordnungen entsprechend Zulassungsbescheid möglich.  
Belegungsmöglichkeiten:

Belegungsmöglichkeiten:

Je nach Ausführung Elektrokabel und -leitungen (ausgenommen sogenannte Hohlleiterkabel) und Lichtwellenleiter als Kabelbündel Drm = 100 mm, mit Einzelkabeln Drm. = 21 mm und Elektro-Installationsrohren Drm = 32 mm mit und ohne Kabelbelegung sowie PVC bzw. PE-Rohre (U/U) Drm = 25 mm.

100% des Kabelröhren-Querschnitts dürfen belegt werden.

Die Kabelröhre ist in eine Kernbohrung entsprechend Zulassungsbescheid einzumörteln.

88,00 St	EUR	EUR
----------	-----	-----

#### 1.5.42. Brandschutzplatte D=20 mm

Mineralisch gebundene Brandschutzbauplatte aus technischem Calciumsilikat, selbsttragend, mechanisch hoch belastbar, dimensionsstabil, hohe Kantenstabilität, glatte Oberfläche, anstrichfähig und tapezierbar. Herstellung nach ISO 9001 zertifiziert.

Ertüchtigung der F90- Stahlbetondecke D=140 mm von unten für Einbau Kabelschott. Plattengröße LxBxD= 500x400x20 mm. Anbringen der Platte an Stahlbetondecke mit dübellosen Schrauben aus Stahl. Unebenheiten und Randanschlüsse rauchdicht mit Brandschutzacryl abdichten, Oberflächen malerfertig glätten.

Der allgemeine bauaufsichtliche Nachweis der Brandschutzkonstruktion ist zu beachten.

196.00 St	EUR	EUR
-----------	-----	-----

#### 1.5.43. Brandschutzabschottung Leitungsanlagen flexibler Schott S90 Gebäude

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton, Dicke 180 mm, Querschnitt über 0,02 bis 0,05 m<sup>2</sup>.

30,00 St	EUR	EUR
----------	-----	-----

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.5.44. Brandschutzabschottung Leitungsanlagen flexibler Schott S90 Gebäude**

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton, Dicke 180 mm, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m2.

5,00 St      EUR      EUR

**1.5.45. Elastische Kabelabdichtung**

Elastische Kabelabdichtung zur Verhinderung von Rauch- und Brandübertragung, form- alterungs- und korrosionsbeständig, zur Abdichtung von einzeln verlegten Leitungen gegenüber Bohrungen in feuerbeständigen Bauteilen gemäß DIN 4102, max. Bohrungsdurchmesser 20 mm, belegt mit max. 3 Leitungen (NYM, J2Y(St)Y o.ä.) Abdichtung der Leitungen beidseitig am Bauteil entsprechend Einbaurichtlinie des Herstellers.

900,00 St      EUR      EUR

**Summe Titel 1.5. Verlegesysteme (KG 444)**      **EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.6. Kabel und Leitungen (KG 444)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

### Vorbemerkungen

Die nachfolgend genannten Kabel und Leitungen sind gemäß ihren Bestimmungszweck und den DIN-Vorschriften zu verlegen.

Bei den zur Verlegung kommenden, isolierten Starkstromleitungen muß die Kennzeichnung der einzelnen Adern (Leiter) in ihrem Verlauf den VDE-Vorschriften 0293/11.66 entsprechen. Dies gilt vor allem für die Kennzeichnung der als Schutzleiter dienenden Ader mit den Farben grün-gelb. In jedem Fall sind, unter Berücksichtigung aller Umstände, die für den Bauherrn wirtschaftlichsten Leitungswege zu wählen, dabei aber die vorgegebenen Haupttrassen einzuhalten.

Leitungen in Teillängen liefern, in selbst zu fräsende Schlitz, separat ausgeschriebene Leerrohre, Kabeltragsysteme oder Kanäle einziehen, bzw. innerhalb der abgehängten Decke mit Sammelhalterungen befestigen.

In Flucht- und Rettungswegen sind Kabel und Leitungen mit zugelassenen E30 -Schellen im Zwischendeckenbereich zu verlegen.

Die horizontale Leitungsverlegung in Leichtbauwänden ist nicht gestattet, und muß im Deckenbereich erfolgen. In den Leichtbauwänden ist lediglich die vertikale Verkabelung erlaubt.

Die Leitungsverlegung erfolgt nur senkrecht, waagrecht oder parallel zu Baufluchten ( siehe hierzu DIN 18 015 Teil 3 ). Bei Unterputz - Montage sind die Schalterdosen und Abzweigkästen in einheitlicher Höhe anzuordnen und im Zuge der Verputzarbeiten putzbündig zu setzen. Energie- und Steuerleitungen sind ungeschnitten vom Verteiler zum jeweiligen Gerät zu führen.

Bei der Verlegung auf Kabeltragesystemen sind die Kabel und Leitungen durchgängig geordnet und gebündelt zu verlegen. Hierfür benötigtes Kleinmaterial wie Kabelbinder und Befestigungsschellen sind mit einzukalkulieren. Flexible Leitungen sind am Leitungsanfang und Leitungsende mit einer Zugentlastung zu versehen.

Der Errichter einer Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt hat zur Abnahme der Anlage eine Übereinstimmungserklärung vorzulegen, in der er bescheinigt, daß die von ihm errichtete Kabelanlage den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen entspricht.

Erdkabel sind in bauseitigen Kabelgräben mit

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung***			
<p>Kabelabdeckhauben und Warnband zu verlegen. Der Auftragnehmer überwacht das Erstellen und Schließen des Kabelgraben auf sachgemäße Ausführung.</p> <p>Sofern nicht anders beschrieben, ist von einer Montagehöhe bis 4 m üOKF auszugehen. Die für die Ausführung der Montageleistungen notwendigen Leitern und Gerüste sind als Nebenleistung auf- und abzubauen und vorzuhalten. Die Kosten dafür sind anteilig in die Leistungspositionen einzurechnen</p>			
<b>1.6.1.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x25 Bügelschellen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 25, Cu-Zahl 1200, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	200,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.2.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x16 Bügelschellen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 16, Cu-Zahl 768, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	100,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.3.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x10 Bügelschellen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 10, Cu-Zahl 480, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	3.100,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.4.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x2,5 Bügelschellen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	180,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.5.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x1,5 Bügelschellen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	170,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.6.</b>	<b>Ltg NYM-J 3x2,5 Bügelschellen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	530,00 m	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.6.7. Ltg NYM-J 3x1,5 Bügelschellen</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.	790,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.8. Ltg NYM-J 5x25 Vorh. Kabelrinne/Kanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 25, Cu-Zahl 1200, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.	500,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.9. Ltg NYM-J 5x16 vorh.Kabelrinne/Kanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 16, Cu-Zahl 768, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.	340,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.10. Ltg NYM-J 5x10 vorh. Kabelrinne/ Kanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 10, Cu-Zahl 480, mit Bügelschellen auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.	1.100,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.11. Ltg NYM-J 5x2,5 vorh.Kabelrinne/Kanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.	310,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.12. Ltg NYM-J 5x1,5 vorh.Kabelrinne/Kanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.	120,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.13. Ltg NYM-J 3x2,5 vorh.Kabelrinne/Kanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.	4.970,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.14. Ltg NYM-J 3x1,5 vorh.Kabelrinne/Kanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.	5.430,00 m	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.6.15.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x2,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
	510,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.16.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x1,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
	870,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.17.</b>	<b>Ltg NYM-J 3x2,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
	3.250,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.18.</b>	<b>Ltg NYM-J 3x1,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
	7.160,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.19.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x2,5 Montagewand</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, in Montagewänden, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	340,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.20.</b>	<b>Ltg NYM-J 5x1,5 Montagewand</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, in Montagewänden.		
	640,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.21.</b>	<b>Ltg NYM-J 3x2,5 Montagewand</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, in Montagewänden.		
	3.010,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.22.</b>	<b>Ltg NYM-J 3x1,5 Montagewand</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, in Montagewänden, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	4.260,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.23.</b>	<b>Kunststoffaderltg H07V-K 1x25 vorh.Kabelrinne/Kanal</b> Kunststoffaderleitung DIN EN 50525 (VDE 0285-525), H07V-K 1 x 25, Cu-Zahl 240, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Farbton grün/gelb.		
	180,00 m	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.6.24.</b>	<b>Kunststoffaderltg H07V-K 1x6 vorh.Kabelrinne/Kanal</b>		
	Kunststoffaderleitung DIN EN 50525 (VDE 0285-525), H07V-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Farbton grün/gelb.		
	230,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.25.</b>	<b>Kunststoffaderltg H07V-K 1x25 anschließen Betriebsmittel</b>		
	Kunststoffaderleitung DIN EN 50525 (VDE 0285-525), H07V-K 1 x 25, Cu-Zahl 240, Farbton grün/gelb, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	30,00 St	EUR	EUR
<b>1.6.26.</b>	<b>Kunststoffaderltg H07V-K 1x6 anschließen Betriebsmittel</b>		
	Kunststoffaderleitung DIN EN 50525 (VDE 0285-525), H07V-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton grün/gelb, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	40,00 St	EUR	EUR
<b>1.6.27.</b>	<b>Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bd Steigeleiter</b>		
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	620,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.28.</b>	<b>Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bd vorh.Kabelrinne</b>		
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
	120,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.29.</b>	<b>Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bd vorh.Rohr/</b>		
	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.		
	3.920,00 m	EUR	EUR
<b>1.6.30.</b>	<b>Kabelkennzeichnung</b>		
	Dauerhafte, abriebfeste und verrottungsfreie Kabelkennzeichnung für erdverlegtes Kabel, beschriftet gemäß Kabelliste , alle 5 m auf dem Kabel anbringen.		
	90,00 St	EUR	EUR

Nachfolgende Funktionserhaltkabel müssen generell mit den im Prüfzeugnis aufgeführten Tragevorrichtungen oder Befestigungsmitteln installiert werden, um den geforderten Funktionserhalt zu gewährleisten. Alle Kabel sind in der Farbe Orange mit Aufdruck FE 180/ E 30/ E 90 zu liefern.



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.6.31. Kabel halogenfrei NHXHX-J-FE180 5x10 AP Abstandsschellen E30</b> Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXHX-J FE 180 5 x10 RM, Cu-Zahl 480, auf Putz mit Abstandsschellen, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe bis 4 m.	90,00 m	EUR	EUR
<p>Nachfolgend ausgeschriebene Positionen gelten für das Anschließen von Kabeln und Leitungen an bauseitig beigestellte bzw. vorhandene Betriebsmittel. In die Leistung ist neben dem Anschließen des jeweiligen Leitungsquerschnittes das Einführen in das Betriebsmittel, Abfangen, Abmanteln und Abisolieren sowie notwendiges Hilfs- und Kleinmaterial (Verschraubungen, Kabelschuhe) einzukalkulieren.</p>			
<b>1.6.32. Kabel halogenfrei NHXHX-J-FE180 5x10 RM anschließen Betriebsmittel</b> Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXHX-J FE 180 5x10 RM, Cu-Zahl 480, Arbeitshöhe bis 4 m, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.6.33. Ltg NYM-J 5x16 anschließen Betriebsmittel</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 16, Cu-Zahl 768, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10,00 St	EUR	EUR
<b>1.6.34. Ltg NYM-J 5x2,5 anschließen Betriebsmittel</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	11,00 St	EUR	EUR
<b>1.6.35. Ltg NYM-J 3x2,5 anschließen Betriebsmittel</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	15,00 St	EUR	EUR
<b>1.6.36. Ltg NYM-J 3x1,5 anschließen Betriebsmittel</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	253,00 St	EUR	EUR
<b>1.6.37. Ltg NYM-J 5x1,5 anschließen Lüfter</b> Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 43, anschließen an beigestellte Betriebsmittel (Einzellüfter in Decke), einschl. Verbindungsmittel.	197,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**Summe Titel 1.6. Kabel und Leitungen (KG 444)** EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.7. Beleuchtung (KG 445)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und unktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

### L a m p e n u n d L e u c h t e n

Der Ausführende verpflichtet sich, nur Leuchten anzubieten und zu montieren, die nach anerkannten Regeln der Technik gefertigt sind und dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen.

