

# LEISTUNGSVERZEICHNIS

BETREFF: ALLSTEDT, BURG UND SCHLOSS  
SANIERUNG KERNBURG, MASSNAHMENPAKET 1

GEWERK: ELEKTROTECHNIK  
STARKSTROM  
SCHWACHSTROM  
TK / GSP / FSA / DATEN

BAUHERR: KULTURSTIFTUNG SACHSEN-ANHALT  
PARACELUSSTRASSE 23  
06114 HALLE (SAALE)

PROJEKTSTEUERUNG:

PLANUNG: INGENIEURBÜRO HIRSCH GmbH  
HECKERSTIEG 3  
99085 ERFURT

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

ANLAGENBESCHREIBUNG  
ANLAGENBESCHREIBUNG

ALLGEMEIN

Name und Anschrift des Auftraggebers:

Kulturstiftung Sachsen-Anhalt  
Am Schloss 4 - Leitzkau  
39279 Gommern

Niederlassung Halle (Saale):  
Kulturstiftung Sachsen-Anhalt  
Paracelsusstraße 23  
06114 Halle (Saale)

Bezeichnung des Bauvorhabens:

Burg und Schloss Allstedt - Sanierung Ostflügel Kernburg  
LOS: Elektrotechnik und Informationstechnik, Maßnahmenpaket 1

Anschrift der Baustelle:

Burg und Schloss Allstedt  
Schloß 8  
06542 Allstedt

Angaben zur Örtlichkeit:

Allstedt liegt im Landkreis Mansfeld-Südharz im Südwesten Sachsen-Anhalts, unweit der Anschlussstelle der BAB 38. Burg und Schloss Allstedt befindet sich auf einem Bergrücken am nordöstlichen Stadtrand von Allstedt. Die Burg ist in mehrere Bereiche gegliedert, die sogenannte Kernburg – hier ist das städtische Museum untergebracht, den Wirtschaftshof mit Lager, die ehemalige Brauerei und das Forsthaus sowie die Vorburg mit Pferdeställen und Kavaliershäusern. Das ehemalige Gestüt und Schlossgasthof fassen baulich die Anlage und machen ihre ehemalige Größe und Bedeutung nach wie vor erfahrbar.

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über das östlich gelegene Gestüt, der Burghof selbst kann mit Fahrzeugen befahren werden. In der Kernburg ist ein Museum mit entsprechenden Museums-, Ausstellungs- und Verwaltungsräumen untergebracht. Während der gesamten Bauzeit muss die Arbeitsfähigkeit der Verwaltung gewährleistet bleiben. Das bedeutet Rücksichtnahme, Abstimmung im Bauverlauf und Freihalten der Verkehrswege auch im Zusammenhang mit der Nutzung der Zufahrt über das verpachtete Grundstück des Gestüts.

Das Objekt wird in mehreren Bauabschnitten saniert und teilt sich in Gebäudeflügel auf, welche nach den Himmelsrichtungen benannt sind. Die Hauptmaßnahmen der hier beschriebenen Leistungen betreffen das gesamte Objekt und beschränken sich nicht nur auf einen Abschnitt. Im Rahmen des hier beschriebenen Bauabschnitts, sollen jedoch diverse Maßnahmen vorgezogen werden, um geplante Veranstaltungen im Objekt termingerecht umsetzen zu können.

ROHBAU

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

Im wesentlichen handelt es sich bei den Arbeiten vom Rohbau um den Erhalt der Bausubstanz nach denkmalpflegerischen Gesichtspunkten und Auflagen.

Der Gebäudeteil Westflügel gehört mit seinen Räumen der Burgküche und der Hofstube zu den Ausstellungsräumen und wird im Rahmen der Maßnahme punktuell saniert. In der Hofstube soll eine multimediale Präsentation gezeigt werden.

Die Räume im Nordflügel werden umfangreich saniert und zu Büroräumen verändert. Zudem werden Funktionsräume für die bessere Nutzung des Objekts vorgesehen.

Im Obergeschoss vom Ostflügel werden im 1. BA begonnene Arbeiten fortgeführt und die Räume weiter saniert, damit diese künftig als Ausstellungsräume genutzt werden können.

Am Südflügel wird der oktogonale Treppenturm im Hof einer Sanierung und Verstärkung, zur Absicherung des Brandschutzes und als zweiter Rettungsweg unterzogen.

#### ELEKTROTECHNIK

Alle Arbeiten sind denkmalgerecht auszuführen und erfordern ein hohes Maß an Fachkenntnis und Zuverlässigkeit. Sämtliche Baumaßnahmen sind mit der Unteren Denkmalschutzbehörde am Landkreis Mansfeld-Südharz, dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt als Denkmalfachbehörde und dem Auftraggeber sowie Architekten abzustimmen. Der Bieter bestätigt, dass er die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der verschiedenen Berufsgenossenschaften kennt und beachtet.

Der Eingriff in die Bausubstanz darf nur in einem engen, abgestimmten Rahmen erfolgen. Schäden an der Bausubstanz sind zu vermeiden. Unvermeidbare Beschädigungen, welche sich z. B. aufgrund von Bohrungen oder Stemmarbeiten ergeben, sind vorab zwingend mit der Fachbauleitung und mit der Architektur abzustimmen. Die Architektur ist die Schnittstelle zur Denkmalpflege und hat bei allen auszuführenden Arbeiten, welche einen Eingriff in den Baukörper erfordern, die Verantwortung und Entscheidungsfreiheit.

Der Bieter hat demzufolge zwingend vor Eingriffen in den Baukörper seine Arbeiten mit der Architektur abzustimmen und diese erst NACH Freigabe vorzunehmen. Hierfür ist ein erhöhter Koordinationsaufwand zu berücksichtigen. Alle hierfür erforderlichen Leistungen werden im LV gesondert angeführt oder sind bei den einzelnen Positionen und Komponenten im Einheitspreis zu berücksichtigen, sofern in der entsprechenden Position eine Koordinierungsleistung benannt wird.

**DAS LEISTUNGSVERZEICHNIS BEINHÄLTET NUR DIE LEISTUNGEN, WELCHE FÜR DIE UMSETZUNG DER AUSSTELLUNG IM JAHR 2025 ERFORDERLICH SIND. ALLE SPÄTEREN LEISTUNGEN DES 3. BA, SIND IN DIESEM LEISTUNGSVERZEICHNIS NICHT ENTHALTEN! AUSGENOMMEN HIERVON IST DER LEISTUNGSBEREICH DER BRANDMELDEANLAGE. DIE BRANDMELDEANLAGE IST FÜR DAS GESAMTE OBJEKT ZU ERRICHTEN. ES SEI DENN, DER BAUHERR ERWIRKT, IN ABSTIMMUNG MIT DEN VORBEUGENDEN BRANDSCHUTZ UND DEM ZUSTÄNDIGEN SACHKUNDIGEN BZW. BRANDSCHUTZKONZEPTERSTELLER, EINE AUSNAHMEGENEHMIGUNG.**

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

## STARKSTROMTECHNIK

### Westflügel:

Im Westflügel sind im Keller, im Raum der Niederspannungshauptverteilung, bestehende Rangierverteiler aufzulösen und auf neue Verteilanlagen anzuschließen. Die vorhandene Niederspannungshauptverteilung ist um zusätzliche Einbauten zu ergänzen. Der Bestand ist zu erhalten und um brandschutzrechtlich geforderte Installationen zu erweitern. Sicherheitsleuchten sind zu ergänzen. Es sind Trassen zu errichten, welche die Energieverteilung im Gebäude ermöglichen. Mittels Kernbohrungen und Schlitzen, werden die Leitungen über Steigepunkte in die einzelnen Ebenen geführt. Der Brandschutz bei den Steigepunkten ist zwingend zu gewährleisten.

Im EG vom Westflügel wird ein neuer Technikraum errichtet, in welchen alle Verteilanlagen montiert werden sollen. In diesem Raum ist eine neue Elektroverteilung zu errichten. Von diesem neuen ELT-Raum werden alle Installationen im Bereich der Burgküche und Hofstube mittels Sockelkanalleisten angeschlossen. Die vorhandene Beleuchtung wird in Abstimmung mit der Architektur erneuert bzw. ergänzt. Für die Beheizung der Burgküche und Hofstube sind genügend Anschlusspunkte vorzusehen. Die Installation der Schalter erfolgt in der Regel unter Putz, sofern hinsichtlich der Denkmalpflege keine Bedenken bestehen. Die Installation in der Hofstube hat sich nach den Anforderungen des Ausstellungsplaners zu richten. Eine Sicherheitsbeleuchtung ist vorzusehen.

Die Trassierung vom EG über den Steigepunkt wird in Abstimmung mit der Architektur bis zum OG fortgeführt und endet dort in einem gefangenen Raum, welcher als Technikraum des OG dienen soll. Bei Flurquerungen ist ein I30/I90 Kanal vorzusehen.

Im DG sind bis auf eine Brandschutztüre mit Fluchttürsteuerung keine weiteren Maßnahmen im Maßnahmenpaket 1 vorgesehen.

### Nordflügel:

Die Räumlichkeiten im Keller sind mit einer Notbeleuchtung auszustatten.

Die sich im EG befindenden Verteilanlagen des Bestands sind vollständig zurückzubauen, da der Raum eine andere Nutzung erhält. Der Raum mit der Brandmeldezentrale wird zu einem neuen Technikraum umgebaut. In diesem Technikraum sind neue Verteilanlagen zu errichten, aus welchen der gesamte Flügelbau versorgt wird. Die Erschließung der Büroräume im EG erfolgt mittels Sockelkanalleisten und teils auch unter Putz. Alte Leuchten werden demontiert und gegen neue Leuchten, teils für Büronutzung erneuern. Eine Sicherheitsbeleuchtung ist vorzusehen. Es ist ein neuer Festplatzverteiler NORD zu errichten.

Im OG und DG sind bis auf den Rückbau von alter Anlagentechnik und einer Brandschutztüre mit Fluchttürsteuerung keine weiteren Maßnahmen im Maßnahmenpaket 1 vorgesehen.

### Ostflügel:

Die sich im EG befindenden Verteilanlagen des Bestands im Technikraum sind vollständig zurückzubauen. Im Technikraum ist die bestehende Verteilanlage zu erweitern. Eine vorhandene Bestandstrasse ist zu demontieren und ein Ersatz im Bereich außerhalb der Fluchtwege zu errichten. Der weitere Ausbau im EG wird erst zu einem späteren Zeitpunkt abgeschlossen. Eine Sicherheitsbeleuch

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

tung ist vorzusehen.

Im OG werden die Arbeiten vom 1. BA fortgesetzt und die Installation komplettiert. Es sind Bodentanks zu installieren und zu bestücken. Die hierfür erforderliche Infrastruktur in Form eines am Rohfußboden liegenden Rohrnetz ist zu errichten. Die vorhandenen Leitungen sind hierüber zu ihrem Endpunkt zu führen. Endgeräte sind anzuschließen und die Räume teils über Sockelkanalleisten zu erschließen. Eine Beleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung ist vorzusehen.

Im DG sind bis auf eine Brandschutztüre mit Fluchttürsteuerung keine weiteren Maßnahmen im Maßnahmenpaket 1 vorgesehen.

#### Südflügel:

Der alte Treppenturm ist komplett elektrotechnisch zu demontieren. Die Verteilanlage im EG ist zu entsorgen. Das Zuleitungskabel ist über einen I30/I90 Kanla ins DG zu verlängern. Der Treppenturm als auch der gefangene Raum unter der Kapelle sowie der Durchgang sind mit einer Beleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung auszustatten. Es ist ein neuer Festplatzverteiler SÜD zu errichten.

Die Kapelle ist in Abstimmung mit dem Denkmalschutz im OG und der Empore vollständig neu zu installieren. Die Installation erfolgt teils mittels Sockelkanalleisten. Eine Sicherheitsbeleuchtung ist zu installieren.

Im DG wird eine neue Verteilung errichtet. Die Installationen im Treppenturm werden erneuert und eine Sicherheitsbeleuchtung vorgesehen. Weitere Maßnahmen sind im Maßnahmenpaket 1 nicht vorgesehen.

### SCHWACHSTROMTECHNIK

#### Westflügel:

Ein Datenverteiler nimmt die erforderlichen Komponenten der Infrastruktur für die VÜA auf. Datenverteiler werden über Lichtwellenleiter miteinander verbunden.

Im EG sind alle erforderlichen Installationsgeräte für die geplante Ausstellung als auch erforderlichen Verteilanlagen für Schwachstromanlagen und die Datentechnik und deren Geräte vorzusehen und zu installieren.

Im OG die erforderlichen Verteilanlagen für die Datentechnik, für eine spätere Erweiterung der Anlagen unterzubringen.

Im DG sind keine weiteren Maßnahmen im Maßnahmenpaket 1 vorgesehen.

#### Nordflügel:

Im Technikraum im EG sind die erforderlichen Verteilanlagen für Schwachstromanlagen und die Datentechnik unterzubringen. Die im EG entstehenden Arbeitsplätze der Büroräume werden mit Datenanschlüssen nach IMA-IT Richtlinie auszustatten. Datenverteiler werden über Lichtwellenleiter miteinander verbunden.

Im bestehenden Technikraum im OG sind Altanlagen zu demontieren und die erforderlichen Verteilanlagen für Schwachstromanlagen und die Datentechnik unterzubringen.

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

Im OG und DG sind bis auf den Rückbau von alter Anlagentechnik keine weiteren Maßnahmen im Maßnahmenpaket 1 vorgesehen.

Ostflügel:

Die neu entstehenden Ausstellungsräume im EG werden erst zu einem späteren Zeitpunkt realisiert. Alle angegebenen Komponenten dienen zunächst lediglich der Dimensionierung und Auslegung der Anlagentechnik. Der Bestehende Datenverteiler ist den Anforderungen entsprechend zu erweitern.

Im OG sind im Technikraum die erforderlichen Verteilanlagen für Schwachstromanlagen und die Datentechnik unterzubringen. Datenverteiler werden über Lichtwellenleiter miteinander verbunden.

Südflügel:

Der Südflügel wird mit der Datentechnik erschlossen.

Im DG sind keine weiteren Maßnahmen im Maßnahmenpaket 1 vorgesehen.

**ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**  
**ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**

**1. Sicherheits- und Gesundheitsschutz**

Vor Beginn der Arbeiten hat der beauftragte Unternehmer die ausführenden Mitarbeiter über die Gefahren auf der Baustelle und im Baubereich zu unterrichten und einzuweisen. Der schriftliche Nachweis darüber ist der Bauüberwachung unaufgefordert vorzulegen. Die Regelungen des Sicherheits- und Gesundheitsplans, der Baustellensicherheitsordnung und der Baustellenbrandschutzordnung sind zu beachten, auf die BGV C 22 (aktualisiert 2002) wird besonders hingewiesen.

**2. Zufahrten, Lager- und Arbeitsflächen**

Die Zufahrt zur Baustelle ist vorab mit dem AG abzustimmen. Der Auftragnehmer hat vor Beginn seiner Arbeiten die Möglichkeiten der Materialanlieferung und Lagerung zu klären.

Anfallender Bauschutt und Verschmutzungen sind während der Bauarbeiten jeweils sofort nach Beendigung des Arbeitsganges zu entfernen.

Sollten dem AG im Zuge der Baumaßnahme Kosten für Reinigungs- bzw. Müllbeseitigungsarbeiten entstehen, werden diese nach dem Verursacherprinzip an alle AN verteilt. Der Umlageschlüssel wird nach Beauftragung der einzelnen Lose bekanntgegeben.

**3. Baustelleneinrichtung**

Die Baustelleneinrichtung ist so vorzunehmen, dass ein reibungsloser Ablauf der Gesamtbaumaßnahme gewährleistet wird. Die Baustelleneinrichtung muss der Größenordnung des Bauvorhabens angepasst sein und eine termin- und fachgerechte als auch dem Bauablaufplan optimierte Abwicklung des Bauvorhabens ermöglichen.

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

Das Anpassen der gesamten Baustelleneinrichtung an die Erfordernisse der einzelnen Bauabschnitte, durch Umsetzen, Ergänzen, Auf- und Abbauen sind Bestandteil der Leistung und werden nicht gesondert vergütet.