Vor der Bauausführung ist je ein Muster der Leuchten kostenlos und unverbindlich dem Bauherren zur Bemusterung zur Verfügung zu stellen. Lichttechnisch wirksame Teile der Leuchten müssen ausreichend alterungsbeständig sein. Alle Leuchten und Leuchtmittel sind frei Baustelle zu liefern und zu montieren.

Sofern nicht anders beschrieben, ist von einer Montagehöhe bis 4 m üOKF auszugehen. Die für die Ausführung der Montageleistungen notwendigen Leitern und Gerüste sind als Nebenleistung auf- und abzubauen und vorzuhalten. Die Kosten dafür sind anteilig in die Leistungspositionen einzurechnen

#### 1.7.1. LED Anbauleuchte, rund 450 mm, opal

Flache rundes Downlight für Ein- und Anbaumontage.

Gehäuse aus UV-beständigem Polycarbonat.

Thermomanagement mittels Kühlkörper aus Aluminium.

Diffusor Kunststoff klar mit opaler Reflektorfolie. Seitliche

Lichteinkopplung für homogene Leuchtdichte Verteilung. Mit

rückseitigem Schaltelement Farbtemperatur 3000 K oder

4000 K individuell einstellbar.

MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 3

Stufen. Mit verstellbarer Federbefestigung sind verschiedene

Deckenausschnitte individuell einstellbar. Geeignet für

Deckenausschnitte von Ø >150 bis 400 mm. Für

Deckeneinbaumontage und für Anbaumontage an Decke und

Wand geeignet. Für Durchgangsverdrahtung geeignet.

Betriebsgerät integriert.

Farbe: weiß

Durchmesser: 450 mm

Höhe: 30 mm

Lichtquelle: LED

Farbtemperatur: 3000K, 4000K

Farbwiedergabeindex: 80

Bemessungsleistung 1: 25 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom 1: 3250 lm

Ausstrahlwinkel Down: 114°

Systemeffizienz: 130 lm/W

Bemessungsleistung 2: 35 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 4450 lm

Leuchtenlichtausbeute 2: 127 lm/W

Bemessungsleistung 3: 25 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom 3: 3100 lm

Leuchtenlichtausbeute 3: 124 lm/W

Bemessungsleistung 4: 35 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom 4: 4300 lm

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.7.1. LED Anbauleuchte, rund 450 mm, opal

Leuchtenlichtausbeute 4: 123 lm/W  
 Schutzklasse: II  
 Schutzart: IP 20  
 Lichtverteilung: symmetrisch  
 Betriebsgerät: Konverter  
 Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz  
 Austauschbare und herausnehmbare LED-Einheit  
 LED Platine einzeln austauschbar.  
 Liefern, Montieren, Anschließen einschließlich des Hilfs- und  
 Kleinmaterials an Stahlbetondecke

432,00 St

EUR

EUR

### 1.7.2. LED Anbauleuchte, rund 300 mm, opal

Flache rundes Downlight für Ein- und Anbaumontage.  
 Gehäuse aus UV-beständigem Polycarbonat.  
 Thermomanagement mittels Kühlkörper aus Aluminium.  
 Diffusor Kunststoff klar mit opaler Reflektorfolie. Seitliche  
 Lichteinkopplung für homogene Leuchtdichteverteilung. Mit  
 rückseitigem Schaltelement Farbtemperatur 3000 K oder  
 4000 K individuell einstellbar.  
 MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 3  
 Stufen. Mit verstellbarer Federbefestigung sind verschiedene  
 Deckenausschnitte individuell einstellbar. Geeignet für  
 Deckenausschnitte von Ø >150 bis 400 mm. Für  
 Deckeneinbaumontage und für Anbaumontage an Decke und  
 Wand geeignet. Für Durchgangsverdrahtung geeignet.  
 Betriebsgerät integriert.  
 Farbe: weiß  
 Durchmesser: 300 mm  
 Höhe: 25 mm  
 Lichtquelle: LED  
 Farbtemperatur: 3000K, 4000K  
 Farbwiedergabeindex: 80  
 Bemessungsleistung: 14 W  
 Bemessungsleuchtenlichtstrom: 1750 lm  
 Ausstrahlwinkel Down: 113°  
 Systemeffizienz: 125 lm/W  
 Bemessungsleistung 2: 22 W  
 Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 2600 lm  
 Leuchtenlichtausbeute 2: 118 lm/W  
 Bemessungsleistung 3: 14 W  
 Bemessungsleuchtenlichtstrom 3: 1600 lm  
 Leuchtenlichtausbeute 3: 114 lm/W  
 Bemessungsleistung 4: 22 W  
 Bemessungsleuchtenlichtstrom 4: 2300 lm  
 Leuchtenlichtausbeute 4: 105 lm/W  
 Schutzklasse: II  
 Schutzart: IP 20  
 Lichtverteilung: symmetrisch  
 Betriebsgerät: Konverter  
 Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz  
 Austauschbare und herausnehmbare LED-Einheit  
 LED Platine einzeln austauschbar.  
 Liefern, Montieren, Anschließen einschließlich des Hilfs- und  
 Kleinmaterials an Stahlbetondecke

112,00 St

EUR

EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**1.7.3. LED- Anbauleuchte, rund 300 mm, opal**

Runde LED Anbauleuchte für den Innen- und Außenbereich.  
Armatur Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet.  
Membranventil zur Kondenswasservermeidung. Diffusor aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA) opal. Befestigung des Diffusors mit Bajonettverschluss. Homogene Ausleuchtung durch Einsatz von LED-Flächenmodulen. Geeignet für Deckenanbau, Wandanbau. Rückseitiger großer Anschlussraum für Durchgangsverdrahtung. Farbtemperatur 3000 K oder 4000 K individuell einstellbar. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 2 Stufen.  
Farbe: verkehrsweis, matt (RAL 9016)  
Durchmesser: 300 mm  
Hohe: 70 mm  
Lichtquelle: LED  
Farbtemperatur: 3000K, 4000K  
Farbwiedergabeindex: 80  
Bemessungsleistung: 11 W  
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 1300 lm  
Ausstrahlwinkel Down: 131°  
Systemeffizienz: 118 lm/W  
Betriebsgerät: Konstantstrom-Versorgung  
Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz  
Schutzklasse: I  
Schutzart: IP 65  
Schutzart: IP66 IK08  
Schutzklasse: I  
LED-Lebensdauer 50.000 h (L80, B10)  
Austauschbare und herausnehmbare LED-Einheit  
LED Platine einzeln austauschbar.  
Liefen, Montieren, Anschließen einschließlich des Hilfs- und Kleinmaterials an Stahlbetondecke

202,00 St      EUR      EUR

**1.7.4. LED- Spiegelleuchte IP 44**

Spiegel- Langfeldleuchte,  
Schutzart: IP44, IK03, Schutzklasse: II  
Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz  
Armatur Aluminium pulverbeschichtet. Endkappen Kunststoff.  
Diffusor aus Kunststoff opal.  
Sichtfarbe: reinweiß (RAL 9010)  
Montageart: Deckenanbau, Wandanbau  
Lampe: LED 10W, 3000K  
L: 600mm B: 40mm H: 70 mm  
Sicherheitszeichen: F-Zeichen  
Leuchtenlichtstrom: 1400 lm  
Systemleistung: 14W,  
Ausstrahlwinkel kombiniert: 180°/111°  
UGR 4H 8H quer (C0): 22,9  
Lebensdauer Lampe: 50.000 h  
Ausfallrate Lampe 1: L70/B10

200,00 St      EUR      EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

#### 1.7.5. LED Anbauleuchte, rund 480 mm, opal

Runde Anbauleuchte für den Innen- und überdachten Außenbereich. Armatur und Abdeckring aus UV-stabilisiertem Kunststoff Polycarbonat. Schlagzäher Diffusor aus vergilbungsfreiem Kunststoff Polycarbonat. Befestigung des Diffusors mit Bajonettverschluss. Integrierter Diebstahlschutz. Homogene Ausleuchtung des Diffusors. Indirekter Lichtanteil zur dezenten Deckenaufhellung. Deckenanbau, Pendel, Pendel für schräge Decke, Wandanbau. Rückseitiger großer Anschlussraum für Durchgangsverdrahtung. Farbtemperatur 3000 K oder 4000 K individuell einstellbar. Mit Funk-Überwachungssystem mit automatischem Selbsttest und Rückmeldung über Bluetooth® per Android / iOS App. Keine Busleitung erforderlich. Es können bis zu 100 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchten drahtlos miteinander vernetzt und überwacht werden. Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität. Die App erzeugt das Prüfbuch schnell und automatisch im PDF-Format, welches lokal oder in der Cloud archiviert werden kann. Funktionsparameter des HF-Bewegungsmelder und Lichtsensor mit Bluetooth® Schnittstelle. Betriebsfrequenz 5,8 GHz. Erfassungswinkel 150°. Erfassungsbereich bis zu 6 m radial, abhängig von Montagehöhe. Sensoren via Bluetooth® vernetzbar. Bis zu 15 DALI Konverter Broadcast steuerbar (30 mA integrierte DALI-Stromversorgung). Corridor Function. Funktionen via App einstellbar. Empfindlichkeit: 10-100 %, stufenlos einstellbar. Haltezeit: 4 Sek. - 10 Std., stufenlos einstellbar. Helligkeitsschwellenwert: 2-1000 lx, stufenlos einstellbar. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur nach DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der keine ungewöhnliche Staubablagerung erwartet wird.

Farbe: verkehrsweiß, matt (RAL 9016)

Durchmesser: 480 mm

Höhe: 77 mm

Schlagfestigkeit: IK 08

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 44

Überwachung: Funk- Überwachungssystem

Lichtquelle: LED

Farbtemperatur: 3000K, 4000K

Farbwiedergabeindex: 80

Lebensdauer Lichtquelle: 50000 h (L80/B10)

Bemessungsleistung: 31 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom: 3950 lm

Ausstrahlwinkel Down: 121°

Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 22.1

Systemeffizienz: 127 lm/W

Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 4150 lm

Ausstrahlwinkel Down 2: 121°

Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 22.3

Leuchtenlichtausbeute 2: 134 lm/W

Lichtaustritt: vorwiegend direkt

Lichtverteilung: symmetrisch

Betriebsgerät: Konverter sensor

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

Austauschbare und herausnehmbare LED-Einheit

LED Platine einzeln austauschbar.

Liefern, Montieren, Anschließen einschließlich des Hilfs- und

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.7.5. LED Anbauleuchte, rund 480 mm, opal

Kleinmaterials an Stahlbetondecke

110,00 St

EUR

EUR

#### 1.7.6. LED Anbauleuchte, rund 480 mm, opal, Notlicht

Runde Anbauleuchte für den Innen- und überdachten Außenbereich. Sicherheitsleuchte, Armatur und Abdeckring aus UV-stabilisiertem Kunststoff Polycarbonat. Schlagzäher Diffusor aus vergilbungsfreiem Kunststoff Polycarbonat. Befestigung des Diffusors mit Bajonettverschluss. Integrierter Diebstahlschutz. Homogene Ausleuchtung des Diffusors. Indirekter Lichtanteil zur dezenten Deckenaufhellung. Deckenanbau, Pendel, Pendel für schräge Decke, Wandanbau. Rückseitiger große Anschlussraum für Durchgangsverdrahtung. Farbtemperatur 3000 K oder 4000 K individuell einstellbar. Mit Funk-Überwachungssystem mit automatischem Selbsttest und Rückmeldung über Bluetooth® per Android / iOS App. Keine Busleitung erforderlich. Es können bis zu 100 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchten drahtlos miteinander vernetzt und überwacht werden. Höchste Sicherheit durch Push-Benachrichtigung und Gateway-Funktionalität. Die App erzeugt das Prüfbuch schnell und automatisch im PDF-Format, welches lokal oder in der Cloud archiviert werden kann. Funktionsparameter des HF-Bewegungsmelder und Lichtsensor mit Bluetooth® Schnittstelle. Betriebsfrequenz 5,8 GHz. Erfassungswinkel 150°. Erfassungsbereich bis zu 6 m radial, abhängig von Montagehöhe. Sensoren via Bluetooth® vernetzbar. Bis zu 15 DALI Konverter Broadcast steuerbar (30 mA integrierte DALI-Stromversorgung). Corridor Function. Funktionen via App einstellbar. Empfindlichkeit: 10-100 %, stufenlos einstellbar. Haltezeit: 4 Sek. - 10 Std., stufenlos einstellbar. Helligkeitsschwellenwert: 2-1000 lx, stufenlos einstellbar. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur nach DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der keine ungewöhnliche Staubablagerung erwartet wird.

Farbe: verkehrsweiß, matt (RAL 9016)

Durchmesser: 480 mm

Höhe: 77 mm

Schlagfestigkeit: IK 08

Schutzklasse: II

Schutzart: IP 44

Sicherheitsleuchte: mit eingebauter Einzelbatterie

Überwachung: Funk- Überwachungssystem

Schaltungsart: Kombinierte NL Bereitschaft

Bemessungsbetriebsdauer: 3 h

Akku: LiFePO4

Lichtquelle: LED

Farbtemperatur: 3000K, 4000K

Farbwiedergabeindex: 80

Lebensdauer Lichtquelle: 50000 h (L80/B10)

Bemessungsleistung: 31 W

Bemessungsleuchtenlichtstrom: 3950 lm

Ausstrahlwinkel Down: 121°

Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 22.1

Systemeffizienz: 127 lm/W

Bemessungsleuchtenlichtstrom Not: 360 lm

Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 4150 lm

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.7.6. LED Anbauleuchte, rund 480 mm, opal, Notlicht

Ausstrahlwinkel Down 2: 121°  
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 22.3  
Leuchtenlichtausbeute 2: 134 lm/W  
Lichtaustritt: vorwiegend direkt  
Lichtverteilung: symmetrisch  
Betriebsgerät: Konverter sensor  
Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz  
Austauschbare und herausnehmbare LED-Einheit  
LED Platine einzeln austauschbar.  
Liefen, Montieren, Anschließen einschließlich des Hilfs- und  
Kleinmaterials an Stahlbetondecke

161,00 St

EUR

EUR

#### 1.7.7. LED- Anbau- Wannenleuchte 45W/ 4750 lm/ IP66

LED Anbau- Wannenleuchte  
Schutzart: IP66 IK03  
Schutzklasse: I  
Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz  
Armatur Kunststoff (Polycarbonat). Vorbereitet für zwei  
bauseitige Seil- oder Kettenabhängungen. Mit innenliegende  
Halterung aus Stahlblech weiß lackiert. Betriebsgerät  
eingebaut. Refraktor Kunststoff (PMMA) opal  
innenprismatisch. Befestigung des Refraktors durch Halteclips  
aus Edelstahl.  
Sichtfarbe: lichtgrau (RAL 7035)  
Montageart: Deckenanbau oder Wandanbau  
Lampe: LED 45W, ohne Sockel 4000K Ra: 80  
L: 1278mm B: 96mm H: 100mm  
Sicherheitszeichen: D-Zeichen F-Zeichen  
Leuchtenlichtstrom: 4750 lm  
Systemleistung: 48W,  
Ausstrahlwinkel kombiniert: 131°/95°  
Leuchtenanzahl B10: 8  
Leuchtenanzahl B16: 13  
Leuchtenanzahl C10: 0  
Leuchtenanzahl C16: 0  
Einschaltstrom: 40 A  
UGR 4H 8H quer (C0): 25  
Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h  
Ausfallrate Lampe 1: L80/B10  
Energie Effizienz LED: A++  
EEK Lampe eingebaut: A++  
McAdam Ellipsen/SDCM 1: 5  
Farbwiedergabe Ra 80  
LED-Lebensdauer 50.000 h (L80, B10)  
Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur nach  
DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in  
der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte  
erwartet werden kann  
Gehäuse aus Polycarbonat (PC)  
Die spritzgegossenen Diffusoren sind innenprismatisch, UV-  
beständig und bieten eine homogene Lichtabgabe  
Diffusoren wahlweise in PMMA oder PC  
Dichtung zwischen dem Diffusor und Gehäuse ist aus  
alterungsbeständigem PU (Polyurethan)-Schaum  
Befestigung der Diffusoren mit Edelstahlclips (serienmäßig)  
Montagefreundlich durch Schnellbefestigungsklammern aus  
Edelstahl



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.7.7. LED- Anbau- Wannenleuchte 45W/ 4750 lm/ IP66

Austauschbare und herausnehmbare LED-Einheit  
LED Platine einzeln austauschbar  
Lieferrn, Montieren, Anschließen einschließlich des Hilfs- und  
Kleinmaterials an Stahlbetondecke

88,00 St	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 1.7.8. Wandleuchte IP 54, außen

Anbauleuchte,  
Schutzart: IP66 IK10, Schutzklasse: I  
Spannung: 220 - 240 V / 0- 50 - 60Hz  
Armatur und Gehäuse aus korrosionsbeständigem  
Aluminium-Druckguss, seewasserbeständig  
pulverbeschichtet. Planer Diffusor aus Kunststoff  
(Polycarbonat) seidenmatt opal, mit Montagefixierung.  
Schraubenlose Montage der Abdeckung über  
Bajonettverschluss mit Schnappriegel.  
Befestigung außerhalb des gedichteten Bereiches mit  
Bohrungstoleranzausgleich. Serienmäßig mit Membranventil  
zur Kondenswasser vermeiden.  
Mit Netzspannungs-LED-Modul.  
Netzanschluss 2 x 3 x 1,5mm<sup>2</sup>.  
Sichtfarbe: silber metallic, weiß, schwarz  
Montageart: Deckenanbau, Wandanbau  
Lampe: LED tauschbar 13W, Stecker 4000K Ra: 83  
Sicherheitszeichen: F-Zeichen  
Leuchtenlichtstrom: 700 lm  
Systemleistung: 13W,  
Lebensdauer 50.000 h  
Ausfallrate Lampe L70/B10  
Energie Effizienz LED: A+  
Tauschbares LED-Modul  
Ausführungen als Rettungswegbeleuchtung mit  
Zentralbatterie-Einspeisung.

10,00 St	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 1.7.9. LED Anbauleuchte, rechteckig 600/600 mm, opal

Quadratische Anbauleuchte mit Hochleistungs-LED / Leuchtenleistung 40W. Leuchtenrahmen aus Aluminium-Strangpressprofil / kratz feste Oberflächenausführung durch hochwertige Pulverbeschichtung nach RAL 9016 (Verkehrsweiß, struktur) / Diamantprismenoptik mit LED-SideLight-Einspeisung / integrierter hochtransmittierender Lichtleiter / direkt strahlend / homogene Leuchtdichteverteilung über die gesamte Lichtaustrittsfläche (LED Sidelight-Technologie). BAP-geeignet nach DIN EN 12464-1 / inkl. Konstantstromkonverter / digital dimmbar DALI / Schutzart IP43 (für Lichtaustrittsfläche bei Montage in geschlossenen Decken) ansonsten IP20 / Leuchte zur Montage im Innenbereich / LBS / ILCOS: DSL / Leuchtmittel entsprechen der Energieeffizienzklasse A++ / A+ / A / Lichtfarbe Warmweiß, Farbtemperatur 3000K / Allgemeiner Farbwiedergabeindex Ra > 80 / LED-Lebensdauer L80 B10 bei 50.000h / Farbtoleranz nach MacAdam  $\leq 3$  SDCM / Länge 596mm / Breite 596mm / Höhe 12mm (ca.)

27,00 St                      EUR                      EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**Summe Titel 1.7. Beleuchtung (KG 445)** EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 1.8. Blitzschutzanlagen (KG 446)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und unktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

Es sind nur systemgerechte Komponenten eines Herstellers anzubieten.

### 1.8.1. Erdung Ringerder NIRO

Erdung als Ringerder DIN 18014, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), Leitung aus NIRO Werkstoff-Nr 1.4571 Rd 10, in Teillängen einschließlich Verbinder in vorhandenen Erdgraben verlegen.

230,00 m	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 1.8.2. Anschlussfahne Stahl niro Rd10 L 3m

Anschlussfahne einschl. Anschluss an den Erder, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), Leitung aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, Einzellänge 3 m, in vorhandenem Erdgraben verlegen.

25,00 St	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 1.8.3. Anschlussfahne Stahl niro Rd10 L 5m

Anschlussfahne einschl. Anschluss an den Erder, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), Leitung aus nichtrostendem Stahl, Rd 10, Werkstoff-Nr 1.4571, Einzellänge 5 m, in Gebäude einführen durch bauseitige Mauerdurchführung..

3,00 St	EUR	EUR
---------	-----	-----

### 1.8.4. Erdeinführung Stahl niro L 1500mm

Erdeinführung mit Stange DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2) einschl. Anschluss an die Erdungseinrichtung, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, einschl. Verbindungs-/Trennbauteile, Länge 1500 mm.

25,00 St	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 1.8.5. Fangltg Rd8-Al Grat Dach geneigt

Fangleitung DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, über Grate und geneigte Dachflächen, einschließlich Dachleitungshalter aus Beton.

320,00 m	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 1.8.6. Abltg Rd8-Al Wand

Ableitung DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, an Wänden, hinter Fallrohr.