Statische Berechnungen für den Nachweis der Standsicherheit von Baustelleneinrichtungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Nutzung sowie die Zuwegung des Baugrundstücks für die Baustelleneinrichtung darf nur in dem von Auftraggeber bzw. Bauüberwachung genehmigten Umfang erfolgen.

Die auf dem Grundstück vorhandenen sonstigen Kabel und Leitungen sind, soweit nicht in dem Leistungsverzeichnis TGA erfasst, während des Baubetriebes zu schützen und in betriebsbereitem Zustand zu halten.

Alle Schutzvorrichtungen wie Schutzgerüste, Schutzgeländer, Abdeckungen usw. sind nach den gültigen Unfallverhütungsvorschriften während der gesamten Bauzeit für die eigene Leistung ordnungsgemäß herzustellen, zu liefern, zu montieren und vorzuhalten.

4. Schädliche Umwelteinwirkungen (Lärm, Erschütterungen und Staub) sind entsprechend dem Stand der Technik zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu beschränken (§22 Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG).

Folgende Lärmimmissionswerte sind im Umfeld der Baustelle einzuhalten:

tags: 07:00 bis 20:00 Uhr 55 dB(A)  
nachts: 20:00 bis 07:00 Uhr 40 dB(A)

Der Immissionswert gilt im Nachtzeitraum als überschritten, wenn eine oder mehrere Geräuschspitzen den Wert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Lärm erzeugende Bauarbeiten dürfen nachts (20:00 bis 07:00 Uhr) nicht durchgeführt werden.

#### 5. Terminplan

Vor Ausführungsbeginn hat der beauftragte Unternehmer einen genauen Ablaufplan in 3-facher Ausfertigung vorzulegen und durch den AG, den Sigeko-Beauftragten, und die BÜ genehmigen zu lassen.

#### 6. Vermessung

Durch den AG werden folgende Vermessungsleistungen ausgeführt:

- Grobabsteckung der Baugrube
- Einmessung der Gründung (je Richtung 2 Achsen)
- ein Höhenpunkt außerhalb des Baufeldes
- nach Fertigstellung des Rohbaus 3 Höhenpunkte je Geschoss

<b>Position</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh</b>	<b>EP</b>	<b>GP</b>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Alle weiteren Vermessungsleistungen zur Erfüllung der nachfolgend beschriebenen Leistung sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.



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

**BESONDERE HINWEISE ZUR BAUSTELLENEINRICHTUNG  
BESONDERE HINWEISE ZUR BAUSTELLENEINRICHTUNG**

**Allgemein:**

Der Auftraggeber beabsichtigt für die Vielzahl der am Bauvorhaben beteiligten Unternehmer eine allgemeine Regelung zur allgemeinen Baustelleneinrichtung und Baustellenver- und entsorgung zu treffen.

Der AN hat seine Leistung, die Baustelle, seine Baustelleneinrichtung auf eigene Kosten täglich und ohne Aufforderung seitens des AG so zu sichern, dass Entwendungen oder Diebstahl von Geräten und Material vermieden wird.

Der AN muss seine Baustelleneinrichtung so platzieren, dass diese die Betriebsabläufe der Mitarbeiter des AG nicht stört oder behindert. Sind bei der Ausführung der Maßnahme durch den AN Arbeiten erforderlich, welche unwissentlich oder wissentlich, zu einer Störung der Betriebsabläufe des AG führen können, so hat der AN dies vorzeitig, jedoch spätestens mit dem Beginn der Arbeiten, dem AG anzuzeigen.

Der AN muss die Baustelle so bald als möglich räumen. Räumt der AN die Baustelle nicht innerhalb einer ihm vom AG gesetzten Frist, so kann der AK die Baustelle auf Kosten des AN räumen lassen.

**Baustrom und -wasser:**

Der AG stellt Bauwasser- und Baustromverteiler, einschließlich Verbrauch an Punkten gemäß BE-Plan zur Verfügung. Vom AN sind alle weiteren erforderlichen Anschlüsse zu veranlassen, zu verlegen, zu unterhalten und rückzubauen. Der AN bezieht Baustrom und Bauwasser jedoch auf eigene Kosten über ggf. eigene, von ihm zu setzende Zähler.

**Telekommunikation:**

Telefonanschlüsse und sonstige Anschlüsse sind vom Auftragnehmer selbst auf seine Kosten zu veranlassen und zu betreiben. Der Rückbau liegt gleichfalls im Verantwortungsbereich des AN.

**Bereitstellung von Sanitär- und Sanitätsräumen:**

Durch den Auftraggeber werden Sanitäreinrichtungen für alle Beteiligten und Sanitätsräume (1.Hilfe), kostenfrei zur Verfügung gestellt und unterhalten. Dies ist bei der Kalkulation der Baustelleneinrichtung zu berücksichtigen.

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

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)  
ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)

BEREICH ELEKTROTECHNIK

1. Allgemeine Hinweise zum Bauvorhaben, Baubeschreibung

1.1 Allgemeine Angaben

Die in dem Leistungsverzeichnis enthaltenen Titel und Positionen erheben nicht den Anspruch einer vollständigen Erfassung aller vom Bauherren (AG) getätigten Vorgaben, wodurch das Leistungsverzeichnis nicht als allumfassend betrachtet werden kann.

Im Folgenden wird zusätzlich und ergänzend auf Vertragsbedingungen verwiesen, die in den vorherigen beigefügten Anlagen nicht erwähnt wurden oder auf die vertiefend eingegangen werden soll. Die Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen (ZTV) sollen die Vertragsbedingungen aus den beigefügten Anlagen nicht ersetzen, der Auftraggeber wird sie aber zusätzlich zum Vertragsbestandteil erklären. Insofern geben die ZTV wichtige Hinweise zur Kalkulation in den Leistungspositionen. Für bestimmte Leistungsumfänge, z.B. Sachverständigenabnahmen, Wartungs-, ggf. Instandhaltungsverträge, Erstellung der Revisionsunterlagen etc. erfolgt eine separate Abfrage in den Leistungspositionen. Das Leistungsverzeichnis ist nach Kostengruppen der DIN 276 gegliedert. Das Leistungsverzeichnis ist damit so aufgebaut, dass eine Überschneidung von verschiedenen Kostengruppen innerhalb eines Titels vermieden wird. Immer wiederkehrende Anforderungen, für die dann wiederkehrende Abfragen in den Kostengruppen erfolgen, sind deshalb bereits hier ausführlich beschrieben, z.B. der geforderte Umfang für die Erstellung der Revisionsunterlagen.

1.1.1 Baubeschreibung

Siehe Beschreibung des Bauvorhabens!

1.1.2 Anlagenbeschreibung

Leistungsumfang:

Die zu errichtende elektrotechnische Anlage besteht aus folgenden Anlageteilen:

- Eigenstromversorgungsanlagen
- Niederspannungsschaltanlagen
- Niederspannungsinstrumente
- Beleuchtung
- Blitzschutz und Erdungsanlagen
- Gefahrenmelde- und Alarmanlagen
- Übertragungsnetze

1.2 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen

Grundsätzlich gelten die ATV aus den DIN der VOB/C neueste Fassung. Insbesondere wird hier verwiesen auf:

DIN 18 299:

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

Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art als besondere Leistungen, die zur vertraglichen Leistung erklärt werden. Hier insbesondere DIN 18 299, 4.2.14: Besonderer Schutz der Leistung, welche vom Auftraggeber für eine vorzeitige Benutzung verlangt wird, seine Unterhaltung und spätere Beseitigung.

DIN 18 382:

Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV

Brandschutz

Der Brandschutz im Gebäude ist unter Beachtung der gültigen Vorschriften insbesondere der Sächsischen Bauordnung, der DIN 4102, der Richtlinien des VdS vom AN auszuführen bzw. bei der Installation zu berücksichtigen. Die Decken- bzw. Wanddurchbrüche sind mit Brandschutzmaterial gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung zu verschließen.

Die Feuerwiderstandsdauer muß min. 90 Minuten betragen.

1.3 Fehlende Angaben

keine Festlegungen

1.4 Gekennzeichnete Positionen

Nachfolgend wird die Bedeutung der Kennzeichnung von Positionen im Leistungsverzeichnis, sowie der damit verbundene Willen des AG dargestellt.

1.4.1 Mit "b" gekennzeichnete Positionen"

Diese sogenannten "Bedarfspositionen" sind Einzelpositionen von kumulierten Positionen, welche mehrere Einzelteile in Summe beschreiben. Dies bedeutet, dass die beschriebene Leistung bereits in einer, oder mehreren anderen Position enthalten ist. Entsprechend dem Bedarf bei der Ausführung, kann diese Position vom AN oder im Rahmen des Aufmaßes zu einer Mehrung oder Minderung führen.

1.4.2 Mit "e" gekennzeichnete Positionen

Bei den "Eventualpositionen" handelt es sich um Einzelpositionen, welche zunächst NICHT zur Ausführung kommen, bzw. deren Notwendigkeit erst im Rahmen der Ausführung erforderlich sein kann. Die Positionen sind im Leistungsverzeichnis enthalten, um den Bauablauf ggf. zu beschleunigen und Nachtragsforderungen minimieren zu können.

1.5 Wertung des Angebotes

Sofern in den Vorbemerkungen/Formularen des AG keine eigenen Wertungskriterien enthalten sind, wird folgendes Kriterium herangezogen:

- Maßgebliches Kriterium ist der Preis, die Summe des Angebotes

1.6 Prüfung der Gleichwertigkeit

Der Bauherr hat die Erwartungen an die Qualität der angebotenen Fabrikate in der Regel präzise formuliert, ohne Fabrikate vorzugeben. Die vom Bieter angebotenen Fabrikate sollen diese Qualitätsanforderungen

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

erfüllen. Vom Bieter gewählte Fabrikate und Typen sind so eindeutig zu beschreiben, dass bei einer Prüfung Verwechslungen ausgeschlossen sind. Die Verwendung von Beschreibungen wie z.B. -wie vor- oder die bloße Nennung einer Abkürzung, z.B. -CCG- oder -AFF- sind keine eindeutigen Angaben. Fehlende eindeutige Angaben, ist das Angebot unvollständig. Unvollständige Angebote können ausgeschlossen werden. Dem Bieter ist es freigestellt, Muster oder Proben oder auch eine zusammenfassende Liste der angebotenen Fabrikate (insbesondere mit Herstellerangaben und genauen Typenbezeichnungen) als zu seinem Angebot gehörig zu kennzeichnen.

Der Bieter hat die Gleichwertigkeit nachzuweisen. Die Entscheidung der Gleichwertigkeit trifft der Bauherr nach technischen, funktionalen und optischen Gesichtspunkten.

### 1.7 Vergabeunterlagen, Verschwiegenheit

Die Vergabeunterlagen dürfen nur zur Erstellung des Angebotes verwendet werden. Jede Veröffentlichung (auch auszugsweise) oder Weitergabe an Dritte ist ohne die ausdrückliche Genehmigung der ausschreibenden Stelle nicht statthaft.

Der Bieter hat - auch nach Beendigung der Angebotsphase - über die ihm bei seiner Tätigkeit zur Auftragserrichtung bekannt gewordenen Angelegenheiten Verschwiegenheit zu bewahren. Er hat hierzu auch die bei der Erstellung des Angebots beschäftigten Mitarbeiter zu verpflichten.

## 2. Leistung des Auftraggebers

### 2.1 Bauseitige Leistungen

Folgende Leistungspositionen werden vom AG direkt und eigenverantwortlich beauftragt sofern diese ggf. erforderlich sind:

- Baustrom, Baubeleuchtung (der Haupterschließungs- und Rettungswege)
- Bauwasser
- Bauzaun (nicht zum Schutz der Baustelleneinrichtung!)
- Sanitäranlage
- Antrag auf Genehmigung der Baustellen Ein- und Ausfahrt
- Antrag auf Sperrung des Gehweges für Erdbau und BE
  
- Einholen von Leitungsauskünften und von Schachterlaubnisscheinen bei der zuständigen Behörde
- Einholen einer Genehmigung zur verkehrsrechtlichen Anordnung für die Absperrmaßnahmen der BE und der Baufeldabspernung im öffentlichen Bereich
- Einholen einer Sondernutzungserlaubnis für die Absperrmaßnahmen und Nutzung der BE und des Baufeldes im öffentlichen Bereich
- Aufbauen und Unterhalten einer verkehrsrechtlichen Absicherung und Absperrung gemäß den behördlichen Auflagen der zuständigen Behörde im Bereich der beantragten Absperrung des öffentlichen Verkehrsraumes in Verbindung mit der Sondernutzungserlaubnis und der verkehrsrechtlichen Genehmigung, einschl. der Beschilderung und falls erforderlich Beleuchtung.

### 2.2 Dem Auftragnehmer werden bei Auftragsvergabe übergeben:

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

- Auftragsleistungsverzeichnis mit geprüften Einzel- und Gesamtpreisen, in Papierformat und digital
- Zeichnerische Dokumentation wie Grundrisse, Schnitte, Schemen in Papierformat und digital (jeweils 1x)
- Technische Aufstellungen und Berechnungen (sofern erforderlich)
- Bauablaufplan (gewerkeübergreifend)

### 3. Leistungen des Auftragnehmers

#### 3.1 Leistungen unmittelbar nach Auftragserteilung:

Erstellung eines Kurz-LV als Fortschreibung des Auftrags-LV und Grundlage der kumulativen Abschlagsrechnungen

Erstellung von Montage- und Werkplanungen als Detaildarstellung der übergebenen zeichnerischen Dokumentation mit Grundrissen, Schnitten, Schemen, Detaildarstellungen in Papierformat und digital

Erstellung eines detaillierten Bauablaufplanes mit Einzelfristen und Eckdaten unter Berücksichtigung des vorgegebenen Gesamtbaubauablauf

#### 3.2 Leistungen während der Bauausführung:

Führen eines, dem AG zur Bestätigung wöchentlich zu übergebenen, Bautagebuchs. Bautagesberichte müssen alle für die Vertragsausführung und Abrechnung relevanten Angaben erhalten wie Baufortschritt, Wetter, Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten AN, Zahl der Großgeräte, Beginn und Ende der Leistungen größeren Umfangs, Abnahmen, Unterbrechungen, Unfälle, behördliche Anordnungen und sonstige Vorkommnisse.

Benennung eines verantwortlichen Fachbauleiters sowie seiner Erreichbarkeit.

Teilnahme der verantwortlichen Fachbauleitung an den vom Auftraggeber regelmäßig festgesetzten Baubesprechungen oder Entsendung eines geeigneten Vertreters.