140,00 m	EUR	EUR
----------	-----	-----

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.8.7. Abltg Rd8-Al Wand</b> Ableitung DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, an Wänden aus Beton, einschließlich Halter.	190,00 m	EUR	EUR
<b>1.8.8. Anschluss- Verbindungsltg Rd8-Al Metallkonstruktion</b> Anschluss- und Verbindungsleitung, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, an Metallkonstruktionen, auf Dachflächen.	60,00 m	EUR	EUR
<b>1.8.9. Anschluss- Verbindungsltg Rd8-Al Halter Abstand 1m</b> Anschluss- und Verbindungsleitung, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 8, einschl. Halter, Halterabstand max. 1 m, an Potentialausgleichschienen.	10,00 m	EUR	EUR
<b>1.8.10. Anschl./Überbrückungsbauteil</b> Anschluß- und Überbrückungsbauteil als Lasche DIN 48 841 - L, aus Aluminium, mit Bohrungen zum Befestigen mit Blindnieten.	60,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.11. Fangspitze mit Klemme</b> Fangspitze Länge 100 cm, an Dachaufbauten, aus Aluminium RD 8, mit Klemme zum Befestigen an Fangleitung.	40,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.12. Klemme Kl.N Blech Stahl verz Rd8-10</b> Klemme DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Bleche, aus feuerverzinktem Stahl, für Rd 8 bis 10.	40,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.13. Klemme Kl.N Blechfalz Stahl verz Rd8-10</b> Klemme DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Blechfalze, aus feuerverzinktem Stahl, für Rd 8 bis 10.	40,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.14. Klemme Kl.N Flach-/Profilstahl Stahl verz Rd8-10</b> Klemme DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Flach- und Profilstahl, aus feuerverzinktem Stahl, für Rd 8 bis 10.	10,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.15. Überbrückungsbauteil Kl.N Band Alu L 200-300mm</b> Überbrückungsbauteil DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, als Band aus Aluminium, Länge über 200 bis 300 mm.	10,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>1.8.16.</b>	<b>Verbinder KI.N Kreuzverbindung Stahl niro</b>		
	Verbinder DIN EN 62561-1 (VDE 0185-561-1), Klasse N für normale Belastung, für Kreuzverbindungen, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 8 bis 10 mit Rd 16.		
	60,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.17.</b>	<b>Rohrschelle</b>		
	Rohrschelle aus NIRO V4A, für Rohrnennweite über 100 bis 150 mm, für Leitungsanschlüsse Rd 10 einschließlich Klemme.		
	5,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.18.</b>	<b>Messen/Prüfen</b>		
	Messen und Prüfen der Blitzschutzanlage, Anzahl der Meßstellen: 22, gemessene Widerstandswerte auflisten einschl. Prüfbericht DIN 48 831, Anlagenbeschreibung DIN 48 830 und Bestandszeichnung DIN 48 820 in 3-facher Ausfertigung.		
	1,00 St	EUR	EUR
<b>1.8.19.</b>	<b>Prüfung der Anlage</b>		
	Prüfung der Anlage nach der TechPrüfVO durch einen Sachkundigen. Zur Abnahme der Anlage ist ein mängelfreies Prüfprotokoll vorzulegen.		
	1,00 St	EUR	EUR
<b>Summe Titel 1.8. Blitzschutzanlagen (KG 446)</b>			<b>EUR</b>
<b>Summe Bereich 1. Starkstromtechnik (KG440)</b>			<b>EUR</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 2. Schwachstromtechnik (KG 450)

### Titel 2.1. Ruf- und Signalanlagen (KG 452)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials. Es sind nur systemgerechte Komponenten eines Herstellers anzubieten.

#### 2.1.1. Audio Innenstation zum Freisprechen a.P

Kommunikationstechnologie: BUS

Rufannahme Sprechentaste plus optischer Anzeige LED grün, Türöffnen an Türöffnertaste, Lichtschalten an Lichttaste, Freisprechen, Internruf möglich, Sprache digital, Vorbereitet für die mobile Tür- und Gebäudekommunikation, Nachrichtenspeicher, Ambientebeleuchtung, Geräte-/Software-Update, Voll-Duplex, Mithörsperre, autom. Freisprechen nach Internruf aktivierbar, Lautstärke Gespräch einstellbar, autom. Gesprächsabschaltung, Anzahl Ruftöne 13, Rufunterscheidungen 4, 2 Haustür-, Wohnungstür- und Internruf, Ruftonabschaltung, Lautstärke Rufton einstellbar, optische Anzeigen: Anzeige Ruftonabschaltung LED (rot), Rufanzeige LED (grün) / Ambientebeleuchtung LED (blau), Besetztanzeige Optische Besetztanzeige bei bestehender Sprechverbindung, Funktionen: Komfortfunktionen Steuerfunktion 8, Internruf, Türöffnerautomatik, Rufumleitung, Etagenruf möglich, Etagentüröffnerfunktion aktivierbar, autom. Gesprächsaufschaltung nach Internruf aktivierbar, Montage: Bauform AP, werkzeuglos, Montageschale mit gesteckter Schraubklemme vorinstallierbar, Anzahl Drähte 2, Info Verdrahtung Autom. 2-/3-Drahterkennung, Inbetriebnahme manuell, mit Servicegerät, mit Konfigurationssoftware, Technische Daten: Material Gehäuse Kunststoff, Schutzart Gehäuse IP30, Farbe Gehäuse weiß, Ausführung Oberfläche Gehäuse glänzend, minimale zulässige Umgebungstemperatur (°C) -5, maximal zulässige Umgebungstemperatur (°C) 40.

197,00 St

EUR

EUR

#### 2.1.2. Außenstation

Außenstation, vandalensicher:

Grundausstattung:

- Frontplatte 3mm Aluminium pulverbeschichtet DB703
- keine sichtbaren Schrauben im Frontbereich
- 5mm Schattenfuge
- 15mm umlaufender Rahmen im Frontplattenmaterial
- Einbauvariante: in bauseitigen Einbaukasten in der Türkonstruktion
- Hausnummer 8 und Plauener Weg geätzt, flächenbündig ausgelegt und hinterleuchtet (Day and Night)
- Touchscreen-Display für die digitale Namensanzeige von bis zu 1.000 Namen, Bedienung über Touchscreen, Namensverwaltung per Browser

1,00 St

EUR

EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 2.1.3. Außenstationskoppler für Unteranl. 4-fach

Außenstationskoppler für Anlagen mit 1 Strang 50 mA, verbindet 1 Außenstation mit 1 von max. 4 Unteranlagen. Zusammenschaltung von bis zu 5 SK10-SG möglich (für bis zu 20 Unteranlagen). Zustandsanzeige für die aktive Verbindung mit der Unteranlage, max. Schleifenwiderstand: 20 Ohm. Eingangsspannung: 230 V (207 bis 244 V), 50/60 Hz, Türöffnerfunktion mit integrierter Spannungsversorgung 12 V, 50/60 Hz / 2 A (Türöffner größer / gleich 6 Ohm). Türöffnerzeit ab Werk: 3 Sekunden / nicht einstellbar. Reiheneinbaugeschäuse 6 TE für Hutschiene DIN EN 50022.

1,00 St      EUR      EUR

### 2.1.4. IP-Gateway

IP-Audio-Video-Gateway für 90 Rufziele im IP-Netzwerk, Interface zwischen BUS und IP-Netzwerk. Versenden von Kurzmitteilungen: via Webinterface. Anzahl konfigurierbarer Steuerfunktionen (max.): 200. Anzahl VoIP-Clients (max.): 250. Anzahl Parallelrufe pro Rufziel (max.): 5. Anzahl TCS:BUS-Geräte (max.): 90. Anzahl Einträge integrierter SIP-Server (max.): 340. LED-Anzeige: ja. Montageform: Hutschieneinbaugeschäuse. Gehäuseform: Reiheneinbaugeschäuse (6 TE). Erweiterte Eigenschaften Austausch von: Sprache, Video, Steuerfunktionen, Kurzmitteilungen. DTMF-Tastentöne: über Webinterface konfigurierbar. Bildspeicherfunktion: ja. Webinterface: mehrsprachig. IP-Adressen: einstellbar Schnittstellen: LAN (RJ45, IEEE802.3u 10/100BASE-Tx/s, Auto MDIX), Schraubklemmen. Unterstützte Protokolle: IPv4, TCP, UDP, DHCP, HTTP, SIP 2.0 (UDP / TCP), RTP, SNTP, Syslog, ICMP, ARP. Konfiguration: mit Software.

3,00 St      EUR      EUR

### 2.1.5. Gleichspannungsnetzgerät 26 V DC

Gleichspannungsnetzgerät Ausgangsstrom Klemme 29: I(+) = 2,5 A, Eingangsspannung: 230 V (196 bis 265 V), 50/60 Hz, Ausgangsspannung: 26 V DC, Reiheneinbaugeschäuse 8 TE für Hutschiene DIN EN 50022.

1,00 St      EUR      EUR

### 2.1.6. Versorgungs- und Steuergerät

Versorgungs- und Steuergerät für Audio- und Videoanlagen mit erhöhten Ausgangsströmen an P und a, Produktmerkmale: Gehäuse mit klappbarem transparentem Deckel, Erweiterter Sicherheitsmodus ein/aus, bis zu 20 Seriennummern von Innenstationen konfigurierbar, Konformität REACH, WEEE, RoHS Technische Daten: ,Montageform 1: Hutschiene/DIN-Schiene / 8 TE, Geräteart: Versorgungs- und Steuergerät für Audio- und Videoanlagen mit erhöhten Ausgangsströmen an P und a, Kommunikationstechnologie: BUS, Türöffnen anstelle Lichtschaltfunktion: mit Software einstellbar, Lichtschalten: Lichtschalt-Ausgang potentialfrei (COM, NO, NC), max. Belastbarkeit max. 36VDC, 3A, Türöffnen: Anschluss Türöffner Ausgang für Wechsel-/Gleichspannungstüröffner ( :6 Ohm) und Ausgang geschaltet und potenzialfrei. Türöffner-Ausgang potenzialfrei (COM, NO, NC), max. 24V DC, 2,5 A, potentialfreier Relaiskontakt: 1, Anzahl potentialfreier

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 2.1.6. Versorgungs- und Steuergerät			
<p>Relaiskontakte: 2, Programmieraste: 1, Anschluss  Servicegerät: Anschluss für Servicegerät, Betriebsanzeige:  LED (grün), Fehleranzeige: 7-Segment LED (rot), Anschluss  Türöffner: Gleichspannungs- oder  Wechselspannungstüröffner (wählbar) mit Jumper AC-DC-  potentialfrei umschaltbar. Türöffnerversorgung (AC / DC),  (:6Ω) 12V AC 50 Hz, 1,0 A oder 26 V DC, 0,5 A; 4 Klemmen  (NC, COM Spannung +, NO, Spannung -)</p>			
	3,00 St	EUR	EUR
2.1.7. <b>POE- Injektor</b>			
<p>Einspeisung von Daten und Strom ins Netzkabel  Unterstützt Gigabit Ethernet (10/100/1000)  Anschlüsse: 1x RJ-45 Port (Eingang Daten), 1x Kaltgeräte-  Buchse (Eingang  Stromversorgung), 1x RJ-45 Port (Ausgang Daten und Strom)  Kompatibel zu 802.3at und 802.3af  Leistung über PoE: bis zu 30W  LED-Anzeigen für Power, Link/Act. und PoE  Eingangsspannung: 230V AC  Ausgangsspannung: 46V - 55V DC</p>			
	3,00 St	EUR	EUR
2.1.8. <b>Programmierung/ Inbetriebnahme der Anlage</b>			
<p>Programmierung und Inbetriebnahme der Anlage in folgenden  Umfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen des Funktions- und Programmierplans für alle  ausgeschriebenen Komponenten</li> <li>- Erfassen von Vorname, Nachname, Apartmentnummer lt.  Vorgaben des Betreibers</li> <li>- Programmieren der Anlage mit der Programmiersoftware in  aktuellster Fassung</li> <li>- Überprüfen und justieren der gesamten Anlage</li> <li>- Beschriften der Systemkomponenten</li> <li>- Übergeben der Anlage an den Nutzer</li> <li>- Übergabe der Datenblätter, der Programmiersoftware und  der Datensicherung auf CD</li> </ul>			
	1,00 St	EUR	EUR
<b>Summe Titel 2.1. Ruf- und Signalanlagen (KG 452)</b>			<b>EUR</b>



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 2.2. Datennetz (KG 457)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und funktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

### 2.2.1. Verteiler Standschrank Einbau 19-Zoll-42 HE

Verteiler als Standschrank für Fernmeldetechnik, Tiefe 800 mm, Türanschlag wahlweise links/rechts, einschl. Sockel, Höhe 100 mm, zum Einbau von 19-Zoll-Komponenten, aus Stahlblech, Breite 800 mm, beschichtet, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Potentialausgleich DIN VDE 0800-2 (VDE 0800-2), mit einer Tür aus Sicherheitsglas, mit Schwenkgriff und Sicherheitsschloss, mit Seitenwänden, Seitenwände abnehmbar, mit geschlossener Dachplatte für Lüftereinbau, mit Bodenplatte mit Kabeleinführung, mit 19-Zoll-Einbaugestell schwenkbar für 42 HE und Kabelführungsbügel.

4,00 St      EUR      EUR

### 2.2.2. Schrankbelüftung 100m<sup>3</sup>/h 230V

Schrankbelüftung als Seitenwandlüftereinbauteil, Luftleistung freiblasend mind. 100 m<sup>3</sup>/h, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Geräuschentwicklung kleiner 40 dB(A), mit Temperaturregler und integriertem Staubfilter.

4,00 St      EUR      EUR

### 2.2.3. Schrankbeleuchtung

Schrankbeleuchtung, einschl. Türkontaktschalter.

4,00 St      EUR      EUR

### 2.2.4. Staubfilter

Staubfilter für Sockeleinbau.

4,00 St      EUR      EUR

### 2.2.5. Installationsschiene 230V Abzweigdose Sicherungsautomat 16A

Installationsschiene, 230 V AC, mit Abzweigdose, mit Sicherungsautomat 16 A und Abschaltcharakteristik Typ B, mit 6 Steckdosen, mit Schalter und Kontrollleuchte.

4,00 St      EUR      EUR

### 2.2.6. Fachboden Stahlblech besch gelocht 30kg B 0,8m T 0,8m 1HE

Fachboden, aus Stahlblech, beschichtet, gelocht, ausziehbar mit Teleskopschiene, Mindestbelastbarkeit 30 kg, als 19-Zoll-Bauteil, passend für Schrankbreite 0,8 m und Schranktiefe 0,8 m, eine Höheneinheit.

4,00 St      EUR      EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.2.7. Potentialausgleichsschiene</b> Potentialausgleichsschiene.	4,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.8. Kabelabfangschiene Verteiler</b> Kabelabfangschiene, für Verteiler.	8,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.9. 19-Zoll-Patchfeld symm. 1HE 24x8 Kat.7</b> 19 Zoll Patchfeld, symmetrisch, eine Höheneinheit, 24 x 8, Kategorie 7 DIN EN 50173-1, Link-Klasse E Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Funkstörstrahlung DIN EN 55022 (VDE 0878-22), Klasse B.	28,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.10. 19-Zoll-Patchfeld symm. 1HE UAE 25x8(8) Kat.3</b> 19 Zoll Patchfeld, symmetrisch, eine Höheneinheit, UAE 25 x 8(8), Kategorie 3 DIN EN 50173-1, Link-Klasse C DIN EN 50173-1.	2,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.11. 19-Zoll- Rangierpaneel</b> 19-Zoll-Rangierpaneel, 1 Höheneinheit, aus Stahlblech, Kabelführungsbügel	20,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.12. Verbindungs- und Montagezubehör</b> Verbindungs- und Montagezubehör im Schaltschrank für alle ausgeschriebenen Anlagenteile.	4,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.13. Patchkabel 600 MHz 4x2(Paar)</b> Datenkabel als Geräteanschluss- und Schaltkabel DIN EN 50288-4-2, geschirmt, bis 600 MHz, 4 x 2(Paar), Länge 2m,	260,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.14. Datenanschlussdose symm. Kat.6A 2Ports UP</b> Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Link-Klasse E Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, modular, Funkstörstrahlung DIN EN 55022 (VDE 0878-22), Klasse B, 2 Ports, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, in Schneidklemmtechnik, Unterputzausführung, Steckrichtung 45 Grad, mit Beschriftungsfeld und Fenster.	56,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.15. Datenanschlussdose symm. Kat.6A 2Ports AP</b> Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Link-Klasse E Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, modular, Funkstörstrahlung DIN EN 55022 (VDE 0878-22), Klasse B, 2 Ports, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, in Schneidklemmtechnik, Aufputzausführung, Steckrichtung 45 Grad, mit Beschriftungsfeld und Fenster, bestehend aus Geräteeinsatz, Abdeckung, Abdeckrahmen, Gerätedose auf Putz, Kabeleinführung für Kanalmaß bis			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 2.2.15. Datenanschlussdose symm. Kat.6A 2Ports AP			
	19x19mm, Befestigung auf Betonwand.		
	278,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.16.</b>	<b>Messung Kupferdatenleitung</b>		
	Messung nach DIN EN 61935-1, DIN EN 55022 und DIN EN 55024.		
	600,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.17.</b>	<b>Ethernet- Innenkabel</b>		
	Ethernet-Kabel S-FTP 4x2xAWG 23, für Anwendung gem. EN 50173, Kategorie 7, mehrdrähtig, Gesamtschirm Cu-Geflecht. Außenmantel FRNC für Innenverlegung, Temperaturbereich von -20 - + 60 C° verlegen in vorhandene Kabeltrassen oder offenen Kanäle.		
	30.200,00 m	EUR	EUR
<b>2.2.18.</b>	<b>Datenkabel auflegen</b>		
	Datenkabel DIN EN 50288-4-1, geschirmt, bis 600 MHz, 4 x 2(Paar), auf vorhandenem Patchfeld in LSA- Technik auflegen, einschl. Beschriftung des Patchfeldes.		
	600,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.19.</b>	<b>Patchfeld Spleißkassette LWL ausziehbar OM 3 LCD</b>		
	Patchfeld mit Spleißkassette und allem systembedingten Zubehör, LWL, eine Höheneinheit, ausziehbar, Mehrmodenfaser OM 3, typisch 10 Gbps bis 300 m, Ferrulen aus Zirkonia Keramik, Kontakte mit APC 8 Grad, DIN EN 61753-1, Assemblierungsklasse Grade B, Anzahl Ausbrüche 24, bestückt mit LCD-Durchführungskupplungen, Anzahl Kupplungen '12' St, Anzahl Pigtails '24' St.		
	3,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.20.</b>	<b>Pigtail LWL L 2m LCD</b>		
	Pigtail, LWL, Mehrmodenfaser OM 3, typisch 10 Gbps bis 300 m, 1 G 50/125, als Aderpigtail, Länge 2 m, mit LCD-Stecker.		
	36,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.21.</b>	<b>LWL-Innenkabel Mehrmodenfaser J-DH 6x2G50/125 600MHz/km vorh.</b>		
	LWL-Innenkabel DIN VDE 0888-4 (VDE 0888-4), als Mehrmodenfaser Mehrmodenfaser OM 3, typisch 10 Gbps bis 300 m, J-DH, 6 x 2 G 50/125, Wellenlänge 850 nm, Dämpfungskoeffizient 3 dB/km, Bandbreite für 1 km 600 MHz, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.		
	60,00 m	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>2.2.22.</b>	<b>LWL-Innenkabel Anschluss Mehrmodenfaser J-DH 6x2G50/125</b>		
	LWL-Innenkabel DIN VDE 0888-4 (VDE 0888-4), nur anschließen je Ende, als Lichtbogenspleiß in Spleißkassette an Pigtail, als Mehrmodenfaser Mehrmodenfaser OM 3, typisch 10 Gbps bis 300 m, J-DH, 6 x 2 G 50/125.		
	3,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.23.</b>	<b>LWL- Spleiß</b>		
	LWL-Außenkabel als Mehrmodenfaser DIN VDE 0888-3, A-DF(ZN)2Y, 6 Fasern G 50/125 als Spleiß in Spleißkassette an Pigtail anschließen.		
	1,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.24.</b>	<b>Messung LWL OF100</b>		
	Messung LWL-Kabel, DIN EN 50173, OF 100, Nachweis der Polarität, Länge und Einfügedämpfung.		
	36,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.25.</b>	<b>Beschriftung</b>		
	Datennetz- Komponente beschriften nach Beschriftungs-Vorgabe (z.Bsp. Raum-Port-lfd. Nr.) des Auftraggebers		
	600,00 St	EUR	EUR
<b>2.2.26.</b>	<b>Datennetz-Dokumentation</b>		
	Datennetz-Dokumentation nach Reihe DIN EN 50174 erstellen, anhand vom AG zur Verfügung gestellter Grundriss-, Schnitt- oder sonstiger Baupläne, Übergabe vor der Abnahme, als CAD-Papierzeichnung/ Plotterausdruck und Datenträger CD-ROM zur CAD-Verarbeitung als *.dwg oder *.dxf- Datei, einfach, farbig, gefaltet, Betriebssystem MS Windows 10		
	1,00 St	EUR	EUR
<b>Summe Titel 2.2. Datennetz (KG 457)</b>			<b>EUR</b>
<b>Summe Bereich 2. Schwachstromtechnik (KG 450)</b>			<b>EUR</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 3. Gefahrenmeldeanlagen

### Titel 3.1. Hausalarmanlage (KG 456)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und unktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

Es sind nur systemgerechte Komponenten eines Herstellers anzubieten.

Alle Komponenten der Hausalarmanlage müssen eine VdS-Anerkennungsnummer tragen. Die entsprechenden Nachweise, technischen Spezifikationen, Hersteller- und Typangaben und Datenblätter sind auf Anforderung des Auftraggebers innerhalb von 5 Tagen vorzulegen.

#### 3.1.1. Hauslarmzentrale

Modulare-Brandmelderzentrale  
im Comfort-Gehäuse zum  
Anschluss von bis zu 512  
Buselementen im Grundausbau.

Merkmale:

- Erweiterbar auf 28 Loops
- max. 1512 Elemente anschließbar
- Integrierter Kartenhalter mit 5 Steckplätzen für die Montage von Linien- und Steuerkarten
- Integrierte Klartextanzeige und Bedienung
- Stromversorgung fast aller Elemente direkt aus FDnet
- Hohe Flexibilität durch komplexe, kaskadierbare Steuerungen
- Erhöhte Alarmverifikation durch ereignisgesteuerte Parameterumschaltung und Multizonenkonzept
- Ethernetschnittstelle zur Anbindung weiterer Ringbus-Teilnehmer
- Optionale Schnittstellen zur Vernetzung mit weiteren Netz-Teilnehmern, Anschaltung von Einbaudrucker, Feuerwehranzeigetableau, Feuerwehrbedienfeld, Schlüsseldepot, Freischaltelement.
- Stromversorgung fast aller Elemente direkt aus Ringbus

Technische Daten:

- Integrierte Stromversorgung, 24V/150W
- Schutzart IP30

Die Zentrale entspricht den einschlägigen Normen und Vorschriften sowie der EN 54-2.