Beantragung und Einholung evtl. erforderlicher Anschlussgenehmigungen, bzw. ggf. Mitwirkung bei der Abstimmung genehmigungsrelevanter Details (Gewerbeaufsicht, Feuerwehr, Versorgungsträger etc.) einschließlich der Erstellung der benötigten Unterlagen und deren Übermittlung, welche zur Durchführung der Anmeldung des Netzanschlusses beim zuständigen EVU erforderlich sind, sofern im LV hierfür keine Position enthalten ist. Der AN hat vorab die Formulare dem AG rechtzeitig und mit einer angemessenen Frist zur Bearbeitung/Unterschrift vorzulegen. Sämtliche Koordination mit dem EVU übernimmt der AN. Die Kosten hierfür, sind in den Position der Zähleranlage oder, wenn keine Zähleranlage vorhanden ist, in der NSHV/Hauptverteilung mit einzupreisen. Folgende Dokumente sind vom AN dem EVU zu übergeben (Umfang nicht abschließend, kann je nach örtlichem EVU ggf. abweichend sein!):

Zur Prüfung der Netzverträglichkeit an das EVU zu übergeben:

- **Angaben zum Anschlussort** mit maßstabsgerechter Lageplan aus dem die Bezeichnung (Gemarkung, Flur, Flurstück) und die Grenzen des(r) Grundstücks(e) sowie der Aufstellungsort der Erzeugungsanlage(n) hervorgehen
- **Angaben zum Eigentümer** der Erzeugungsanlage bzw. Stromspeicher,

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

- Eigentüternachweis bzw. Vollmacht
- Datenerfassungsblatt der Erzeugungsanlage(n) und/oder des Energiespeichersystems (Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
  - **Auftrag zur Netzverträglichkeitsprüfung** für Anlagen >30 kW (AC-Nennleistung), (Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
  - **zusätzlich bei Windenergieanlagen:**  
 Auszug aus dem Prüfbericht für die Netzverträglichkeit der Windkraftanlage eines akkreditierten Prüfinstitutes mit Herstellerbescheinigung für den jeweiligen WEA-Typ (gemäß FGW)

An das EVU zu übergebende Projektunterlagen:

- **Anmeldung zum Netzanschluss Strom** (ANS, Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
- **Übersichtsschaltplan** des Anschlusses der Erzeugungsanlage und/oder des Energiespeichersystems an das Netz der allgemeinen Versorgung mit den Daten der eingesetzten Betriebsmittel inklusive der Anordnung der Mess- und Schutzeinrichtungen
- **Konformitätsnachweis** sowie den dazugehörigen **Prüfbericht** für jede Erzeugungseinheit
- **Beschreibung der Schutzeinrichtungen** und einen **Konformitätsnachweis** für den Netz- und Anlagenschutz sowie den dazugehörigen Prüfbericht
- Wenn technisch erforderlich, Bestellung der Anlage und **gültige Baugenehmigung** oder eine **Anlagengenehmigung nach dem BImSchG** bzw. einen entsprechenden Vorbescheid, aus dem sich die öffentlich-rechtliche Zulässigkeit des Anlagenvorhabens ergibt
- **Handelsregisterauszug** bei Kaufmann- (kaufmännisch) bzw. Kapitalgesellschaften, bei GbR Name und Anschrift der Gesellschafter (Nachweis zu Gesellschaftern)
- **zusätzlich bei Photovoltaikanlagen:**  
 technisches Datenblatt zu den geplanten Wechselrichtern  
 technisches Datenblatt zu den geplanten Solarmodulen  
Falls Inselbetrieb gewünscht:  
 Beschreibung der Art und Betriebsweise und der Art der Zuschaltung zum Netz für den Inselbetrieb
- **zusätzlich für Wasser- oder Windkraftanlagen:**  
 technisches Datenblatt zu den geplanten Generatoren  
Falls Inselbetrieb gewünscht:  
 Beschreibung der Art und Betriebsweise und der Art der Zuschaltung zum Netz für den Inselbetrieb
- **zusätzlich für BHKWs:**  
 technisches Datenblatt zu dem geplanten BHKW-Modul und dem eingesetzten Generator  
Falls Inselbetrieb gewünscht:  
 Beschreibung der Art und Betriebsweise und der Art der Zuschaltung zum Netz für den Inselbetrieb
- **zusätzlich für Energiespeichersysteme:**  
 technisches Datenblatt des Energiespeichersystems  
 technisches Datenblatt der Batterie mit Angabe der nutzbaren Speicherkapazität in kWh
- **zusätzlich von Kundenanlagen mit Anschluss am Mittelspannungsnetz:**  
 maßstabsgerechten Plan vom Aufstellungsort der Übergabe-/Transformatorstation  
 (Anschlussnehmerstation) inklusive der Projektunterlagen

Notwendige Dokumente/Unterlagen vor Ab- und Inbetriebnahme der Erzeugungsanlage (Terminbezug ist der Tag der Inbetriebnahme):

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

- Min. 15 Werktage vorher, **Anzeige zur Inbetriebsetzung** durch den aufgeführten Elektrofachbetrieb
- Min. 10 Werktage vorher, **Betriebsbereitschaftserklärung** – Bestätigung der Bereitschaft des Herstellers/Errichters zur Inbetriebsetzung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3, § 5 Absatz 4 (Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
- Min. 5 Werktage vorher, **Registrierung der Anlage im Marktstammdatenregister** (MaStR- Anmeldung) und Übermittlung der Marktstammdatenregisternummer, sofern dies nicht in Rücksprache vom AG erfolgt.
- Min. 10 Werktage vorher, **Nachweis für die kundenseitige Umsetzung des Einspeisemanagements** gemäß den aktuellen Regeln des jeweils gültigen EEG zur Fernsteuerung durch den Netzbetreiber
- Min. 3 Werktage vorher, **Stromliefervertrag** mit einem Lieferanten für den Eigenverbrauch der Stromerzeugungsanlage bzw. für die Belieferung weiterer Letztverbraucher innerhalb der Anschluss- bzw. Kundenanlage, in der die Stromerzeugungsanlage angeschlossen ist
- **zusätzlich für Anlagen, die in den Anwendungsbereich der VDE-AR-N 4105** „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ fallen (Min. 15 Werktage vorher):
  - Inbetriebsetzungsprotokoll E.8** nach VDE-AR-N 4105
  - Datenblatt E.2** nach VDE-AR-N 4105
- **zusätzlich für Anlagen, die in den Anwendungsbereich der VDE-AR-N 4110** „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)“ fallen (Min. 15 Werktage vorher):
  - Inbetriebsetzungsprotokoll E.10** für Erzeugungseinheiten und Speicher
  - Inbetriebsetzungserklärung E.11** Erzeugungsanlage/Speicher
  - Prüfprotokolle der Schutztechnik** der Erzeugungseinheiten
  - Anlagenzertifikat E.12** nach VDE-AR-N 4110 mit Konformitätserklärung für Erzeugungsanlagen/Speicher
- **zusätzlich für Anlagen ab 100 kW** werden die Regelungen des Redispatch 2.0 angewendet - Daten für Redispatch-Prozess (Min. 10 Werktage vorher):
  - Benennung des Einsatzverantwortlichen (EIV)
  - Benennung des Betreibers der technischen Ressource (BTR)
  - Marktpartner ID, EIC-ID Bilanzkreis, etc.

Zusatzdokumente und Unterlagen vor Ab- und Inbetriebnahme einer Mittelspannungs-Übergabestationsstation

- Min. 10 Werktage vorher, **Anmeldung zur Abnahme/Inbetriebnahme** der anschlussnehmereigenen MS-Übergabestationsstation (Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
  - Erdungs- bzw. Prüfprotokoll E.6** nach VDE-AR-N 4110
  - Inbetriebsetzungsprotokoll E7** für Übergabestationen nach VDE-AR-N 4110
- Min. 10 Werktage vorher, **Anlagendokumentation** (je nach Rechtsträgerschaft) für Baukörper, Elektrische Anlagen, Kabelanlagen-Messprotokolle, Nebenanlagen, etc.)
- Min. 10 Werktage vorher, **Betriebsbereitschaftserklärung** – Bestätigung der Bereitschaft des Herstellers/Errichters zur Inbetriebsetzung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3
- Min. 10 Werktage vorher, **Schutzprüfprotokolle** (je nach Rechtsträgerschaft) der Vor-Ort-Prüfung in der Übergabestation
- Min. 5 Werktage vorher, **Prüfprotokoll** der Messstelleneinrichtungen

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

### 3.3 Hinweise zur Gewerkeabstimmung:

Der Auftragnehmer hat die Durchführung seiner Arbeiten mit der Bauleitung und den Folgegewerken so abzustimmen, dass ein reibungsloser Ablauf seiner Leistungen gewährleistet ist. Eventuelle Unterbrechungen im Bauablauf sind nicht auszuschließen und werden auch nicht gesondert vergütet. Technologische Pausen und Unterbrechungen des Arbeitsablaufes und die damit zusammenhängende mehrmalige Anreise zum Bauvorhaben sind unvermeidbar und werden nicht gesondert vergütet. Insbesondere bei Arbeiten im Zusammenhang mit Einrichtungsgegenständen, Ausstattung usw. muss der AN mit Arbeitsunterbrechungen auf Grund des technologischen Ablaufes rechnen. Abstimmungen mit den anderen Gewerken sind vom AN eigenständig vorzunehmen und mit der Bauleitung abzustimmen.

Die Montage/Inbetriebnahme hat in engster Zusammenarbeit mit der Bauleitung und den Baufirmen anderer Gewerke nach dem jeweiligen Baufortschritt, auch unter erschwerten Verhältnissen (z. B. mehrmals unterbrochenem Arbeitseinsatz), zu erfolgen.

Vor Verlegung der Leitungen und Verlegesysteme und vor Einbau der Anlagenteile ist zwischen den ausführenden Firmen der Heizungs-, Lüftungs- und Sanitär- und Elektroinstallation Kontakt aufzunehmen. Entsprechende Vereinbarungen sind selbstständig und im Einvernehmen mit der Bauleitung zu treffen.

Bei der hohen Konzentration von Leitungen, Kanälen und Anlagenteile ergeben sich an zahlreichen Stellen Schwerpunkte, die nur nach vorheriger gemeinsamer Absprache reibungslos überwunden werden können. Der Ausführende verpflichtet sich zur Zusammenarbeit mit den Übrigen am Bau tätigen Unternehmen. Sollte dies wider Erwarten nicht beachtet werden, so ist die Bauleitung berechtigt, die ohne Koordination durchgeführten Arbeiten, soweit eine Behinderung vorliegt, auf Kosten des Verursachers entfernen zu lassen.

Der für die Abstimmung mit anderen Gewerken notwendige Zeitaufwand wird nicht separat vergütet.

Die Transport-, Einbau- und Montagemöglichkeit sowie die Platzverhältnisse für alle Einbauten und Anlagenteile usw. hat der Auftragnehmer vor deren Bereitstellung auf den Plänen und auf der Baustelle eigenverantwortlich zu überprüfen. Die gesamte Installation sowie deren Anordnung sind vor Beginn der Arbeiten anhand der vom AN zu erstellenden Montagepläne mit der Bauleitung endgültig festzulegen. Fliesenspiegel, Wandabwicklungen und Einrichtungsdetails haben Vorrang vor allgemeinen Festlegungen.

### 3.4 Hinweise zur Bemusterung

Alle sichtbaren Anlagenteile und Installationen sind durch den AN rechtzeitig vor der Bestellung unaufgefordert zur Bemusterung vorzulegen. Welche Teile nicht als Muster vorgelegt werden müssen, bestimmt der Auftraggeber. Grundsätzlich veranlasst der AN die Bemusterung aller sichtbaren Anlagenteile und klärt dann, welche Geräte körperlich oder über Fotos und Prospekte bemustert werden. Alle Muster sind ggf. für die gesamte Dauer der Bauzeit zur Aufbewahrung in einem Musterraum zur Verfügung zu stellen. Die Bemusterung ist mit der Vorlage der kompletten Werkplanung für die entsprechenden Bereiche zu untersetzen.



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

Kosten für die Bemusterung sind in die Einheitspreise einzurechnen.

### 3.5 Umfang der Technischen Berechnungen

Die folgend aufgezählten Berechnungen und Nachweise, sind mit der Werkplanung vorzulegen:

- Dimensionierung bzgl. Kurzschlussströme
- Thermische und mechanische Kurzschlussfestigkeit
- Nachweis der Selektivität
- Thermischer Nachweis bzgl. der Wärmeabfuhr, Dimensionierung und Eignung von Anlagenteilen
- Auslastung von Anlagen und Komponenten
- Dokumente nach DIN EN 61439

### 3.6 Prüfen und Inbetriebnahme der Elektroanlagen

Alle Kabel und Leitungen sind nach Verlegung gemäß VDE zu prüfen. Prüfmessungen sind für jedes verlegte Kabel durchzuführen. Die hierzu erforderlichen Messgeräte sind für die Dauer der Prüfung vom Auftragnehmer vorzuhalten. Über die Prüfmessungen ist ein Prüfprotokoll anzufertigen und im Rahmen der Revisionsunterlagen in der entsprechenden Form und Anzahl zu übergeben.

Der AN muss eine zwischenzeitlich probeweise Inbetriebnahme der Anlagen, auch in Teilabschnitten, einschließlich Überprüfung der Anlagen auf Funktion, einkalkulieren.

Wo beschrieben, sind stark- und schwachstromtechnischen Anlagen einer Prüfung durch einen unabhängigen Sachverständigen, mit Zulassung aus der Liste der im Bundesland des Bauvorhabens entsprechend geltenden "Verordnung über die Prüfeningenieure und Prüfsachverständigen" für bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen (TechPrüfVO), zu unterziehen. Die Prüfergebnisse sind durch den Sachverständigen in einem Prüfbericht zusammenzufassen und dem AG und der Bauleitung, entsprechend den unter dem Punkt Revisionsunterlagen beschriebenen Anforderungen, in Form und Anzahl weiterzuleiten.

Während der Rohinstallation sind Zwischenprüfungen (z.B. bezüglich Verlegesysteme, Brandschutz, Funktionserhalt etc.) zu veranlassen und die Ergebnisse der Prüfung sind mit Prüfbericht unmittelbar nach Prüfung an die Bauleitung zu übergeben. Die entstehenden Kosten für die Prüfung durch einen unabhängigen Sachverständigen mit entsprechender Zulassung sind durch den AN in die EP der einzelnen Leistungsbereiche einzukalkulieren. Ist eine separate Position im LV vorgesehen, so sind die kalkulierten Kosten für diesen Titelbereich dort einzutragen.

**Die Prüfung aller Leitungen (Starkstrom UND Schwachstrom), von in sich abgeschlossenen Installationsbereichen auf Durchgang, hat spätestens vor Estrichverlegung, OHNE gesonderte Aufforderung, zu erfolgen. Das Ergebnis der Prüfung ist der Bauleitung vorzulegen. Dies liegt im Interesse des AN, da eine spätere Korrektur oder Mängelbeseitigung mit erheblichen Mehraufwendungen verbunden ist.**

### 3.7 Qualifikation des Auftragnehmers, seiner Mitarbeiter

Der Auftragnehmer hat nach Auftragserteilung unverzüglich dem Auftraggeber

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

gegenüber nachzuweisen, dass dieser über die erforderliche Qualifikation zur Errichtung nachfolgender Anlagengruppen verfügt, sofern diese im Leistungsverzeichnis enthalten sind:

- Fachkraft für Elektrotechnische Anlagen gemäß DIN VDE 0100
- Fachkraft für den inneren und äußeren Blitzschutz nach DIN EN 62305 (VDE 0185-305)
- Fachkraft für Rufanlagen nach DIN VDE 0834
- Fachkraft für Gefahrenmeldeanlagen nach DIN 14675
- Fachkraft für Brandmeldeanlagen nach DIN 14675
- Fachkraft für Sprachalarmierungsanlagen nach DIN 14675
- Fachkraft für Rauchwarnmelder nach DIN 14676
- Fachkraft für Feststellanlagen nach DIN 14677

Des Weiteren sind folgende Berechtigungen und Nachweise der Sachkunde un-  
aufgefordert dem Auftraggeber vorzulegen, sofern die Anlagengruppen im Leis-  
tungsverzeichnis enthalten sind:

- Schaltberechtigung für Niederspannungsanlagen bis 1 kV
- Schaltberechtigung für Mittelspannungsanlagen
- Sachkunde zu Notbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung, Fluchtweglenkung
- Erst- und Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100 und DIN EN 61851 (VDE 0122).

Er hat zudem dem Auftraggeber gegenüber unaufgefordert nachzuweisen, dass die von ihm Beschäftigten an der "jährlichen Unterweisung für Elektrofachkräfte" als auch an der Wiederholungsausbildung für "Arbeiten unter Spannung" teilgenommen haben.

#### 4. Hinweise zu Installationen

##### 4.1 Installationshöhen

Im Bereich des Wohnungsbaus sind entsprechend DIN 18015-3:2016-09 „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel“ die Elektroinstallationszonen vorgegeben. Falls nicht anders festgelegt, werden die allgemeinen Steckdosen 0,3 m, Arbeitsplatzsteckdosen 1,2 m und oberster Schalter 1,05 m (Türklinkenhöhe) über dem Fertigfußboden angebracht. Bei 3-fach-Kombinationen ist das mittlere Installationsgerät und bei 4-fach-Kombinationen das zweite Installationsgerät von oben auf der Höhe von 1,05 m über dem Fertigfußboden zu montieren. Steckdosen oder Festanschlüsse in der Küche für den Dunstabzug sind auf 1,65 m vorzusehen. Die Arbeitsbeleuchtung oder Geräte in Oberschränken sind Steckdosen oder Festanschlüsse auf 1,65 bzw. 2,15 m über dem Fertigfußboden anzubringen. Die Putzsteckdosen an den Eingängen werden in Kombination mit dem Schalter installiert. Geräte in gemeinsamem Blickfeld sind in senkrechtem bzw. waagrechtem bündigen Bezug zu installieren.

Durch die hohen Anforderungen aus der IMA-IT Richtlinie und dem durch den AG gewählten Ausstattungsgrad, kommt es in vielen Bereichen zu einer Dichte von sichtbaren Installationen, bei der erhöhtes Verständnis und Augenmerk in der optischen Gestaltung erwartet wird. In Zweifelsfällen, das heißt, wenn sich der Auftragnehmer bei der Anordnung der Installationen nicht sicher ist, hat er sich vor der Ausführung mit dem AG abzustimmen. Für eigenmächtige Interpretationen besteht kein Anspruch auf Vergütung.

Die gesamte unter-Putz-Installation erfolgt ohne Abzweigdosen mit

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

Klemmschalterdosen. An Wänden mit Rauputz, Fliesen, Sichtmauerwerk, -beton oder ähnlichen Oberflächen sind anstelle von Abzweigdosen Klemmschalterdosen zu installieren. Für das Elektrogewerk installierte Kabelzugrohre, Wanddurchführungen usw. mit Verbindung zum Außenbereich sind gegen eindringendes Wasser, Schmutz und Kleintiere sicher abzudichten. Für die Abdichtung haftet der Auftragnehmer.

#### 4.1.1 Besonderer Schutz von Installationen

Von den Rückseiten der Wände her betrachtet, befinden sich die Installationen im ggf. außerhalb der oben genannten Elektroinstallationszonen. Von den festgelegten Installationszonen darf nur in Fertigbauteilen abgewichen werden. Dies gilt jedoch nur unter der Voraussetzung, dass eine Überdeckung, z. B. der Leitungen von min. 6 cm sichergestellt ist oder die Leitungen in ausreichend großen Hohlräumen so verlegt sind, dass sie ggf. bei mechanischer Einwirkung ausweichen können.

Entsprechend DIN 18015-3:2016-09, Abs. 5 „Anordnung der Betriebsmittel“, ist bei größeren Betriebsmittel, wenn z. B. ein Stromkreisverteiler in Wänden installiert wird, eine Restwandstärke von min. 6 cm zu berücksichtigen, d. h. einzuhalten. Stromkreisverteiler in Wandnischen müssen bei einer Gefährdung somit dahinter und an den Seiten mit Massivbaustoff umhüllt sein.

Bei Unterschreitung der Restwanddicke von 6 cm zur rückwärtigen Wand von Installationen, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen für den Stromkreisverteiler und die in der Wand geführten Leitungen oder Steigepunkte erforderlich. Hierzu ist unmittelbar auf der Wandoberfläche, an welcher der Abstand von 6 cm unterschritten wird, z. B. eine dünne Metallplatte (1 mm V2A) aufzukleben, anzuspachteln und über zu tapezieren. Die Metallplatte muss so groß sein, dass sie die Rückseite des Stromkreisverteiler und den Verlauf der starren Kabel oder Installation sicher abdeckt.

#### 4.2 Bezeichnungen und Kennzeichnung von Betriebsmitteln

Alle Kabel, Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, übersichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen und Plänen zu beschriften. Reservekabel und -adern sind auf eigene Klemmen zu führen.

Alle Anlagenteile sind fachgerecht zu beschriften.

Für alle Anlagenteile ist ein einheitliches Beschriftungssystem in Form, Aufbau, logischer Folge anzuwenden. Das Beschriftungssystem ist als Werkplanung vorzulegen.

Die Beschriftung von Anlagenteilen und Betriebsmitteln der Elektrotechnik, mit Geräten aus dem Bereich des Thermodrucktransfers, insbesondere im Außenbereich, wird als geeignete Beschriftung nicht anerkannt, sofern die Beschriftung nicht mit einem für den industriellen Zweck gedachten Etikettenband erfolgt (sog. Hochleistungs-Etiketten). Der AN hat hierfür einen Nachweis zu erbringen.

#### 4.3 Leistungen für Fremdgewerke

Für Fremdgewerke wie z. B. Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Türen, Rauchabzugsanlagen, Fördertechnik, Küchentechnologie, MSR Technik usw. sind die Zuleitungen zu installieren. Die Inbetriebnahme von Fremdgeräten muß immer durch deren Verantwortliche erfolgen. Die Geräte werden vom Ersteller der Fremdgewerke angeschlossen und in Betrieb genommen. Der Auftragnehmer Elektro hat rechtzeitig die Unterlagen

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

anzufordern, die ihn in die Lage versetzen, im Rahmen der Rohinstallation alle notwendigen Kabelverbindungen zu schaffen. Unvollständige bzw. fehlende Pläne sind sofort schriftlich zu reklamieren.

#### 5. Bestands- und Revisionsunterlagen, technische Dokumentation

##### 5.1 Allgemeines, Ausfertigungen

Revidierte Unterlagen sind als Bestandsunterlagen zu liefern. Der Umfang ergibt sich aus dem kompletten Umfang der Unterlagen, welche vom planenden Büro zur Verfügung gestellt werden (Ausführungsunterlagen), den Unterlagen, die im Rahmen der Werkplanung durch den AN entstehen und den Ergänzungen im Rahmen der Ausführung und der Revision. Alle Revisionsunterlagen gehen in das Eigentum des AG über.

Für alle eingebauten Anlagenteile sind komplette Bedienungsunterlagen, technische Unterlagen, Wartungshinweise usw. zu übergeben.

Es sind DIN-Schalt Symbole für die Installationen zu verwenden, das letztgültige Raumnummernsystem ist in die Dokumentation zu übernehmen.

Die Unterlagen sind, wenn in allgemeinen Vertragsbedingungen nicht anders vereinbart:

1-fach als Prüfexemplar farbig geplottet und zusätzlich digital 21 Tage vor VOB-Abnahme an die Bauüberwachung zu übergeben und nach Freigabe für den Auftraggeber

3-fach, farbig geplottet und zusätzlich auf Datenträger/n bereitzustellen.

Die Unterlagen sind systematisch nach Anlagengruppen geordnet und mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben.

Die Form des Datenformates ist vor Erstellung mit dem AG abzustimmen.

Die Unterlagen sind in deutscher Sprache zu übergeben.

Der Auftragnehmer hat als Nachweis der fachgerechten Ausführung eine Fotodokumentation für die gesamten Brandschutzmaßnahmen (Kabelschotte, Trassenschottungen etc.) zu erstellen.

##### 5.2 Äußere Form der Technischen Dokumentation

Die nachfolgende Beschreibung, stellt die Mindestanforderungen zu 5.2 dar. Wird zwischen dem AN und dem AG eine gesonderte Vereinbarung getroffen, oder legt der AG anderweitige Anforderungen vor, so sind zudem die vom AG vorgelegten Anforderungen, für den AN zu beachten.

Für die Ablage der Dokumentation sind nur Ordner

DIN A4, Typ 1050 (52 mm breit)  
DIN A4, Typ 1080 (80 mm breit)

Für Grundrisspläne, Montagepläne etc. mit einem Format kleiner gleich DIN A4 sind Stehsammler, Fabrikat LEITZ, DIN A4, Typ 2423, oder gleichwertig, zu verwenden.

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

Die Ordner dürfen maximal nur bis 1 cm unter der Ringöffnung gefüllt werden; andernfalls ist ein weiterer Ordner anzulegen.

Zum Rückenschild des Stehsammlers ist eine Abstimmung mit dem Bauherren ist vor Erstellung der Unterlagen vorzunehmen. Die Rückenschilder müssen entsprechend dem Beispiel mit Drucker beschriftet werden.

Name des Auftraggebers  
Bauvorhaben  
Titel des Ordners  
Inhalt  
Ordner 1 (von 3)

Zusätzliche Beschriftungen, insbesondere Firmenaufschriften, dürfen auf dem Rückenschild sowie auf dem Ordner/Stehsammler nicht vorhanden sein.

Sollte für die gesamte Technische Dokumentation ein Ordner mit 52 mm Breite ausreichen, ist das Aufteilen auf verschiedene Ordner nicht gefordert.

5.3 Inhalt der Bestands- und Revisionsunterlagen sowie der technische Dokumentation

Die nachfolgende Beschreibung, stellt die Mindestanforderungen zu 5.3 dar. Wird zwischen dem AN und dem AG eine gesonderte Vereinbarung getroffen, oder legt der AG anderweitige Anforderungen vor, so sind zudem die vom AG vorgelegten Anforderungen, für den AN zu beachten.

In jedem Ordner ist am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation einzuordnen. Die zum jeweiligen Ordner gehörenden Bereiche des Inhaltsverzeichnisses sind gesondert durch Fettdruck zu markieren.

Das Deckblatt und das Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichtfolien zu schützen.

Deckblatt (in Klarsichthülle) mit:

Titel des Ordners  
Name des Auftraggebers  
Bauvorhaben  
Name und Anschrift des Auftragnehmers  
Name und Anschrift des Fachplaners

Inhaltsverzeichnis (in Klarsichthülle) mit:

Titel des Ordners,  
Gesamt-Gliederung  
und Hervorhebung des Ordnerinhaltes.

5.3.1 Allgemeines

- Protokolle über die Schlussabnahmen
- Schriftlicher Abnahmeantrag des Auftragnehmers
- Protokolle der Einweisungen des Betriebspersonals abgegrenzt nach Anlagenteilen
- Bestätigung des Auftraggebers über die erfolgte Einweisung des

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

Betriebspersonals

- Teilnehmerliste über die Bestandsabnahme mit Unterschriften der Teilnehmer
- Teilnehmerliste über die Funktionsabnahme mit Unterschriften der Teilnehmer

### 5.3.2 Anlagenbeschreibung

Stichpunktartige Beschreibung der gesamten durch den AN errichteten Anlagen mit Aufzählung der wichtigsten Auslegungsparameter und Komponenten, Anlagenbeschreibung der Einzelanlagen.

### 5.3.3 Bedienung und Wartung

- Bedienungsanleitungen
- Wartungsanweisungen
- Instandhaltungsanweisungen
- Angaben über Bedeutung und Lage der Bediengeräte, Anzeige-, Steuer- und Regelgeräte, Sicherheitseinrichtungen, Verriegelungsbedingungen
- Erläuterung Störmeldung und Handlungsanweisungen
- Betriebs- und Wartungsanweisungen für alle durch den Nutzer zu wartenden und kontrollierenden Anlagen
- Übersichtstabelle über die Zeitfolge für die Wartung

### 5.3.4 Bescheinigungen

- Protokoll der fachtechnischen Abnahmen, der nach TechPrüfVO des Bundeslandes geltenden, bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen
- Bescheinigung über die Einhaltung der VDE-Bestimmungen und der DIN-/IEC-/EN-Normen (Errichterbescheinigung) zu Anlagen, Anlagenteilen
- Funktionsbestätigung zu Anlagen, Abnahme durch Sachkundigen
- Abmeldung von Restleistungen der technischen Anlagen
- weitere Zertifikate, z. B. Schottbuch zu den Brandschottungen usw.

### 5.3.5 Mess- und Prüfprotokolle, Berechnungen

- Mess- und Prüfprotokolle für elektrotechnische Anlagen sämtlicher Stromkreise (z. B. Schleifen- und Isolationswiderstand) schriftlicher Nachweis der Selektivität / Einhaltung der elektrischen Parameter für alle Stromkreise und Anlagenteile von der Quelle (AV und SV) bis zum letzten Abgangsstromkreis
- Thermische Berechnung zu allen Verteilanlagen
- Mess- und Prüfprotokolle der Erdungs- und Blitzschutzanlage mit Plänen
- Messprotokoll Erdungswiderstand und Prüfungsdokumentation
- Prüfung des Potentialausgleiches
- Prüfung der EMV-Maßnahmen
- Messprotokoll Mindestbeleuchtungsstärke Sicherheitsbeleuchtung
- Messprotokoll Beleuchtungsstärke allg. Beleuchtung
- Protokoll Leistungsmessung
- Messprotokolle der fernmeldetechnischen Anlagen
- Feldstärkenachweis funktechnischer Anlagen
- Messprotokolle Antennenanlage
- Nachweis über Geräte, die einer Zertifizierung unterliegen (z. B. Einbruch- und Brandmeldeanlage)
- Nachweis über Typprüfungen
- Nachweis bzw. Berechnung zur Statik von Tragekonstruktionen
- Zertifikate über Schirmeigenschaften (strukturierte Verkabelung)
- Zertifikate über Störleistungsunterdrückung (strukturierte Verkabelung)

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

### 5.3.6 Herstellerunterlagen

Geräteliste mit Fabrikatsbenennung und Typenbezeichnung in übersichtlicher Form gegliedert nach Anlagenteilen (Kostengruppen) mit Angaben wie:

- Herstelleranschrift und Tel.-Nr., Fax, E-Mail
- Gerätetyp-, Fabrikats-Nr. Artikelnummer für eindeutige Zuordnung
- Bestelldaten
- Herstellerdokumentationen und -datenblätter
- Prospekte über eingesetzte Fabrikate, technische Beschreibung

### 5.3.7 Verteilerunterlagen

- Schaltschrankunterlagen wie Stromlauf- und Klemmenpläne, Aufbauzeichnungen mit Innen- und Außenansichten, Darstellung aller eingebauten Geräte und Bezeichnung der Einbaugeräte
- Nachweis der thermischen Eignung und ausreichenden Dimensionierung der Verteilanlagen hinsichtlich der Wärmeentwicklung und erf. Reserven
- Klemmenbelegungspläne Verteiler
- Stromlaufpläne einschl. Klemmen- und Kontaktbezeichnung
- Anschlusspläne
- Übersichtsschaltpläne Verteilungen
- Rangierpläne
- Kabelliste aller installierten Kabel nach DIN 40719 für Leitungssysteme
- Stark- u. Schwachstromanlage (Kabelart, Querschnitt, Adernanzahl, Kabellänge, Ziel- und Endpunkt)
- Verteilerinnenansicht (mit Bezeichnung der einzelnen Leisten)
- Ansicht über die Patchfelder mit Darstellung der Belegungen
- Beschaltungsplan der LSA Leisten
- Belegungspläne Schwachstromverteiler (Rangier- und Patchlisten)

### 5.3.8 Schemen und Grundrisszeichnungen, Lagepläne, sonstige Dokumentation

#### 5.3.8.1 Allgemein

Die Übergabe erfolgt wie oben festgelegt sowie auf Datenträger im Format AutoCAD ab R 2000 als dwg- oder dxf-Datei mit Layervorgabe durch den AG / Bauüberwachung.

#### 5.3.8.2 Übersichtspläne der Anlagen (Schemen)

- Systemschemen aller Einzelanlagen wie EMA, BMA, ZTK, Türsprechanlagen, Behindertenrufanlagen usw. für alle ausgeschriebenen Anlagengruppen und Übersichten der Kombination und Wechselwirkung einzelner Anlagen in einem Gesamtanlagenschema einschl. Beschriftungssystem
- Pläne über die Kabelverbindungen von der Zentrale zu den einzelnen Anlagenkomponenten und den Querverbindungen zwischen den Anlagenkomponenten mit Kabeltyp und Adernzahl
- Kabelplan vom Datenleitungsnetz mit Angabe aller Komponenten, Verteiler, Kabel, Kabeldimensionen, Kabeltypen etc.
- Leistungszusammenstellung der Verbraucher Leistungsberechnung einschl. Berücksichtigung der Geräte HLS, Kälte, Küche und sonstiger elektrischer Verbraucher Schilderliste mit Text und Anbringungsort

#### 5.3.8.3 Grundrisse und Lagepläne:

<b>Position</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh</b>	<b>EP</b>	<b>GP</b>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Die Anfertigung erfolgt unter Benutzung der letztgültigen Architektenpläne sowie der entgeltigen Raumnummerierung.

#### 5.3.8.4 Detailzeichnungen:

- Installationspläne M 1:50 mit Angabe aller Betriebsmittel mit Stromkreisbezeichnung
- Detailzeichnungen über Aufbau der Zentralen, Bedien-, Anzeige- und Überwachungsstände, Schaltanlagen und Verteiler
- Trassenschnitte mit Aussparung des Platzbedarfes anderer Gewerke
- Schachtbelegungspläne der zentralen Steigepunkte und Verlegebereiche  
Verrohrungspläne
- Aufstellungsplan von jedem Verteiler- und Zentralenraum im Maßstab 1:20, mit vermaßter Darstellung der Verteilerschränke, Decken/Wanddurchbrüche etc. Belegungsplan von jedem Verteiler mit Ansicht des Einbaurahmens bzw. Schwenkrahmens



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	<b>KGR 440: STARKSTROMANLAGEN</b>				
1.1	<b>KGR 442: EIGENSTROMVERSORGUNG</b>				
1.1.1	NOTBELEUCHTUNG				
	HINWEISE zum Leitfabrikat HINWEISE zum Leitfabrikat				
	Im Objekt ist bereits eine Anlage des  Hersteller: INOTEC				
	verbaut. Alle bereits installierten Komponenten sollen beibehalten und die Anlage entsprechend erweitert werden. Alle neu zu Installierenden Leuchten sind über ein Leitungsnetz an eine Überwachungsanlage anzuschließen.				
	<u>Überwachungsanlage:</u> Hersteller: INOTEC Typ: BNS MTB Baujahr: 2022				
	Folgende Leuchten zur Notbeleuchtung sind vorhanden und sind mit dem Ziel der gleichen Optik im gesamten Objekt als auch hinsichtlich der vereinfachten Wartung und Instandhaltung beizubehalten und erneut zu verbauen.				
	<u>Rettungszeichenleuchten:</u> Hersteller: INOTEC Typ: BNP 1012 SV/B LED -1-8/D Baujahr: 2022 Überbrückungszeit: 3 Stunden				
	Betriebsart: hinterleuchteten Sicherheitszeichen in Dauerschaltung, Sicherheitsleuchten in Bereitschaftsschaltung.				
	<u>Bereitschaftsleuchten:</u> Hersteller: INOTEC Typ: BN 2040.1 SV/B LED - 1-8/D Baujahr: 2022 Überbrückungszeit: 3 Stunden				
	Betriebsart: hinterleuchteten Sicherheitszeichen in Dauerschaltung, Sicherheitsleuchten in Bereitschaftsschaltung.				
	HINWEISE zur Ausführung HINWEISE zur Ausführung				
	Leistungsumfang: Diese bestehende Anlage soll um die im Leistungsverzeichnis genannten Positionen erweitert werden.				
1.1.1.1	<b>Leuchten zur Notbeleuchtung</b>				
1.1.1.1.1	Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte im Flat-Design, Wand				

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

Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte im Flat-Design

für Wandanbaumontage.

Rahmenloses PlexiLED-Rettungszeichendisplay in spezieller Lichtleittechnik und integriertem Light-Guide-Panel aus klarem Kunststoff für besonders homogene Ausleuchtung des Piktogramms.

Rettungswegkennzeichnung durch wechselbare Folien. Ausführung gem. DIN-EN 60598-1, DIN-EN 60598-2-22, DIN-EN 1838 und BGV-A8.

Die Leuchte kann mit einer nicht abgeschirmten zweiadrigen Busleitung an eine zentrale Überwachungseinrichtung angeschlossen werden.  
 Selbstüberwachte Ausführung mit wöchentlichem Funktions- und zweimal jährlichem Betriebsdauertest. Anzeige der Testergebnisse von Batterie, Ladeeinrichtung, Wechselrichter, Leuchtmittel, Betriebsdauer sowie des aktuellen Status der Leuchte wie Netzbetrieb, Batteriebetrieb und Testbetrieb durch eine mehrfarbige LED an der Leuchte.

Betriebsart: Dauer o. Bereitschaft, programmierbar  
 Betriebsdauer: 1h, 3h o. 8h, programmierbar  
 Min. NiMH-Hochtemperaturzelle mit einer Batterie-Lebensdauer von 5 Jahren.

Gehäuse: Stahlblech, weiß (RAL 9003)  
 Abdeckung: Stahlblech, weiß (RAL 9003)  
 Scheibe: PMMA  
 Maße (HxBxT): 133x230x41mm  
 Erkennungsweite: 20m  
 Leuchtmittel: LED  
 Schutzart: IP20  
 Schutzklasse: I  
 Umgebungstemperatur: -20 bis +50°C

Hersteller: INOTEC  
 Typ: BNP 1012 SV/B LED -1-8/D

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.

9 St ..... ..

1.1.1.1.2

Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte im Flat-Design, Pendel  
 Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte im Flat-Design

für Seilmontage.

Inkl. Pendelabhängung bis 3m Länge.

Wie zuvor beschrieben.

Hersteller: INOTEC  
 Typ: BNP 1012 SV/B LED -1-8/D

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.

10 St .....

1.1.1.1.3

Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte für Dauer- und Bereitschaftsschaltung mit symmetrisch breitstrahlender Lichtverteilung  
 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte für Dauer- und Bereitschaftsschaltung mit symmetrisch breitstrahlender Lichtverteilung für Deckenanbaumontage zum Einsatz an Anlagen nach DIN VDE 0108-100. Ausführung gem. DIN-EN 60598.1, DIN-EN 60598.2.22, DIN-EN 1838.

Die Leuchte kann mit einer nicht abgeschirmten zweiadrigen Busleitung an eine Überwachungseinrichtung angeschlossen werden.  
 Selbstüberwachte Ausführung mit wöchentlichem Funktions- und zweimal jährlichem Betriebsdauertest. Anzeige der Testergebnisse von Batterie, Ladeeinrichtung, Wechselrichter, Leuchtmittel, Betriebsdauer sowie des aktuellen Status der Leuchte wie Netzbetrieb, Batteriebetrieb und Testbetrieb durch eine mehrfarbige LED an der Leuchte.

Betriebsart: Dauer o. Bereitschaft, programmierbar  
 Betriebsdauer: 1h, 3h o. 8h, programmierbar  
 NiMH-Hochtemperaturzelle mit einer Batterie-Lebensdauer von 5 Jahren.

Gehäuse: Polycarbonat  
 Farbe: weiß (RAL 9010)  
 Maße (HxLxB): 48x185x185mm  
 Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul  
 Lichtfarbe: 6500 K  
 Lebensdauer: 50.000 h  
 Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten  
 Schutzart: IP40  
 Schutzklasse: II

Hersteller: INOTEC  
 Typ: BN 2040.1 SV/B LED - 1-8/D

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.

43 St .....

1.1.1.1.4

Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte im Triangel-Gehäuse mit dreieckigem Gehäuse aus Edelstahl (V2A)  
 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte im Triangel-Gehäuse mit dreieckigem Gehäuse aus Edelstahl (V2A) mit Lichtaustrittsfläche nach unten für Wandanbaumontage. Lichtlenkung durch 2 wechselbare Linsen wahlweise für asymmetrische oder symmetrische Lichtverteilung. Ausführung gem. DIN-EN 60598-1, DIN-EN 60598-2-22, DIN-EN 1838 und BGV-A8.

Inkl. Externes Einzelbatterieversorgungsgerät für LED Leuchten. LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL).  
 Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige. Zum Anschluss an eine zentrale Überwachungsein

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

richtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN VDE V 0108-100-1.

Betriebsart: Dauer o. Bereitschaft, programmierbar  
 Betriebsdauer: 1h, 3h o. 8h, programmierbar  
 NiMH-Hochtemperaturzelle mit einer Batterie-Lebensdauer von 5 Jahren. Mit integrierter Ladetechnik und Funktionskontrolle.

Gehäuse: Edelstahl, V2A  
 Maße (HxBxT): 183x264x83mm  
 Netzversorgung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz  
 Leuchtmittel: 9 x 0,32W LED-Modul  
 Lichtfarbe: 3000 K  
 Lebensdauer: 50.000 h  
 Umgebungstemperatur: -20 bis +50° C  
 Schutzart: IP 65  
 Schutzklasse: I

Hersteller: INOTEC  
 Typ: BN/A/V 6201 LED IP65 3KRAL 7015

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.

17 St .....

**1.1.1.1 Leuchten zur Notbeleuchtung** .....

**1.1.1.2 Installationsgeräte zur Notbeleuchtung**

1.1.1.2.1 Externes Netzteil für Einzellatterie-Sicherheitsleuchten, Außenleuchten  
 Externes Netzteil für Einzellatterie-Sicherheitsleuchten, Außenleuchten, als LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL).

LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. EN 50172. Inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.

Betriebsart: Dauer o. Bereitschaft, programmierbar  
 Betriebsdauer: 1h, 3h o. 8h, programmierbar  
 NiMH-Hochtemperaturzelle mit einer Batterie-Lebensdauer von 5 Jahren. Mit elektronischem Tiefentladeschutz, automatische Funktionskontrolle (alle 7 Tg Funktionstest / alle 12 Mt Batteriedauertest. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. 5 Jahre Garantie auf LED Leuchtmittel.

System / Technologie: Autotest & zentrale Überwachung  
 Maße (HxLxB):180x182x63mm  
 Farbe: Aluminium eloxiert  
 Montageart: Decken- oder Wandaufbaumontage  
 Material: Kunststoff  
 Nennspannung: AC 230V ±10% 50/60Hz  
 Leiteranschluss: 3x1,5mm<sup>2</sup>  
 Temperaturbereich BL 0°C...+40°C / DL -5°C...+35°C

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Nennbetriebsdauer: 1h / 1,5h / 2h / 3h oder 8h                      Batterie NiMh: 4,8V/1,1Ah                      Schutzart: IP 66                      Schutzklasse: II</p> <p>Hersteller: INOTEC                      Typ: BN SUPPLY AP SV/B LED -1-8/D SKII IP66</p> <p>Lieferrn und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.</p> <p>Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.</p>	17	St	.....	.....
1.1.1.2.2	<p>Beschriftungsfeld für Sicherheitsleuchten                      Das Beschriftungsfeld kann vor oder nach der Installation der Sicherheitsleuchte befestigt werden.                      Zur Kennzeichnung der Adresse und Gruppe der Sicherheitsleuchte im Objekt bei einer Deckenhöhe bis zu 3 Meter.</p>	96	St	.....	.....
<b>1.1.1.2 Installationsgeräte zur Notbeleuchtung</b>					.....
<b>1.1.1.3</b>	<b>Dienstleistungen zur Notbeleuchtung</b>				
1.1.1.3.1	<p>Einbindung bestehende Anlagen und Stromkreise                      Einbindung bestehende Anlagen und Stromkreise</p> <p>Kalkulierter Zeitaufwand:                      8h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter</p>			psch	.....
1.1.1.3.2	<p>Programmierung, Beschriftung                      Programmierung, Beschriftung und Dokumentation auf die Funktion und Bedienung der Anlagenteile der Notbeleuchtung durch den Errichter der Anlage.</p> <p>Kalkulierter Zeitaufwand:                      4h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter</p>			psch	.....
1.1.1.3.3	<p>Inbetriebnahme und Einweisung der Sicherheitsbeleuchtung                      Inbetriebnahme und Einweisung der Sicherheitsbeleuchtung mit Einzelbatterie-Leuchten und zentraler Überwachung durch den Hersteller.</p> <p>Folgende Leistungen sind durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrolle der Installation der Überwachungsstationen</li> <li>- Programmierung der Anlagen-, Überwachungs- und Steuerungsparameter</li> <li>- Prüfen eines Schalteingangs zur Einbindung der BMA und eines KSK.</li> <li>- Identifizierung der Leuchten</li> <li>- Kontrolle der Funktion der Sicherheitsbeleuchtung.</li> <li>- Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls.</li> <li>- Erläuterung und Vorführung der Ein- und Ausgabe von Parametern und Daten.</li> <li>- Erläuterung und Vorführung der Funktionen.</li> <li>- Hinweise zur Störungsbeseitigung.</li> <li>- Erstellung eines Einweisungsprotokolls.</li> </ul> <p>In den Kosten sind alle Nebenkosten wie Personal-, Reise- und gegebenenfalls</p>				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Übernachungskosten enthalten.  
 Zuschläge bei Ausführung der Arbeiten außerhalb der normalen Arbeitszeiten werden gesondert berechnet.  
 Zur Inbetriebnahme und Einweisung müssen die Überwachungsstationen und alle Leuchten ordnungsgemäß montiert und installiert sein.  
 Ein freier Zugang zu allen relevanten Betriebsmitteln muss möglich sein.  
 Alle relevanten Installationspläne und Parameterlisten müssten zur Verfügung stehen. Verzögerungen wegen fehlerhaft bzw. nicht vollständig montierter und installierter Betriebsmitteln sowie fehlenden Installationsplänen und Parameterlisten werden gesondert berechnet.

Kalkulierter Zeitaufwand:  
 4h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter

psch .....

**1.1.1.3 Dienstleistungen zur Notbeleuchtung** .....

**1.1.1 NOTBELEUCHTUNG** .....

**1.1 KGR 442: EIGENSTROMVERSORGUNG** .....

**1.2 KGR 443: NS-SCHALTANLAGEN**

**1.2.1 KABELVERTEILANLAGEN**

**1.2.1.1 Energieverteilanlagen**

**1.2.1.1.1**

Sammelschienenverteiler  
 Sammelschienengehäuse Mi 6436  
 Abgänge oben, veränderbar auf Abgänge unten mit Berührungsschutz  
 Deckelverschlüsse für WerkzeugbetätigungN-Leiter mit gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter

Ausführung  
 Zuleitungsklemmen: 25-70 mm<sup>2</sup>, Cu, runde Leiter Anschluss  
 Abgangsklemmen: 4-35 mm<sup>2</sup>, Cu, runde Leiter PE- und N-Klemmen: je 3 x 4-35 mm<sup>2</sup>, Cu, runde Leiter Anschluss  
 Verdrahtungsband: ja  
 Werkstoff: PC (Polycarbonat)  
 Schutzklasse: II  
 Farbton: grau, RAL 7035  
 Bemessungsspannung des Gerätes Un = 690 V a.c.  
 Bemessungsstrom des Gerätes 160 A  
 Bemessungsstrom eines Stromkreises Inc = 128 A zum Nachweis der Erwärmung nach DIN EN 61439-1, Abs. 10.10.4

Mitzuliefernde Sicherungen:           3x 160A NH-00 Sicherungen  
   3x 80A NH-00 Sicherungen  
   3x 80A NH-00 Sicherungen

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

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

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1 St ..... ..

**1.2.1.1 Energieverteilanlagen** .....

**1.2.1 KABELVERTEILANLAGEN** .....

**1.2 KGR 443: NS-SCHALTANLAGEN** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	<b>KGR 444: NS-INSTALLATIONSANLAGEN</b>				
1.3.1	VERTEILUNGEN				
	<p>Allgemeine Vorbemerkungen Verteilungen Die geforderten Elektroverteilungen sollen allgemein folgendes Konzept aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aufbau im 5-Leiter-System (L1, L2, L3, N, PE). Sämtliche Zu- und Abgänge sind auf Klemmen in entsprechender Größe zu führen. Leitungseinführungen über die ganze Breite der Verteilung nach oben und nach Bedarf von unten. Leitungseinführungen mittels Nippelflansch.</li><li>- Eine Platzreserve von mind. 25 % ist zu berücksichtigen (siehe Einbaugeräte + Berücksichtigung von Klemmen).</li><li>- Die Abgänge für ein Kabel sind durch nebeneinanderliegende Klemmen aller Leiter zu realisieren (keine separate Zusammenfassung z. B. der PE- Klemmen). Es dürfen nur N-Trennleiterklemmen verwendet werden.</li><li>- Sämtliche Klemmen sind derart anzuordnen, dass Phasen-, N- und PE-Klemmen je Stromkreis und Steuereinheit nebeneinanderliegen. Die Nummer der Abgangsklemme muss mit der Nummer des Stromkreises übereinstimmen. Jede Klemme muss mit einer Nummer versehen werden. Die Anzahl und Größe der Klemmen wird nicht explizit aufgeführt. Pro Verteilung sind entsprechend Reserveplatzvorhaltung Reserveklemme incl. innerer Verdrahtung für Schnittstellen zu anderen Verteilungen mit vorzusehen. Die Kosten sind im EP für die Verteilung zu berücksichtigen.</li><li>- Die Anordnung der Abgangsklemmen erfolgt waagrecht oder senkrecht. Vor Ausführungsbeginn ist zur Anordnung der Klemmen eine Abstimmung mit der Bauleitung zu treffen.</li><li>- Die Zubehörteile wie SS-Träger, SS, Montageteile, Verbinder und Anschlußklemmen, Beschriftungssysteme incl. Beschriftung, Innenverdrahtung, Elemente für Kabeleinführung und sonstige Zubehörteile, die nicht separat aufgeführt sind, müssen im EP für die Verteilung unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Einbaugeräte kalkuliert werden. Dies gilt auch Nachrüstungen von Einbaugeräten auf der Baustelle.</li><li>- Für Steckdosenstromkreise bis 32 A ist die FI-Schutzschaltung zu verdrahten.</li><li>- Für den zusätzlichen Potentialausgleich ist in der Verteilung eine gekennzeichnete Potentialausgleichsschiene räumlich getrennt von der PE- Klemme anzuordnen und mit einzukalkulieren. Die angeklebten Potentialausgleichsleitungen sind zu beschriften.</li><li>- An der Verteilung bzw. Hauptverteilung oder bauseitig zu erstellenden Abschlusstür ist ein Übersichtsplan und</li></ul>				



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

ein Strangplan (Steigeleitung und Steuerleitung),  
Stromlaufplan, sowie eine Legende in eine oder mehrere  
PVC-Taschen DIN A4 mit stabilem Rücken anzubringen.

- Vor Erstellung der Verteilung ist der Fachbauleitung eine komplette Werkplanung vorzulegen. Die Fertigung der Verteilung erfolgt nach Freigabe der Konstruktionsunterlagen durch das planende Büro.
- Alle Verteilungen (AV ) sind in einem einheitlichen Gefäßsystem anzubieten. Die Verteilungshöhen sind einheitlich zu gestalten. Farbgestaltung und äußeres Erscheinungsbild muss einheitlich sein.
- Die in den nachstehenden Positionen angegebenen Verteilungsmaße sind als mindest Orientierungsmaß der Planung vorgegeben und entsprechend der vom AN eingesetzten Systemtechnik, ggf. anzupassen und im Rahmen der Werksplanung zeichnerisch darzustellen, um Auswirkungen auf Raummaße (Aufstellungsort) bzw. deren Änderung rechtzeitig erkennen zu können.
- Verteilerkalkulation mit allem Zubehör, liefern, fachgerecht montieren inkl. aller erforderlicher Befestigungsmittel und betriebsfertig anschließen.

#### Vorbemerkungen - Netzform

zu beachten ist:

bei Niederspannungs- Unterverteilungen in Gebäuden mit Informationstechnischen Anlagen, wie in diesem, ist ein TN-S - System mit getrenntem N-Leiter und PE-Leiter aufzubauen.

Das 5-polige Netz mit 5-poliger SS-Ausführung ist konsequent in allen Unterverteilern der neu errichteten Elektroanlage zu realisieren.

Das heißt an keiner Stelle des Netzes, dieser Anlage, darf die Trennung in N- und PE-Leiter wieder aufgehoben werden.

Es werden gemäß Planung in den Unterverteilern 4-polige Schaltgeräte verwendet, da PEN-Leiter nicht geschaltet werden dürfen, ist o.g. Netzvorgabe strikt einzuhalten !

#### Fabrikatsabfrage Verteilersysteme

Bei der nachfolgend beschriebenen Verteilersysteme, als Energie-Schaltgerätekombination ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikats zu verwenden, vorbehaltlich einer Bemusterung.  
Der Aufwand für die Bemusterung wird nicht separat vergütet.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller/Typ: '.....'

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

(vom Bieter einzutragen)

Fabrikatsabfrage Verteilereinbauschutz- und Schaltgeräte  
Bei den nachfolgend beschriebenen Niederspannungs-  
Verteilungseinbaugeräten, als Energie-Schutz- und Schaltgeräte  
ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikats zu verwenden,  
vorbehaltlich einer Bemusterung.  
Der Aufwand für die Bemusterung wird nicht separat vergütet.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

Installationsverteilung als Standschrank in freistehender Ausführung  
Stahlblechgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination  
in Schrankbauform / Wand- Standschrank in freistehender Ausführung,  
als Energie-Schaltgerätekombination für den Innenraum,  
hergestellt nach DIN EN 61439 Teil 1, und Teil 2, (DIN VDE 0660-600).  
Gehäuse und Türe IK08 (IK07 für Vorprägungen),  
in Breite und Höhe kombinierbar.

Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der  
Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart  
der Verteileranlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend  
den Anforderungen nach DIN EN 61 439 Teil 1 und Teil 2 nachzuweisen.  
Konformität und Prüfungsnachweise sind durch den Hersteller  
entsprechend zu erbringen.

Ausführung als kompletter DIN Sandverteiler mit Sockelrahmen  
übereinander 3 x 100mm nach vorn offenbar, aus Stahlblech,  
mindestens 1,5 mm dick, Schränke mit Seitenwänden, Rückwand,  
Dach- und Bodenblech und Trennwänden senkrecht oder waagrecht,  
mit durchgehenden abschließbaren Türen,

Türart:	Doppeltür,
Türöffnungswinkel:	180 Grad auch bei Schrankanreihung,
Türbetätigung:	Stangenverschluss,
Schlossbetätigung:	Schwenkgriff für Profilhalbzylinder 40 mm
Schutzart:	IP 55 (ohne Türen IP30/IPXXC),
Schutzklasse	I (geerdet),
Lackierung:	Pulverbeschichtung in RAL 7035,
Leitungseinführung:	über Membranflansche mit 52 Leitungseinführungen pro Flansch,

Innenausbau mit System-Modulen und/oder Standard-Normfelder  
nach VDE 0659, bestehend aus Geräteträgern (Profilschienen)  
nach DIN EN 60715, Tragrahmen und Berührungsschutzabdeckungen  
für Einbaugeräte mit Hutschienenbefestigung zur Aufnahme der  
nachfolgend aufgeführten Einbauscha- und Schutzgeräten,  
Innenausbau im 12,5 mm Raster in der Tiefe verstellbar  
Berührungsschutzabdeckungen aus Kunststoff mit unverlierbaren  
90 Grad-Druck-Drehverschlüssen, eingebaute Schottungen  
zwischen NS und EIB bzw. Nachrichtentechnik, soweit der Einbau  
in der Verteilung vorgesehen ist.

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

Einzel- oder Sammelschienen aus Kupfer für Reiter-Sicherungselemente bzw. Einbaugeräte anteilig, mit PE- und N-Klemmschienen, Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabeleinführungen,

Zugänge von unten, Abgänge nach oben,  
 Kabelabfangschiene im Schrank positionierbar, Zugentlastung für alle eingeführten Kabel/Leitungen von oben.  
 Beschriftung mit SUJ- Beschriftungssystem,

Mit Reihenklemmen im oberen Anschlussraum für alle Abgangs-Stromkreise durchverdrahtet, mit maschineller Beschriftung aller Geräte, Klemmen und Kabel/Leitungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplänen.

Nach DIN EN 61439-1, 2 (VDE 0660-600-1, -2) ist der Bemessungsbelastungsfaktor (RDF) für alle Abgangsstromkreise oder eine Gruppe von Abgangsstromkreisen, die innerhalb einer Schaltgerätekombination dauernd und gleichzeitig belastet werden können, sind vom Hersteller der Schaltgerätekombination anzugeben. Die Ermittlung der Abgangsstromkreise ist zunächst aus den in Folgepositionen ausgeschriebenen Gerätepositionen zu ermitteln/-berücksichtigen. Dabei ist zunächst eine möglichst gleichmäßige Feldaufteilung anzustreben und ein Reserveplatzbedarf von 25% zu berücksichtigen.

Bei Beauftragung dient eine Aufstellung der Abgangsstromkreise in Form eines Übersichtschaltplanes oder einer Tabelle zur Anfertigung der Werksplanung.

Eine vollständige Dokumentation, Aufbauzeichnungen, Stücklisten, Schaltpläne und Montageanleitungen sind mitzuliefern. Der Hersteller der Schaltgerätekombination muss den Bemessungsstrom der Schaltgerätekombination angeben und alle auch vor genannten notwendigen Nachweise vorlegen.

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE-Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern, zu montieren und anzuschließen. Weiterhin sind Ausführung gemäß Vorbemerkungen zu beachten.

einschl. Reihenklemmen und Zubehör komplett mit nachfolgend genannten Einbaugeräten bestückt liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.

Bemessungsbetriebsspannung            Ue = 400V (AC),  
 Bemessungsisolationsspannung        Ui = 690V (AC),  
 Bemessungsstrom bis:                    355 A,

einschließlich allem notwendigen Systemzubehör.

**1.3.1.1            Installationsverteiler**

1.3.1.1.1            UV-UG-W  
 UV-UG-W  
 wie vor beschrieben, jedoch als Feldverteiler aP,  
 jedoch Metallgehäuse, Schutzklasse: I

Abmessungen:

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

- Maße: ca: H x B x T = ca. 1124 x 824 x 140 mm,  
ca. 216 PLE, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten,  
inkl. 20 % Platzreserve, 150 mm Anschlussraum:

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden  
Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x Hauptschalter 63A, 4-polig
- 1x Sammelschienensystem, 3 pol., 1 Feld
- 6x Leitungsschutzschalter B10 A, mit Hilfsschalter 1W
- 10x Leitungsschutzschalter B10 A
- 10x Leitungsschutzschalter B16 A
- 1x Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig
- 1x Leitungsschutzschalter B20 A, 3-polig
- 4x FI 4-polig 40 A, 30 mA, Typ A, mit Hilfsschalter 1W
- 2x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 3x Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC
- 1x Überspannungsschutz Typ 2, 4-polig, steckbare Ausführung mit Fernsignalisierung, Schnappbefestigung auf Hutschiene
- 1x Kleinspannungstransformator
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS
- 5x 3poliger Reiter-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, Schutzart min. IP 20, Größe D0x, mit Schraubanschluß und Sicherungseinsatz 35A

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen  
einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä.  
zu liefern, aufzustellen und anzuschließen.

1 St ..... ..

1.3.1.1.2

UV-EG-W  
UV-EG-W  
wie vor beschrieben, jedoch als Feldverteiler aP,  
jedoch Metallgehäuse, Schutzklasse: I

Abmessungen:

- Maße: ca: H x B x T = 1400 x 1300 x 215 mm,  
ca. 540 PLE, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten,  
inkl. 20 % Platzreserve, 150 mm Anschlussraum:

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden  
Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x Hauptschalter 100A, 4-polig
- 1x Sammelschienensystem, 3 pol., 3 Felder
- 6x Leitungsschutzschalter B10 A, mit Hilfsschalter 1W
- 5x Leitungsschutzschalter B10 A
- 5x Leitungsschutzschalter B16 A
- 22x Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig
- 1x Leitungsschutzschalter B20 A, 3-polig
- 14x FI 4-polig 63 A, 30 mA, Typ A, mit Hilfsschalter 1W
- 4x Steuerung FBH, mit Thermostat, 63A Relais, Klemmen
- 2x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 2x Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC
- 1x Überspannungsschutz Typ 2, 4-polig, steckbare Ausführung mit Fernsignalisierung, Schnappbefestigung auf Hutschiene

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- 1x Kleinspannungstransformator
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS
- 12x 3poliger Reiter-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, Schutzart min. IP 20, Größe D0x, mit Schraubanschluß und Sicherungseinsatz 35A

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä. zu liefern, aufzustellen und anzuschließen.

1 St ..... ..

1.3.1.1.3

UV-EG-N  
 UV-EG-N  
 wie vor beschrieben, jedoch als Feldverteiler aP, jedoch Metallgehäuse, Schutzklasse: I

Abmessungen:

- Maße: ca: H x B x T = 1400 x 1300 x 215 mm, ca. 540 PLE, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten, inkl. 20 % Platzreserve, 150 mm Anschlussraum:

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x Hauptschalter 80A, 4-polig
- 1x Sammelschienensystem, 3 pol., 3 Felder
- 2x Leitungsschutzschalter B10 A, mit Hilfsschalter 1W
- 8x Leitungsschutzschalter B10 A
- 10x Leitungsschutzschalter B16 A
- 12x Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig
- 2x Leitungsschutzschalter B20 A, 3-polig
- 8x FI 4-polig 63 A, 30 mA, Typ A, mit Hilfsschalter 1W
- 12x Steuerung FBH, mit Thermostat, 63A Relais, Klemmen
- 2x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 2x Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC
- 1x Überspannungsschutz Typ 2, 4-polig, steckbare Ausführung mit Fernsignalisierung, Schnappbefestigung auf Hutschiene
- 1x Kleinspannungstransformator
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS
- 9x 3poliger Reiter-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, Schutzart min. IP 20, Größe D0x, mit Schraubanschluß und Sicherungseinsatz 35A

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä. zu liefern, aufzustellen und anzuschließen.

1 St ..... ..

1.3.1.1.4

UV-EG-O  
 UV-EG-O  
 wie vor beschrieben, jedoch als Feldverteiler aP, jedoch Metallgehäuse, Schutzklasse: I

Abmessungen:

- Maße: ca: H x B x T = ca. 1124 x 824 x 140 mm,

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

ca. 216 PLE, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten,  
 inkl. 20 % Platzreserve, 150 mm Anschlussraum:

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden  
 Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x Hauptschalter 63A, 4-polig
- 1x Sammelschienensystem, 3 pol., 2 Feld
- 6x Leitungsschutzschalter B10 A, mit Hilfsschalter 1W
- 10x Leitungsschutzschalter B10 A
- 10x Leitungsschutzschalter B16 A
- 1x Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig
- 1x Leitungsschutzschalter B20 A, 3-polig
- 4x FI 4-polig 40 A, 30 mA, Typ A, mit Hilfsschalter 1W
- 2x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 3x Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC
- 1x Überspannungsschutz Typ 2, 4-polig, steckbare Ausführung mit Fernsignalisierung, Schnappbefestigung auf Hutschiene
- 1x Kleinspannungstransformator
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS
- 5x 3poliger Reiter-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, Schutzart min. IP 20, Größe D0x, mit Schraubanschluß und Sicherungseinsatz 35A

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen  
 einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä.  
 zu liefern, aufzustellen und anzuschließen.

1 St .....

1.3.1.1.5

UV-OG-NF/OF  
 UV-OG-NF/OF  
 wie vor beschrieben, jedoch als Feldverteiler aP,  
 jedoch Metallgehäuse, Schutzklasse: I

Abmessungen:

- Maße: ca: H x B x T = ca. 950 x 1300 x 215 mm,
- ca. 360 PLE, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten,  
 inkl. 20 % Platzreserve, 150 mm Anschlussraum:

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden  
 Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x Hauptschalter 63A, 4-polig
- 1x Sammelschienensystem, 3 pol., 2 Feld
- 6x Leitungsschutzschalter B10 A, mit Hilfsschalter 1W
- 10x Leitungsschutzschalter B10 A
- 15x Leitungsschutzschalter B16 A
- 1x Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig
- 1x Leitungsschutzschalter B20 A, 3-polig
- 8x FI 4-polig 40 A, 30 mA, Typ A, mit Hilfsschalter 1W
- 2x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 12x Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC
- 1x Überspannungsschutz Typ 2, 4-polig, steckbare Ausführung mit Fernsignalisierung, Schnappbefestigung auf Hutschiene
- 1x Kleinspannungstransformator
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- 9x 3poliger Reiter-Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107, Nennisolationsspannung 660 V AC, Schutzart min. IP 20, Größe D0x, mit Schraubanschluß und Sicherungseinsatz 35A

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä. zu liefern, aufzustellen und anzuschließen.

1 St .....

1.3.1.1.6

UV-DG-SF  
 UV-DG-SF  
 wie vor beschrieben, jedoch als Feldverteiler aP, jedoch Metallgehäuse, Schutzklasse: I

Abmessungen:

- Maße: ca: H x B x T = ca. 974 x 824 x 140 mm, ca. 180 PLE, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten, inkl. 20 % Platzreserve, 150 mm Anschlussraum:

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x Hauptschalter 63A, 4-polig
- 1x Schalter 16A, 2-polig, EIN/AUS, als REG
- 1x Leitungsschutzschalter B10 A, mit Hilfsschalter 1W
- 3x Leitungsschutzschalter B10 A, rot
- 6x Leitungsschutzschalter B16 A
- 4x Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig
- 5x FI 4-polig 40 A, 30 mA, Typ A, mit Hilfsschalter 1W
- 2x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 3x Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC
- 1x Überspannungsschutz Typ 2, 4-polig, steckbare Ausführung mit Fernsignalisierung, Schnappbefestigung auf Hutschiene
- 1x Verteilersteckdose auf Hutschiene
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä. zu liefern, aufzustellen und anzuschließen.

1 St .....

1.3.1.1.7

UV-EG-SF-A  
 UV-EG-SF-A  
 Als modularer Verteiler aP, wetterbeständig, geeignet für den Außenbereich, für ortsfeste Montage.

- Bestehend aus witterungsbeständigem, UV-beständig Kunststoff
- inkl. Unterkonstruktion und Standfüßen bzw. Sockel und Dacheindichtung
- mit Sammelschienenensystem, 5-polig, E-Cu 30 x 8 mm
- Nagetier sicher
- Modular erweiterbar bis 7 Einbaueinheiten

Abmessungen:

- Maße: ca: B x H x T = ca. 840x 1500 x 320 mm, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten,

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

inkl. 20 % Platzreserve, Anschlussraum

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x NH2 Trennmesser, inkl. 50A Sicherungen
- 1x 1x CEE-Steckdosen mit 32 A, 5-polig und 1x SCHUKO-Steckdosen mit 16 A
- 1x 2x CEE-Steckdosen mit 16 A, 5-polig und
- 1x 4x SCHUKO-Steckdosen mit 16 A
- 2x Verteilerleiste mit 3 Hutschienen a 4,5 TE
- 2x FI 4-polig 40 A, 30 mA, Typ A,
- 1x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 2x Berührungsschutzabdeckung
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS

Inkl. Eingrabssockel, Kabeleinführung und Schüttung.

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä. zu liefern, auf Fundament aufzustellen und anzuschließen.

1 St ..... ..

1.3.1.1.8

UV-EG-NF-A  
UV-EG-NF-A

Als modularer Verteiler aP, wetterbeständig, geeignet für den Außenbereich, für ortsfeste Montage.

- Bestehend aus witterungsbeständigem, UV-beständig Kunststoff
- inkl. Unterkonstruktion und Standfüßen bzw. Sockel und Dacheindichtung
- mit Sammelschienensystem, 5-polig, E-Cu 30 x 8 mm
- Nagetier sicher
- Modular erweiterbar bis 7 Einbaueinheiten

Abmessungen:

- Maße: ca: B x H x T = ca. 840x 1500 x 320 mm,
- inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten,
- inkl. 20 % Platzreserve, Anschlussraum

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x NH2 Trennmesser, inkl. 50A Sicherungen
- 1x 1x CEE-Steckdosen mit 32 A, 5-polig und 1x SCHUKO-Steckdosen mit 16 A
- 1x 2x CEE-Steckdosen mit 16 A, 5-polig und
- 1x 4x SCHUKO-Steckdosen mit 16 A
- 2x Verteilerleiste mit 3 Hutschienen a 4,5 TE
- 2x FI 4-polig 40 A, 30 mA, Typ A,
- 1x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 2x Berührungsschutzabdeckung
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS

Inkl. Eingrabssockel, Kabeleinführung und Schüttung.

Allgemein:

Übertrag: .....



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

Übertrag: .....

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen  
einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä.  
zu liefern, auf Fundament aufzustellen und anzuschließen.

1 St ..... ..

1.3.1.1.9

UV-EG-A  
UV-EG-A  
wie vor beschrieben, jedoch als Feldverteiler aP,  
jedoch Metallgehäuse, Schutzklasse: I

Abmessungen:

- Maße: ca: H x B x T = ca. 974 x 824 x 140 mm,
- ca. 180 PLE, inkl. Platzreserve zum Einbau der IBS-Komponenten,
- inkl. 20 % Platzreserve, 150 mm Anschlussraum:

Die Verteilung ist jeweils mit nachfolgenden  
Betriebsmitteln/Einbaugeräten zu bestücken:

- 1x Hauptschalter 63A, 4-polig
- 1x Schalter 16A, 2-polig, EIN/AUS, als REG
- 1x Leitungsschutzschalter B10 A, mit Hilfsschalter 1W
- 3x Leitungsschutzschalter B10 A, rot
- 15x Leitungsschutzschalter B16 A
- 2x Leitungsschutzschalter B20 A
- 6x Leitungsschutzschalter B16 A, 3-polig
- 6x FI 4-polig 40 A, 30 mA, Typ A, mit Hilfsschalter 1W
- 2x FI/LS- Schutzschalter 25/0,03 A, 2-pol.
- 1x Einstellbares Luxmeter mit Display
- 9x Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC, mit Rückmeldeanzeige und Handbetätigung
- 1x Hilfsrelais 230 V, 2 pol. Schließer
- 1x Überspannungsschutz Typ 2, 4-polig, steckbare Ausführung mit Fernsignalisierung, Schnappbefestigung auf Hutschiene
- 1x Kleinspannungstransformator
- 1x Verteilersteckdose auf Hutschiene
- 1x Drehstrom-Zwischenzähler, 4-polig, M-BUS

Allgemein:

Die Verteilung ist gemäß den Vorbemerkungen  
einschl. aller Gravuren und Bezeichnungen u.ä.  
zu liefern, aufzustellen und anzuschließen.

1 St ..... ..

**1.3.1.1 Installationsverteiler** .....

**1.3.1.2**

**Ergänzungsteile REG**

Mehr- und Minderpreise  
für Verteilungs-Einbaugeräte,

die vorstehend beschriebenen Unterverteilungen  
sind unter Berücksichtigung der folgenden  
Einheitspreise zu kalkulieren.  
Diese Einheitspreise beinhalten Material- und Lohnanteil,  
einschl. Einbau-, Aufstellungs- und Anschlußarbeiten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Diese Einheitspreise werden bei der Bewertung des Angebotes berücksichtigt.				
	Das heißt, die Angebotspreise müssen auf Basis dieser Einheitspreise kalkuliert und somit nachvollziehbar sein und werden anhand dieser schließlich Korrektur gerechnet !				
1.3.1.2.1	4-poliger Lastschalter 40 A 4-poliger Lastschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennspannung 660 V AC, Nennausschaltvermögen 3 x Nennstrom, mit Handantrieb, Schutzart IP 00, Gebrauchskategorie AC 1 Nennbetriebsstrom 40 A.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.2	4-poliger Lastschalter 63 A 4-poliger Lastschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennspannung 660 V AC, Nennausschaltvermögen 3 x Nennstrom, mit Handantrieb, Schutzart IP 00, Gebrauchskategorie AC 1 Nennbetriebsstrom 63 A.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.3	4-poliger Lastschalter 100 A 4-poliger Lastschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennspannung 660 V AC, Nennausschaltvermögen 3 x Nennstrom, mit Handantrieb, Schutzart IP 00, Gebrauchskategorie AC 1 Nennbetriebsstrom 100 A.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.4	4-poliger Lastschalter 125 A 4-poliger Lastschalter DIN VDE 0660 Teil 107, Nennspannung 660 V AC, Nennausschaltvermögen				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

3 x Nennstrom,  
 mit Handantrieb,  
 Schutzart IP 00,  
 Gebrauchskategorie AC 1  
 Nennbetriebsstrom 125 A.

Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Mehrung/ Minderung.

1 St ..... ..

1.3.1.2.5

Überspannungsableiter Typ 2, 4-polig  
 Überspannungs-Ableiter für 230/400 V TN-S-Systeme, 4-polig,  
 mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung  
 (potentialfreier Wechsel),  
 Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11, hochleistungsfähige  
 Varistor-Technologie, Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen,  
 Einfacher Schutzmodul-Wechsel durch Modulentriegelungstaste,

Höchste Dauerspannung: 275 V AC  
 Schutzpegel: <= 1,25 kV  
 Nennableitstoßstrom: 20 kA  
 Kurzschlußfestigkeit: 50 kAeff

Vibrationsfeste Modulverriegelung, energetische Koordination  
 nach DIN V VDE V 0185-4 mit Typ 1-und Typ 3-Ableiter  
 einer Produkt-Familie, Überwachung durch Control-, mit Funktions-  
 und Defektanzeige, Schutzmodul-Kodierung,  
 Multifunktionsanschlussklemmen für Leiter und Kammschienenanschluss.  
 Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 4TE

Bei der Auswahl der ÜSE ist zu beachten, dass die geprüfte bzw.  
 aufeinander abgestimmte Gerätereihe eines Herstellers  
 zu verwenden ist.

liefern und inkl. allem Schienen- und Befestigungszubehör montieren

Fabrikat/Typ der Planung: Phoenix Contact oder ABB

oder gleichwertiger Art

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Mehrung/ Minderung.

1 St ..... ..

1.3.1.2.6

Reiter-Sicherungslasttrennschalter System 60mm, D0x  
 Reiter-Sicherungslasttrennschalter, TYTAN R  
 nach DIN VDE 0660 Teil 107, DIN VDE 0638 , DIN EN 60947-3, IEC 947-3  
 für SS-System 60mm,  
 in schraubkappenloser Stecktechnik mit sichtbarem Paßeinsatz,  
 bestückt mit Stecker und Sicherungseinsatzgröße

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	nach Erfordernis 6A-63A, incl. Hülsenpasseinsätze 6A-50A, incl. Sicherungsstecker mit optischer Blinkstöranzeige. Nennisolationsspannung 660 V AC, eingebaut, Schutzart IP 20, abschließbar, plombierbar, 1,5TE Größe D0x, 3-polig.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.7	Lasttrennschalter D0x 6-63 A /1-polig Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0638, Größe D0x, 1-pol., in schraubkappenloser Stecktechnik mit sichtbarem Paßeinsatz, bestückt mit Stecker und Sicherungseinsatzgröße nach Erfordernis 6A-63A, Stecker mit optischer Störanzeige (blinkend).				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.8	Lasttrennschalter D0x 6-63 A /3-polig Sicherungslasttrennschalter nach DIN VDE 0638, Größe D0x, 3-pol., in schraubkappenloser Stecktechnik mit sichtbarem Paßeinsatz, bestückt mit Stecker und Sicherungseinsatzgröße nach Erfordernis 6A-63A, Stecker mit optischer Störanzeige (blinkend).				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.9	Sicherungs-Lasttrennschalter für Neozed bis 63 A, 3-polig Sicherungs-Lasttrennschalter DIN EN 60947, für Neozed-Sicherungseinsätze D02, fingersicher DIN EN 0106-100, zum direkten Aufschalten auf eine Belastung, einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Bemessungsbetriebsspannung 400V AC, bedingter Bemessungskurzschlußstrom 50kA, Bemessungsnennstrom 63A, 3-polig, Gebrauchskategorie AC 22, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 50022, komplett mit Neozed Sicherungseinsätzen 35A, liefern und einsetzen.				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.10	Sicherungs-Lasttrennschalter als Minized, für Neozed-Si. bis 16 A, 3-polig Sicherungs-Lasttrennschalter DIN EN 60947, für Neozed-Sicherungseinsätze D01, fingersicher DIN EN 0106-100, zum direkten Aufschalten auf eine Belastung, einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Bemessungsbetriebsspannung 400V AC, bedingter Bemessungskurzschlußstrom 50kA, Bemessungsnennstrom 16A, 3-polig, Gebrauchskategorie AC 22, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 50022, komplett mit Neozed Sicherungseinsätzen 6-10A, als Minized - Schalter liefern und einsetzen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.11	Leitungsschutzschalter 1-polig, B, 6-16 A Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0641 Nennisolationsspannung 400 V AC, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 1-polig, Schaltvermögen 10 kA, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 6 - 16 A.  Komplette liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.12	Leitungsschutzschalter 3-polig, B, 6-16 A Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V AC, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Schaltvermögen 10 kA, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 6 - 16 A.  Komplette liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.13	Leitungsschutzschalter 1-polig, B, 6-16 A mit HS, 1W Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0641 Nennisolationsspannung 400 V AC, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 1-polig, Schaltvermögen 10 kA,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Auslösecharakteristik B, Nennstrom 6 - 16 A. mit Hilfsschalterkontakt, 1 Wechsler				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.14	Leitungsschutzschalter 3-polig, B, 6-16 A mit HS, 1W Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V AC, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Schaltvermögen 10 kA, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 6 - 16 A. mit Hilfsschalterkontakt, 1 Wechsler				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.15	Leitungsschutzschalter 1-polig, C, 6-16 A Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0641 Nennisolationsspannung 400 V AC, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 1-polig, Schaltvermögen 10 kA, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 6 - 16 A.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.16	Leitungsschutzschalter 3-polig, C, 32 A Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und DIN VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V AC, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Schaltvermögen 10 kA, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 32 A.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.17	4-poliges Installationsschütz, 25A Geräuscharmes 4-poliges Installationsschütz DIN VDE 0660 Teil 102, Nennisolationsspannung 400 V AC, Schutzart IP OO,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Gebrauchskategorie AC 1, Nennstrom 25A, für Schnappbefestigung.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.18	4-poliges Installationsschütz, 40A Geräuscharmes 4-poliges Installationsschütz DIN VDE 0660 Teil 102, Nennisolations- spannung 400 V AC, Schutzart IP OO, Gebrauchskategorie AC 1, Nennstrom 40A, für Schnappbefestigung.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.19	4-poliges Installationsschütz, 63A Geräuscharmes 4-poliges Installationsschütz DIN VDE 0660 Teil 102, Nennisolations- spannung 400 V AC, Schutzart IP OO, Gebrauchskategorie AC 1, Nennstrom 63A, für Schnappbefestigung.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.20	FI-Schalter 40/0,03, 4-polig Fehlerstrom-Schutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 40 A IDn30 mA Polzahl 4 Bemessungsspannung: 400V AC				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.21	FI-Schalter 40/0,03, 4-polig mit HS, 1W Fehlerstrom-Schutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 40 A IDn30 mA				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	<p>Polzahl 4 Bemessungsspannung: 400V AC mit Hilfsschalterkontakt, 1 Wechsler</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.</p> <p>Mehrung/ Minderung.</p>		1 St	.....	.....
1.3.1.2.22	<p>FI-Schalter 40/0,3, 4-polig Fehlerstrom-Schutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 40 A IDn 300 mA Polzahl 4 Bemessungsspannung: 400V AC</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.</p> <p>Mehrung/ Minderung.</p>		1 St	.....	.....
1.3.1.2.23	<p>FI-Schalter 63/0,3, 4-polig allstromsensitiv Fehlerstrom-Schutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 63 A IDn 300 mA allstromsensitiv Polzahl 4 Bemessungsspannung: 400V AC</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.</p> <p>Mehrung/ Minderung.</p>		1 St	.....	.....
1.3.1.2.24	<p>Steuerschalter, 1-polig, 1-0-A Steuerschalter, 1-polig, 1-0-A, mit Gravur, "Ein-Aus-Automatik" für die Ansteuerung der Aussenbeleuchtung</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.</p> <p>Mehrung/ Minderung.</p>		1 St	.....	.....
1.3.1.2.25	<p>Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC Stromstoßschalter mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsspannung 8-230 V AC/DC</li> <li>- Einbau in Unterverteilung</li> </ul>				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	- stark reduzierte Schaltgeräusch (elektronisch) - 2 Schließer belastbar bis 16 A 250 VAC				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.26	Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC, ZA/ZE Stromstoßschalter 8-230 V AC/DC, ZA/ZE wie zuvor, jedoch mit zentralisierter Rückstellfunktion (ON/OFF).				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.27	Hilfsschalter, 1x Öffner Hilfsschalter, 1x Öffner passend zu zuvor genannten Schütz, Dauerstrombelastbarkeit bis min. 6 A, linksseitig an Schütz anzubauen.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.28	Hilfsschalter, 1x Schließer Hilfsschalter, 1x Schließer passend zu zuvor genannten Schütz, Dauerstrombelastbarkeit bis min. 6 A, linksseitig an Schütz anzubauen.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.29	Hilfsschalter, 2x Schließer Hilfsschalter, 2x Schließer passend zu zuvor genannten Schütz, Dauerstrombelastbarkeit bis min. 6 A, linksseitig an Schütz anzubauen.				
	Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.30	FI/LS-Schalter 6/0,03, 2-polig, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter mit integriertem Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 6 A Auslösecharakteristik B 6A IDn 30 mA				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Typ A Polzahl 2 Bemessungsspannung: 400V AC  Komplette liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.  Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.31	FI/LS-Schalter 16/0,03, 2-polig, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter mit integriertem Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 16 A Auslösecharakteristik B 16A IDn 30 mA Typ A Polzahl 2 Bemessungsspannung: 400V AC  Komplette liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.  Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.32	FI/LS-Schalter 16/0,03, 2-polig, Typ A, gelb Fehlerstrom-Schutzschalter mit integriertem Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 16 A Auslösecharakteristik B 16A IDn 30 mA Typ A Polzahl 2 Bemessungsspannung: 400V AC Farbe: gelb  Komplette liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.  Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.33	FI/LS-Schalter 16/0,03, 2-polig, Typ A, rot Fehlerstrom-Schutzschalter mit integriertem Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 16 A Auslösecharakteristik B 16A IDn 30 mA Typ A Polzahl 2 Bemessungsspannung: 400V AC Farbe: rot  Komplette liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.34	FI/LS-Schalter 25/0,03, 2-polig, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter mit integriertem Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 25 A Auslösecharakteristik B 25A IDn 30 mA Typ A Polzahl 2 Bemessungsspannung: 400V AC  Komplette Lieferung und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. Verlegen aller Ka- bel und Leitungen.		1 St	.....	.....
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.35	FI/LS-Schalter 32/0,03, 4-polig, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter mit integriertem Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 1, IEC 1008, EN 61008 Kurzschlußfestigkeit 6/10 kA In 32 A Auslösecharakteristik B 16A IDn 30 mA Typ A Polzahl 4 Bemessungsspannung: 400V AC  Komplette Lieferung und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. Verlegen aller Ka- bel und Leitungen.		1 St	.....	.....
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.36	Kleinspannungstransformator für Hutschiene 230/12V AC Kleinspannungstransformator , mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35mm nach DIN EN 50022 nach DIN VDE 0551 Teil 1 und EN 60742, bedingt kurzschlussfest, ohne Klemmenabdeckung, Anschluss VBG4, Primärspannung: 230 - 240 V AC Sekundärspannung: 12 V AC Bemessungsstrom sekundär: 1,33 A Einbauplatzbedarf: 2 TE Kurzschlussfest: ja  Komplette Lieferung und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. Verlegen aller Ka- bel und Leitungen.		1 St	.....	.....
	Mehrung/ Minderung.		1 St	.....	.....
1.3.1.2.37	Unterspannungsauslöser Unterspannungsauslöser als Schutz der Last im Falle eines Spannungsabfalls; positive Sicherheit (Gerät)				

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

Übertrag: .....

schaltet, wenn Spannung unterbrochen wird); für Not-Aus-Kreise mit Öffnerkontakt nutzbar. Geeignet für Sicherungsautomaten, FI-Schutzschalter A bis 100 A, B/B+ bis 63 A und FI/LS-Schalter und FI/LS-Kombinationen sowie SD200 Lasttrennschalter entsprechend zuvor beschriebener Reiheneinbaugeräte.

Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Mehrung/ Minderung.

1 St .....

1.3.1.2.38

Universal-LED Dimmer

Universal-LED Dimmer für Phasenanschnitt und DALI Leuchten

ist in seiner Ausstattung und Leistung für den zuverlässigen Betrieb von Hochvoltleuchtmitteln, magnetischen Trafos, elektronischen Trafos, ESL- und LED-Retrofit-Leuchtmitteln bestimmt.

Es stehen 2 getrennte Dimmerausgänge zur Verfügung, die jeweils mit 700W belastbar sind. Durch Konfiguration und Parallelschaltung der Ausgänge ist der Dimmer mit 1x1400W belastbar.

Jeder Kanal ist getrennt auf die entsprechende Lastart parametrierbar (Phasenan- oder Phasenabschnittmodus). Der Dimmer überprüft selbstständig die angeschlossene Last, indem er nach erstmaligem Anlegen der Betriebsspannung durch einen Kurztest prüft, ob die angeschlossene Last mit der gewünschten Einstellung zu betreiben ist.

Er bietet einen großen Dimmbereich von 0-100%. Die interne 16-Bit-Auflösung erfüllt höchste Ansprüche und garantiert eine auffällig übergangslose flackerfreie Helligkeitssteuerung.

Der Universaldimmer arbeitet in geräuschsensibler Umgebung flüsterleise.

Ansteuerungsarten des Dimmers:

DALI-BUS-Protokoll

Standalone: 0-10V, 1-10V, Taster (Eintastendimmer)

interne Potis

Zusätzlich sind die internen Potis und Spannungseingänge als Vorrang, Merge-Betrieb oder für den BUS-Ausfall parametrierbar.

Für die Konfiguration der DALI- oder Standalone-Anwendung steht ein kostenloses Softwaretool als Download bereit. Mit der Software können die Funktionen und werksseitig vordefinierte Eigenschaften wie Dimmkurven, Minimal- und Maximalbegrenzungen angepasst werden.

Die integrierte Oszilloskop-Funktion ermöglicht die einfache Inbetriebnahme von unbekanntem Leuchtmitteln wie z.B. neue Retrofit-Lampen.

Mit unterschiedlichen Messmethoden können die optimierten Parameter und interne Daten wie Spitzenströme, Temperatur, Leistung, Spannung, Strom, etc. angezeigt werden - und das ohne gefährliche Messungen an der Netzspannung!

Ein-/Ausgänge

2 Dimmerausgänge 700W

2 Ansteuerungseingänge 0-10V oder 1-10V für "Notbetrieb" oder "Stand-alone-Betrieb"

Funktionsanzeigen

1 rote LED signalisiert die Betriebsspannung

1 gelbe LED signalisiert das DALI-Signal

2 grüne LEDs signalisieren die Funktion der Ausgänge

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Die DALI- Funktion, Standalone-Betrieb sowie fehlerhafte Betriebszustände werden als Servicefunktion durch definierte Blinkfrequenzen signalisiert.

#### Anschlüsse

1 Spannungsanschluss 230V 45-65Hz  
 2 Ausgänge 0-230V max. je 700W/VA oder 1x1400W/VA (beide Kanäle gekoppelt)  
 2 Ansteuerungseingänge 0-10V oder 1-10V für "Notbetrieb" oder "Stand-alone-Betrieb"  
 1 Anschluss für DALI (D+ und D-)  
 Schraubklemmen 1,5mm<sup>2</sup> steckbar  
 USB-Anschluss (USB-Mini-B) für das Softwaretool

#### DIP-Schalter

Betriebsarteneinstellung: DIP-Schalter A + B für DALI- und Standalone-Betrieb sowie Phasenabschnitt, Phasenanschnitt und NonDim.  
 Parametereinstellungen: DIP-Schalter C + D für vier definierte Bereiche.

#### Parametrierung

Der Dimmer soll mit dem freien UD-700-X PC-Software-Tool für die Funktionsarten DALI und Standalone parametrierbar sein.  
 In der Grundeinstellung sind die Betriebsart PhasenANSchnitt und PhasenABSchnitt, die Blendzeit und Dimmercharakteristik für beide Dimmkanäle getrennt auswähl- und einstellbar. Die Software ermöglicht umfangreiche Einstellungen der Dimmkurven und den Import von 2 definierten individuellen User-Dimmkurven. Zusätzlich implementiert ist die Sonderfunktion des Notbetriebs bei BUS-Ausfall, die Funktionen der internen Potis und der 0(1)-10V- Eingänge sowie die Definition der 1-Tasten-Dimm-Funktion.

#### Technische Daten

Netzversorgung: 230V / 45-65Hz  
 Absicherung: 1 x 230V Automat oder GL Sicherung 10A  
 Ausgänge: 2 x 230V kurzschlussfest, max. 700W pro Kanal  
 Verlustleistung: <0,5 ... 6W (Stand-by ... Voll-Last) pro Kanal - gesamt 12W bei 2x700W Last  
 1 (0)-10V: Sinkstrom bei 1-10V = 0,54mA  
 Source-Strom bei der Hardware-Option "0-10V" = 0,14mA an 71kOhm  
 Isolationsspannung: 3500V (ISYGLT-BUS / Netz)  
 Kurzschlusschutz: elektronische Überlastsicherung durch Strommessung, Kurzschlussabschaltung innerhalb 10 Millisekunden  
 Subnet (RS-485): max. 5,6V Begrenzung durch Z-Dioden  
 Betriebstemperatur: -10°C bis +45°C  
 > bei +50°C max. 60% anschließbare Leistung  
 > bei +55°C max. 50% anschließbare Leistung  
 > bei +60°C max. 30% anschließbare Leistung

Schaltschrankeinbaugerät, Montage auf 35mm-Hutschiene  
 Schutzart IP30, Schutzklasse 1  
 Gewicht 300g, Abmessungen BxHxT 106x90x59mm (6TE)

Inkl. Montage und Verdrahtung nebst Programmierung.

Einzubauen in die Verteiler:

UV EG Westflügel  
 UV OG Nord-/Ostflügel  
 UV EG Ostflügel  
 UV DG Südflügel

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Mehrung/ Minderung.

4 St .....

1.3.1.2.39

Digitale Zeitschaltuhr mit Jahres- und Astro-Programm, 1 Kanal  
 Digitale Zeitschaltuhr mit Jahres- und Astro-Programm, 1 Kanal,

- App-Programmierung möglich
- Sichere Übertragung per optionalem Bluetooth-Technik
- Maximale Manipulationssicherheit, Zeitschaltprogramme können nur dann von der App in die Uhr übertragen werden, wenn der Bluetooth-Speicher in der Uhr steckt
- min. 3 Sonderprogramme (Kleines Jahresprogramm)
- min. 3 individuelle Dämmerungsbereiche plus Offset einstellbar (Sonnenuntergang, Dämmerung, Dunkelheit)
- Astro-Impuls
- ca.84 Speicherplätze
- 2 externe Eingänge
- Taster anschließbar (externe Schaltungsvorwahl, Ablauf-Timer)
- Schalter anschließbar (Dauerschaltung EIN bzw. AUS)
- Kanalumschaltung und Kanalverriegelung möglich
- Astronomische Schaltfunktion (automatische Berechnung der Sonnenauf- und Untergangszeiten für das ganze Jahr)
- Offset zum Anpassen der Sonnenauf- und Untergangszeiten
- Positionsdaten über Koordinaten oder Länder-Städte liste programmierbar
- Fixe EIN-AUS-Schaltungen programmierbar (z.B. Nacht-Unterbrechung)
- Simulation der Schaltzeiten (berechnete Astro-Zeiten und programmierte EIN-AUS-Schaltungen)
- Astro-Modus umkehrbar (Abends EIN - Morgens AUS oder Abends AUS - Morgens EIN) oder deaktivierbar
- Federsteckklemmen
- Anschlüsse: jeweils 2 Leiter, Draht oder Litze (mit oder ohne Aderendhülse)
- Drahtdurchmesser: 0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup>
- Betätigungsknopf zum Lösen der Steckverbindung
- Textorientierte Bedienung im Display
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- volle Bedienbarkeit ohne Netzanschluss
- Schnittstelle für Speicherkarte (PC-Programmierung)
- 2. steckbares Schaltprogramm
- Kopieren von Programmen
- Programmsicherung
- ca. 10 Jahre Gangreserve (Lithium-Batterie)
- Nulldurchgangsschaltung für relaisschonendes Schalten und hohe Lampenlasten (nicht bei 24 V Geräten)
- Berechnete Astro-Schaltzeiten
- Programmierbare EIN-AUS Schaltzeiten
- Schaltungsvorwahl
- Dauerschaltung EIN/AUS
- Integrierter Betriebsstundenzähler
- Rückstellmöglichkeit
- Servicefunktion zur Überwachung von Wartungsintervallen
- Ferienprogramm
- Displaybeleuchtung (abschaltbar)
- PIN-Codierung
- Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung (deaktivierbar)
- Umschaltregeln für Europa, USA und weitere Länder sind bereits hinterlegt

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eigene Umschaltregel oder Umschaltung nach fixem Datum wählbar</li> <li>- Betriebsspannung: 230 V AC</li> <li>- Kontaktart: Wechsler</li> <li>-Schaltleistung bei 250 V AC, <math>\cos \varphi = 1</math> min.: 16 A</li> </ul> <p>Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren und programmieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.</p> <p>Mehrung/ Minderung.</p>	1	St	.....	.....
1.3.1.2.40	<p>Schutzkontaktsteckdose für Verteilereinbau SCHUKO-Steckdose ohne Klappdeckel (IP 3X) nach DIN VDE 0620 für Verteilereinbau Bemessungsspannung 230V AC Bemessungsstrom 16A</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.</p> <p>Mehrung/ Minderung.</p>	1	St	.....	.....
1.3.1.2.41	<p>Überspannungsschutz mit Isolierstoffgehäuse Überspannungsschutz mit Isolierstoffgehäuse</p> <p>Blitzstromgeprüftes Isolierstoffgehäuse zum Einbau von Ableitern mit max. 10 TE Einbauraum; mit Membranflansch für 11 Kabel Ø5-30 mm EPDM und 3 montierte Membraneinführungen M20 mit Kontermutter; ideal für Durchgangsverdrahtung geeignet. bestückt mit:</p> <p>Überspannungsableiter Klasse 2 zum Schutz von Niederspannungsverbraucheranlagen vor Überspannungen, für Netzform TN-S mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtungen 4-polig</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig in die UV installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.</p> <p>Mehrung/ Minderung.</p>	1	St	.....	.....
				<b>1.3.1.2 Ergänzungsteile REG</b> .....	
				<b>1.3.1 VERTEILUNGEN</b> .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.2	KABELTRÄGER				
1.3.2.1	<b>Kabelrinnen und Steigeleitern</b>				
	Lage der Kabelträger				
	Die genaue Lage der Kabelträger ist mit allen installierenden Firmen am Bau zu koordinieren.				
	Kabelrinne / Gitterrinne / Kabelleiter / Steigetrasse				
	Kabelrinne / Gitterrinne / Kabelleiter / Steigetrasse				
	Die nachfolgenden Positionen beinhalten die komplette Lieferung und fachgerechte Montage an Wand und Decke aus Trockenbauelementen, Mauerwerk, Beton, Holz oder Stahl.				
	Bei der Kalkulation sind je laufender Meter Kabelrinne, Gitterrinne, Kabelleiter, Steigetrasse Zubehörteile wie:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wand- bzw. Klemmausleger 100 bis 1500 N (Deckenstiele werden gesondert aufgeführt.)</li> <li>- Verbinder und Reduzierverbinder, Universalverbinder</li> <li>- Gelenkstücke, Endstücke, Abschlußbleche</li> <li>- Stahl-Spreizdübel, Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Distanzstücke und sonstiges systembedingtes Zubehör</li> <li>- Schutzkapen, sonstige Kleinmaterialien</li> </ul>				
	Bei der Auswahl der Tragkonstruktionen (Wandausleger oder Deckenabhängungen incl. Befestigungsmittel) zu berücksichtigen:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelstützweite angepaßt an die zu erwartende Last, max. jedoch 1,5 m und Unterschreitung der Regelstützweit durch bauliche Restriktionen mit bis zu 30 