1,00 St

EUR

EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>3.1.2. Linienkarte</b> Linienkarte zur modularen Erweiterung der Hausalarmzentrale. Merkmale: <ul style="list-style-type: none"><li>- Zum Anschluss von 4 Loops oder 8 Stichen (Mischvarianten sind möglich).</li><li>- Brandmelder im Mischbetrieb möglich.</li><li>- Maximal 252 Geräte-Adressen.</li><li>- Leitungslänge 3.300m mit Standard Brandmeldekabel.</li><li>- Galvanische Trennung der Linien.</li><li>- Max. 126 adressierbare Buselemente je Loop.</li><li>- Max. 252 einzeladressierte Melder der Line.</li><li>- alle Teilnehmer werden über Ringbus stromversorgt.</li><li>- Nutzung aller Kabeltypen, geschirmt/ ungeschirmt.</li></ul>	6,00 St	EUR	EUR
<b>3.1.3. Batterie 12V, 45Ah, VDS</b> Batterie zur Notstromversorgung bei Netzausfall. Technische Daten: 45 Ah	2,00 St	EUR	EUR
<b>3.1.4. Rauchmelder</b> Automatischer Rauchmelder zur Detektion von rauchbildenden Schwel- und Flammenbränden nach dem Streulicht-Prinzip. Brandfrüherkennung mittels moderner Detektionsalgorithmen (DA) und wählbarer, applikationsspezifischer Parametersätze. Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Betrieb: Ringbustechnik</li><li>- Farbe: weiss (ähnlich RAL9010)</li><li>- Normen: EN 54/7, EN 54/17</li></ul>	371,00 St	EUR	EUR
<b>3.1.5. Neuronaler Brandmelder</b> Neuronaler automatischer Brandmelder zur Detektion von Schwel- und Flammenbränden von festen und flüssigen Stoffen. 2 optische Sensoren in Vor-/Rückwärts-Streuung mit 2 Wärmesensoren zur optimalen Erkennung von hellem und dunklem Rauch. Brandfrüherkennung mittels moderner Detektionsalgorithmen (DA) und wählbarer, applikations- spezifischer Parametersätze. Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Betrieb: Ringbustechnik</li><li>- Farbe: weiss (ähnlich RAL9010)</li><li>- Normen: EN 54/7, EN 54/17</li></ul>	266,00 St	EUR	EUR
<b>3.1.6. Meldersockel (adressierbar)</b> Adressierbarer Meldersockel zur Aufnahme eines Brandmelders und der Anschaltung an den Melderbus. Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Anschluss für Drähte von 0,2-1,5mm<sup>2</sup></li><li>- Höhe inkl. Melder: ca. 55mm</li><li>- Kabeleinführung von oben</li><li>- Kabelzuführung seitlich, bis Ø 6mm</li></ul>			

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.6. Meldersockel (adressierbar)

- Maße (DxH) mm: ca. 100x22  
Montage an Stahlbetondecke

637,00 St      EUR      EUR

### 3.1.7. Signalsockel

Signalsockel zur akustischen Alarmierung entlang von Fluchtwegen, Korridoren und inTreppenhäusern.Der Signalsockel wird von einem Brandmelder angesteuert. Funktion in Ringbustechnik.

Technische Daten:

- 11 verschiedene Töne
- adressiert, frei ansteuerbar
- Entspricht EN54-3
- Farbe: weiss (ähnlich RAL9010)
- Höhe: 27mm
- inkl. Kurzschlusstrenner
- inkl. Ton "Evakuierung" gemäss DIN 33404-3
- Lautstärke: 85dBA/1m
- Lautstärke in zwei Stufen einstellbar
- Masse (Melder neben Signalsockel) LxB in mm: ca. 153 x 93
- ohne Zusatzspeisung
- schraublose Anschlussklemmen
- Schutzart: IP44

561,00 St      EUR      EUR

### 3.1.8. Melderkennzeichen

Kennzeichnungsschild zur Kennzeichnung der Standortadresse oder Sockelbezeichnung (Meldergruppe) am Sockel.

637,00 St      EUR      EUR

### 3.1.9. Handfeuermelder

Handfeuermelder rot, Druckknopfmelder nach DIN 14655 zur manuellen Auslösung eines Brandalarms oder einer Gefahrenmeldung, im schlagfesten Meldergehäuse. Die Beschriftung #Feuerwehr", #Brandmelder" oder das Symbol "brennendes Haus" erfolgt mit mit einem beigelegten Beschriftungsstreifen. Anschluss des Druckknopfmelders erfolgt in Ring- und/oder Stichleitung. Die Prüfung des Melders kann ohne Bedienungshandlungen an der Zentrale durchgeführt werden. Bei Inspektion eines Melders ist die volle Funktionsfähigkeit der restlichen Melder sichergestellt. Das Ruheblinken des Melders ist mittels Softwareprogrammierung abschaltbar. Bei einer Anschaltung von max. 126 einzeladressierten Elementen ist eine maximale Leitungslänge von 3.300 Metern pro Melder-Anschaltnetzwerk gewährleistet. Ein Netزابzweig kann direkt am Melder angeschlossen werden. Die Melder können an Leitungsnetzen mit

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 3.1.9. Handfeuermelder

und ohne statischen Schirm betrieben werden. Dadurch ist eine Übernahme von bereits vorhandenen Leitungen möglich. Der integrierte Kurzschlusstrenner zur Unterstützung der Funktion "Turbo-Isolator" gewährleistet eine unterbrechungsfreie Alarmierung der FDnet-versorgten Alarmtongebener gemäß den Forderungen der Richtlinie MLAR 2005.

Technische Daten:

- Melderspezifikation: EN 54-11 - EMV-Verträglichkeit:
- 50 V/ m - Kommunikationsprotokoll: FDnet
- Farbe: rot (RAL 3000) - Abmessungen (H x B x T): 135 x 135 x 44 mm
- Melderanzeige: rote LED - Einsatztemperatur: - 25°C...+70°C - Feuchte bei T  $\leq$  34°C: 100 % rel.
- Schutzart EN 60529: IP 44 - Schutzart EN 60529: IP 64

im Gehäuse mit Zusatzdichtung und Metallkabelverschraubung oder vergleichbar liefern und montieren auf Betonwand

32,00 St	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 3.1.10. Programmierung/ Inbetriebnahme der Anlage

Programmierung und Inbetriebnahme der Anlage in folgenden Umfang:

- Erstellen des Funktions- und Programmierplans für alle ausgeschriebenen Komponenten
- Programmieren der Anlage mit der Programmiersoftware in aktuellster Fassung
- Übergabe von Meldungen an die Brandfallsteuerung Aufzug
- Überprüfen und justieren der gesamten Anlage
- Beschriften der Systemkomponenten
- Übergeben der Anlage an den Nutzer
- Übergabe der Datenblätter, der Programmiersoftware und der Datensicherung auf CD

1,00 St	EUR	EUR
---------	-----	-----



Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**3.1.11. Schallpegelmessung**

Schallpegelmessung zum Nachweis der ausreichenden Hörbarkeit der akustischen Alarmierung, einschließlich Erstellung eines Protokolls mit Angabe der Raum- Nr.- und Schallpegel.

1,00 St      EUR      EUR

**3.1.12. Revisionsunterlagen nach DIN VDE 0833**

Revisionsunterlagen nach DIN VDE 0833 erstellen. Die Revisionspläne sind für alle errichteten oder erweiterten Anlagen wie folgt zu erstellen: Ausführung 3-fach, geordnet nach Inhaltsverzeichnis und auf Datenträger.

- Grundrisspläne in M 1:50, farbig gedruckt und auf DIN A4 gefaltet
- Schemen und Legenden zu objektbezogenen Anlagenteilen
- Revisionszeichnungen mit eingetragenen Geräten und dem Leitungsnetz.
- Plankopf der ausführenden Firma auf den Plänen mit Angabe des Objekts, der Anlage, Plannummer (fortlaufend), Verteilerschlüssel, Unterschrift, Herstelldatum sowie sämtl. Änderungen.
- Schaltpläne der Verteilungen in DIN A4 Format mit Angabe von Sicherungsorganen, Querschnitt und Zielbezeichnung.
- Anlagen- und Funktionsbeschreibung
- Bedienungs- und Montageanleitungen
- Bedienungs- und Wartungsanweisung
- Ersatzteilliste
- Kopie behördlicher Prüfbescheinigungen
- Werksatteste und Werkstoffnachweise
- Schaltpläne sämtlicher Unterverteilungen einschließlich deren Belegung
- Gerätekarten mit technischen Angaben und Gerätekenmlinien
- Revisionspläne
- Erklärung über die Einhaltung einschlägiger Vorschriften

1,00 St      EUR      EUR

**3.1.13. Abnahme/Einweisung mit Betreiber**

- Abnahme/ Einweisung/ Übergabe an den Betreiber:
- Abnahme der gesamten Hausalarmanlage mit dem Auftraggeber/ Betreiber
  - Einweisung des Bedienpersonals in die Funktion der Anlage, Bedienung, Handhabung und Organisation der Anlage in Verbindung mit allen system- und objektspezifischen Meldungen.
  - Einweisungsprotokoll mit Schulungs- Inhalt, Datum, teilnehmenden Personen und deren Unterschriften.

1,00 St      EUR      EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### **Wartung**

Wartung und Inspektion der Hausalarmanlage für 1 Jahr, Umfang entsprechend DIN VDE 0833-1 Pkt. 5.3. für ein Jahr. Anzubieten sind die Wartungskosten für die Anlagen gemäß Wartungsvertrag/ Arbeitskarten im Anhang.

Die Arbeitskarte/n hinsichtlich der Arbeiten in dem von Ihnen für erforderlich gehaltenen Umfang sind zu ergänzen.

In der/ den Arbeitskarte/n ist anzugeben, welche Wartungsfristen gelten.

Im Vertragsentwurf ist die geforderte Vergütung und die weiteren zur Vergütung geforderten Angaben einzutragen.

Die Preisbindungsfrist beträgt 4 Jahre. Der angebotene Wartungspreis für 1 Jahr geht mit dem Faktor 4 in die Angebots- Wertung ein.

Angebotene Wartungskosten für 1 Jahr:

..... € (Netto)

**Summe Titel 3.1. Hausalarmanlage (KG 456)**

**EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 3.2. RWA- Anlagen (KG 456)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und unktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

Es sind nur systemgerechte Komponenten eines Herstellers anzubieten.

Alle Komponenten der RWA- Anlagen müssen eine VdS-Anerkennungsnummer tragen. Die entsprechenden Nachweise, technischen Spezifikationen, Hersteller- und Typangaben und Datenblätter sind auf Anforderung des Auftraggebers innerhalb von 5 Tagen vorzulegen.

### 3.2.1. RWA - Steuerzentrale

Modulare RWA-Zentrale

24 V DC / 20 A / 2 RM/ RT-Linien / 2 Motorgruppen

Leistungsmerkmale:

Die RWA-Zentrale ist zugelassen nach EN 12101-10.

Funktionen und Abhängigkeiten können individuell Software parametrisiert werden. Das 3,5 Zoll Touch Panel ermöglicht die Statusanzeige für alle Module der jeweiligen Zentrale, ein Reset und die Deaktivierung einzelner Linien. Die

Motoranschlüsse werden elektronisch abgesichert. An jedem Versorgungsmodul können zusätzlich notstromversorgte und nicht-notstromversorgte Peripherie von bis zu 500 mA angeschlossen werden. Kontrolle, Alarm und Störung können über 12 digitale Ausgänge des Triggermoduls angezeigt werden. Wahlweise können ACB-Antriebe und

Polwendeantriebe in zwei Gruppen á 10 Ampere an ein Aktormodul angeschlossen werden. Jedes Aktormodul verfügt über 6 frei programmierbare digitale Eingänge zum Anschluss von Lüftungstastern oder der Verarbeitung von AUF- und ZU-Meldungen. Digitale Ausgänge (2) des Aktormoduls können frei programmiert werden. Notstromversorgung der RWA-Zentrale über 72 Stunden durch Akkus (im Lieferumfang enthalten). Bei einer Störung der Stromversorgung muß die Anlage selbstständig öffnen (Verzicht auf Funktionserhaltkabel lt. MLAR).

Technische Daten:

Versorgung: 230 V AC / 50 Hz / 530 VA

Ausgang: 24 V DC / 20 A, Restwelligkeit: < 50 mVss

Betriebsart-Überwachung: Pulsbetrieb-Alarm / Lüftung:

Kurzzeitbetrieb (30 % ED)

Schutzart: IP 54Temperaturbereich: -5 °C bis +40 °C

Gehäuse: Stahlblech.

3,00 St

EUR

EUR

### 3.2.2. Rauchmelder

Optischer Rauchmelder für RWA- Zentrale  
nach dem Streulicht-Prinzip

Leistungsmerkmale:

Automatische Selbstüberwachung auf Funktion und Zustand;  
Individualanzeige bei Alarm; Ruhewertnachführung;

Technische Daten:

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
***Fortsetzung*** 3.2.2. Rauchmelder			
Nennspannung: 24 V DC Überwachungsfläche: max. 110 m² Überwachungshöhe: max. 12 m Alarmanzeige: LED rot Luftgeschwindigkeit: 0 - 25,4 m/s Temperaturbereich: -20 °C bis +72 °C Luftfeuchte: = 95 % Schutzart: IP 40 Gehäuse: ABS Farbe: Weiß (~ RAL 9010) Spezifikation: EN 54-7			
	4,00 St	EUR	EUR
<b>3.2.3. RWA - Nebenbedienstelle</b>			
RWA-Bedienstelle blau, Aufputz-Montage			
Leistungsmerkmale: Zum manuellen Auslösen eines RWA-Systems im Brandfall; Bedienstelle gemäß pr EN 12101-9 und VdS 2592, besonders robustes Aluminiumgehäuse. Als Haupt- und Nebenbedienstelle verwendbar. Funktionen: - RWA AUF, RWA Zurücksetzen Anzeigen:- Betriebsbereitschaft, - RWA Alarm ausgelöst- Störungsanzeige			
Technische Daten: Versorgung: 24 V DC (18 - 28 V DC) Schutzart: IP 40 Temperaturbereich: -5 °C bis +40 °C Gehäuse: Aluminiumdruckguss (Aufputz-Gehäuse) Farbe: Blau (~ RAL 5009) Lieferumfang: Abschließbares Gehäuse mit Bedieneinheit, Schlagscheibe, Schlüssel, Beschriftungsbogen			
	6,00 St	EUR	EUR
<b>3.2.4. Handtaster Lüftung</b>			
Lüftungstaster 24 V UP als Schlüsselschalter für bauseitigen PHZ.			
Leistungsmerkmale: Zur Ansteuerung einer Lüftungsgruppe; Zum Einbau in bauseitige 55 mm UP-Dose; Funktionen:- AUF / STOP / ZU über PHZ mit 2 nicht verriegelten Schließern			
Technische Daten: Eingangsspannung: 24 V DC Schutzart: IP 20 Gehäuse: Kunststoff Farbe: weiß			
	3,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### 3.2.5. RWA- Antrieb anschließen

Bauseitig montierten RWA- Antrieb anschließen, einschließlich Übergangsdose.

3,00 St	EUR	EUR
---------	-----	-----

## Wartung

Wartung und Inspektion der RWA- Anlagen für 1 Jahr,  
Umfang entsprechend DIN VDE 0833-1 Pkt. 5.3. für ein Jahr.  
Anzubieten sind die Wartungskosten für die Anlagen gemäß  
Wartungsvertrag/ Arbeitskarten im Anhang.

Die Arbeitskarte/n hinsichtlich der Arbeiten in dem von Ihnen für erforderlich gehaltenen Umfang sind zu ergänzen.

In der/ den Arbeitskarte/n ist anzugeben, welche Wartungsfristen gelten.

Im Vertragsentwurf ist die geforderte Vergütung und die weiteren zur Vergütung geforderten Angaben einzutragen.

Die Preisbindungsfrist beträgt 4 Jahre. Der angebotene Wartungspreis für 1 Jahr geht mit dem Faktor 4 in die Angebots- Wertung ein.

Angebote Wartungskosten für 1 Jahr:

..... € (Netto)

**Summe Titel 3.2. RWA- Anlagen (KG 456) \_\_\_\_\_ EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

### Titel 3.3. Leitungen Hausalarm, RWA (KG 456)

Alle Positionen des Titels liefern, montieren und unktionsfähig anschließen, einschließlich Lieferung des Hilfs- und Kleinmaterials.

#### Vorbemerkungen

Die nachfolgend genannten Kabel und Leitungen sind gemäß ihren Bestimmungszweck und den DIN-Vorschriften zu verlegen.

Bei den zur Verlegung kommenden, isolierten Starkstromleitungen muß die Kennzeichnung der einzelnen Adern (Leiter) in ihrem Verlauf den VDE-Vorschriften 0293/11.66 entsprechen. Dies gilt vor allem für die Kennzeichnung der als Schutzleiter dienenden Ader mit den Farben grün-gelb. In jedem Fall sind, unter Berücksichtigung aller Umstände, die für den Bauherrn wirtschaftlichsten Leitungswege zu wählen, dabei aber die vorgegebenen Haupttrassen einzuhalten.

Leitungen in Teillängen liefern, in selbst zu fräsende Schlitzte, separat ausgeschriebene Leerrohre, Kabeltragsysteme oder Kanäle einziehen, bzw. innerhalb der abgehängten Decke mit Sammelhalterungen befestigen.

In Flucht- und Rettungswegen sind Kabel und Leitungen mit zugelassenen E30 -Schellen im Zwischendeckenbereich zu verlegen.

Die horizontale Leitungsverlegung in Leichtbauwänden ist nicht gestattet, und muß im Deckenbereich erfolgen. In den Leichtbauwänden ist lediglich die vertikale Verkabelung erlaubt.

Die Leitungsverlegung erfolgt nur senkrecht, waagrecht oder parallel zu Baufluchten ( siehe hierzu DIN 18 015 Teil 3 ). Bei Unterputz - Montage sind die Schalterdosen und Abzweigkästen in einheitlicher Höhe anzuordnen und im Zuge der Verputzarbeiten putzbündig zu setzen. Energie- und Steuerleitungen sind ungeschnitten vom Verteiler zum jeweiligen Gerät zu führen.

Bei der Verlegung auf Kabeltragesystemen sind die Kabel und Leitungen durchgängig geordnet und gebündelt zu verlegen. Hierfür benötigtes Kleinmaterial wie Kabelbinder und Befestigungsschellen sind mit einzukalkulieren. Flexible Leitungen sind am Leitungsanfang und Leitungsende mit einer Zugentlastung zu versehen.

Der Errichter einer Kabelanlage mit integriertem Funktionserhalt hat zur Abnahme der Anlage eine Übereinstimmungserklärung vorzulegen, in der er bescheinigt, daß die von ihm errichtete Kabelanlage den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen entspricht.

Erdkabel sind in bauseitigen Kabelgräben mit

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\*

Kabelabdeckhauben und Warnband zu verlegen. Der Auftragnehmer überwacht das Erstellen und Schließen des Kabelgraben auf sachgemäße Ausführung.

Sofern nicht anders beschrieben, ist von einer Montagehöhe bis 4 m üOKF auszugehen. Die für die Ausführung der Montageleistungen notwendigen Leitern und Gerüste sind als Nebenleistung auf- und abzubauen und vorzuhalten. Die Kosten dafür sind anteilig in die Leistungspositionen einzurechnen

**3.3.1. Installationskabel symmetrisch BMK J-Y(St)Y 2x2x0,8 vorh.Kabelrinne/**

Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.

2.400,00 m	EUR	EUR
------------	-----	-----

### 3.3.2. Installationskabel symmetrisch BMK J-Y(St)Y 2x2x0,8 vorh.Rohr/

Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle.

3.100,00 m	EUR	EUR
------------	-----	-----

Nachfolgende Funktionserhaltkabel müssen generell mit den im Prüfzeugnis aufgeführten Tragevorrichtungen oder Befestigungsmitteln installiert werden, um den geforderten Funktionserhalt zu gewährleisten. Alle Kabel sind in der Farbe Orange mit Aufdruck FE 180/ E 30/ E 90 zu liefern.

### 3.3.3. Installationskabel symmetrisch E30 JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd Verlegung E30

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, JE-H(St)H,2 x 2 x 0,8 Bd, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln an Kabelleiter.

120,00 m	EUR	EUR
----------	-----	-----

### 3.3.4. Installationskabel symmetrisch E30 JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd AP Verlegung

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, auf Putz, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln.

300,00 m	EUR	EUR
----------	-----	-----

**3.3.5. Installationskabel symmetrisch E30 JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd vorh.Rohr/**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln.

180,00 m	EUR	EUR
----------	-----	-----

**Summe Titel 3.3. Leitungen Hausalarm, RWA (KG 456) \_\_\_\_\_ EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**Summe Bereich 3. Gefahrenmeldeanlagen** EUR





Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.1.6. Fernmelde- und Datenleitung bis 6x2x0,8 mm</b> Fernmelde- , Schwachstrom- oder Datenleitung bis 6x2x0,8 mm in Kanalverlegung oder auf Kabelbahnen in Teillängen demontieren und entsorgen, Arbeitshöhe bis 4 m	100,00 m	EUR	EUR
<b>4.1.7. Koaxialkabel</b> Antennen-Koaxialkabel in Kanalverlegung oder auf Kabelbahnen in Teillängen demontieren und entsorgen, Arbeitshöhe bis 4 m	40,00 m	EUR	EUR
<b>4.1.8. Leitungsführungskanal PVC bis 30 x30 mm</b> Leitungsführungskanal PVC, Abmessung bis 30 x 30 mm, in Teillängen demontieren und entsorgen, Arbeitshöhe bis 4 m	10,00 m	EUR	EUR
<b>4.1.9. Leitungsführungskanal PVC bis 60 x 150 mm</b> Leitungsführung- oder Brüstungskanal PVC, Abmessung bis 60 x 150 mm, in Teillängen demontieren und entsorgen, Arbeitshöhe bis 4 m	15,00 m	EUR	EUR
<b>4.1.10. Kabelrinne- oder Leiter</b> Kabelrinne oder Kabelleiter aus Metall, bis B x H = 400 x 100 mm, incl. zugehörigem Befestigungsmaterial wie Wand- oder Deckenausleger, Schrauben und Dübel demontieren und entsorgen nach den gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik.	30,00 m	EUR	EUR
<b>4.1.11. Aufputz- Installationsrohr bis PG 16</b> Aufputz- Installationsrohr bis EN 20 einschließlich Entfernen der Schellen, Befestigungsmaterial und Dübel oder Nägel, in Teillängen demontieren und entsorgen, Arbeitshöhe bis 4 m	40,00 m	EUR	EUR
<b>4.1.12. Aufputz- Installationsrohr bis PG 32</b> Aufputz- Installationsrohr bis EN 40 einschließlich Entfernen der Schellen, Befestigungsmaterial und Dübel oder Nägel, in Teillängen demontieren und entsorgen, Arbeitshöhe bis 4 m	30,00 m	EUR	EUR
<b>4.1.13. Leuchte 2x58 W, Feuchtraum</b> Langfeldleuchte als Feuchtraumleuchte mit Leuchtstofflampen bis 2x 58W, Demontagehöhe bis 4 m, demontieren einschließlich Leuchtmittel, Entfernen der Befestigungsdübel und entsorgen nach den gesetzlichen Vorgaben und dem Stand der Technik.	4,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>4.1.14. Installationsgerät aP.</b> Installationsgerät aP. wie Schalter, Schuko- Steckdose, CEE- Steckdose, Ruftaster, Klingel, Signalleuchte, Kartenleser, Hausalarmtaster, Rauchmelder, Abzeig- oder Anschlußdose bis 100x100 mm demontieren und entsorgen, einschließlich der Befestigungsdübel, Arbeitshöhe bis 4 m.	40,00 St	EUR	EUR
<b>4.1.15. Sirene, Lautsprecher, Signalhorn</b> Sirene, Lautsprecher, Signalhorn o.ä. demontieren und entsorgen, Arbeitshöhe bis 4 m	10,00 St	EUR	EUR
<b>4.1.16. Verteilergehäuse aus Stahlblech</b> Verteilergehäuse aus aus Stahlblech, als Wandverteiler angereicht, bis BxTxH 500 x 400 x 500 mm (DDR- SNV- System) mit Einbaugeräten (Reiheneinbaugeräte, Sammelschienen, Leitungsschutzschaltern, FI- Schutzschaltern, Fernschaltrelais, Installationsschützen, NH00- Trennern, Reihenklemmen) demontieren und entsorgen.	35,00 St	EUR	EUR
<b>4.1.17. Verteilersgehäuse Kunststoff</b> Verteilergehäuse aus Kunststoff, als Wandverteiler angereicht (Fabrikat Hensel MI-System), mit Einbaugeräten (Reiheneinbaugeräte, Sammelschienen, Leitungsschutzschaltern, FI- Schutzschaltern, Fernschaltrelais, Installationsschützen, NH00- Trennern, Reihenklemmen) demontieren und entsorgen.	40,00 St	EUR	EUR
<b>4.1.18. Verteiler aP.</b> Verteiler 2x8-reihig,in aP. Ausführung einschließlich Einbaugeräten (Reiheneinbaugeräte, alle Hutschienen belegt mit Leitungsschutzschaltern, FI- Schutzschaltern, Fernschaltrelais, Installationsschützen, Reihenklemmen), einschließlich Entfernen der Befestigungsdübel, demontieren und entsorgen	4,00 St	EUR	EUR
<b>4.1.19. Verteiler 4- reihig aP.</b> Kleinverteiler bis 4-reihig (Reiheneinbaugeräte, alle Hutschienen belegt mit Leitungsschutzschaltern, FI- Schutzschaltern, Fernschaltrelais, Installationsschütze, Reihenklemmen) , Abzweigkasten bis 300 x 300 mm oder SNV- Gehäuse, einschließlich Einbaugeräten demontieren und entsorgen	6,00 St	EUR	EUR

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

**4.1.20. Telefonverteiler bis 100 Anschlußleisten 20 DA**

Telefonverteiler als Standschrank bis 100 Anschlußleisten 20 DA, einschließlich Anschlußleisten, Montagewannen und Zubehör demontieren und entsorgen

2,00 St      EUR      EUR

**4.1.21. Telefonverteiler bis 200 Anschlußleisten 20 DA**

Telefonverteiler/ Schwachstromverteiler als Standschrank bis 200 Anschlußleisten 20 DA, einschließlich Anschlußleisten, Montagewannen und Zubehör demontieren und entsorgen

2,00 St      EUR      EUR

**Summe Titel 4.1. Demontagearbeiten (KG 494)      EUR**

**Summe Bereich 4. Demontagearbeiten Elektroinstallation      EUR**

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Bereich 5. Sonstiges

### Titel 5.1. Durchbrüche (KG 499)

<b>5.1.1.</b>	<b>Durchbruch herstellen KB 150 mm Stahlbetondecke</b> Durchbruch als Kernbohrung Innen- Durchmesser 150 mm herstellen, in Deckenfläche aus Stahlbeton, Arbeitshöhe bis 4m, einschließlich Auf- und Abbauen sowie Vorhalten notwendiger Rüstungen, Tiefe bis 14 cm.	462,00 St	EUR	EUR
<b>5.1.2.</b>	<b>Durchbruch herstellen KB 110 mm Stahlbetondecke</b> Durchbruch als Kernbohrung Innen- Durchmesser 110 mm herstellen, in Deckenfläche aus Stahlbeton, Arbeitshöhe bis 4m, einschließlich Auf- und Abbauen sowie Vorhalten notwendiger Rüstungen, Tiefe bis 14 cm.	152,00 St	EUR	EUR
<b>5.1.3.</b>	<b>Durchbruch herstellen KB 80 mm Stahlbetondecke</b> Durchbruch als Kernbohrung Innen- Durchmesser 80 mm herstellen, in Deckenfläche aus Stahlbeton, Arbeitshöhe bis 4m, einschließlich Auf- und Abbauen sowie Vorhalten notwendiger Rüstungen, Tiefe bis 14 cm.	72,00 St	EUR	EUR
<b>5.1.4.</b>	<b>Durchbruch herstellen KB 50 mm Stahlbetondecke</b> Durchbruch als Kernbohrung Innen- Durchmesser 50 mm herstellen, in Deckenfläche aus Stahlbeton, Arbeitshöhe bis 4m, einschließlich Auf- und Abbauen sowie Vorhalten notwendiger Rüstungen, Tiefe bis 14 cm.	1.320,00 St	EUR	EUR
<b>5.1.5.</b>	<b>Bohrung herstellen 15 mm Stahlbetondecke</b> Bohrung Innen- Durchmesser 15 mm herstellen, in Stahlbetondecke D= 14 cm, Arbeitshöhe bis 4m, einschließlich Auf- und Abbauen sowie Vorhalten notwendiger Rüstungen.	2.800,00 St	EUR	EUR
<b>5.1.6.</b>	<b>Bohrung herstellen Beton 20 mm</b> Bohrung Innen- Durchmesser 20 mm herstellen, in Wandfläche, Arbeitshöhe bis 4m, einschließlich Auf- und Abbauen sowie Vorhalten notwendiger Rüstungen, Untergrund Stahlbeton, Tiefe bis 25 cm.	110,00 St	EUR	EUR
<b>5.1.7.</b>	<b>Bohrung herstellen Beton 30 mm</b> Bohrung Innen- Durchmesser 30 mm herstellen, in Wandfläche, Arbeitshöhe bis 4m, einschließlich Auf- und Abbauen sowie Vorhalten notwendiger Rüstungen, Untergrund Stahlbeton, Tiefe bis 25 cm.	110,00 St	EUR	EUR
<b>Summe Titel 5.1. Durchbrüche (KG 499)</b>				<b>EUR</b>

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis
---------	-------	---------------	-------------

## Titel 5.2. Dokumentation

### 5.2.1. Erarbeitung Bestandsunterlagen

Erarbeitung und Zusammenstellung der Bestandsunterlagen, der Prüfergebnisse, Meßprotokolle, Abnahme- und Übergabeprotokolle, der Übersichtsschaltpläne mit Leitungen, Querschnitten, Sicherungsdimensionierungen und deren Bezeichnung in Übereinstimmung mit den örtlichen Bezeichnungen, Klemmenpläne für alle Klemmleisten, der erforderlichen Bedienungsanweisungen und Herstellerdokumentationen der gesamten ausgeschriebenen Anlage in 3 - facher Ausfertigung , in Ordner geheftet und beschriftet. Für die Meßprotokolle sind die Vordrucke des ZVEH zu verwenden und vollständig auszufüllen.

1,00 St      EUR      EUR

### 5.2.2. Bestandspläne CAD

Erarbeitung der Bestandspläne als CAD - Lösung und Einarbeitung möglicher Änderungen in die CAD-Pläne. Die Pläne sind aktuell bearbeitet, 3-fach ausgeplottet im Maßstab 1:100 und 1-fach auf Datenträger als Datei \*.dxf oder \*.dwg den Bestandsunterlagen beizugeben.

1,00 St      EUR      EUR

### 5.2.3. Technische Bearbeitung

Technische Bearbeitung

- für alle im LV genannten Leistungen, einschließlich Erstellung der Werkplanung zur Vorlage
- Anzeichnen der größeren Wand- und Deckendurchbrüche für die eigene und bauseitige Erstellung
- Koordinierungsleistungen mit allen beteiligten Gewerken
- Prüfung der neu errichteten Elektroanlagen, Protokolle gemäß DIN VDE 0100 erstellen

1,00 St      EUR      EUR

**Summe Titel 5.2. Dokumentation**      **EUR**

**Summe Bereich 5. Sonstiges**      **EUR**

**Summe LV VE 400.2 Elektroinstallation**      **EUR**

## Zusammenfassung

Titel 1.1. Sicherheitsbeleuchtung (KG 442)	EUR
Titel 1.2. Zählerplatz/ Hauptverteilungen (KG 444)	EUR
Titel 1.3. Verteiler/ Einbaugeräte (KG 444)	EUR
Titel 1.4. Installationsmaterial (KG 444)	EUR
Titel 1.5. Verlegesysteme (KG 444)	EUR
Titel 1.6. Kabel und Leitungen (KG 444)	EUR
Titel 1.7. Beleuchtung (KG 445)	EUR
Titel 1.8. Blitzschutzanlagen (KG 446)	EUR
<b>Bereich 1. Starkstromtechnik (KG440)</b>	<b>EUR</b>
Titel 2.1. Ruf- und Signalanlagen (KG 452)	EUR
Titel 2.2. Datennetz (KG 457)	EUR
<b>Bereich 2. Schwachstromtechnik (KG 450)</b>	<b>EUR</b>
Titel 3.1. Hausalarmanlage (KG 456)	EUR
Titel 3.2. RWA- Anlagen (KG 456)	EUR
Titel 3.3. Leitungen Hausalarm, RWA (KG 456)	EUR
<b>Bereich 3. Gefahrenmeldeanlagen</b>	<b>EUR</b>
Titel 4.1. Demontagearbeiten (KG 494)	EUR
<b>Bereich 4. Demontagearbeiten Elektroinstallation</b>	<b>EUR</b>
Titel 5.1. Durchbrüche (KG 499)	EUR
Titel 5.2. Dokumentation	EUR
<b>Bereich 5. Sonstiges</b>	<b>EUR</b>

## Zusammenfassung

<b>Gesamt netto</b>	_____ <b>EUR</b>
<b>zzgl. 19,0 % MwSt</b>	_____ <b>EUR</b>
<b>Gesamt brutto</b>	===== <b>EUR</b>

---

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift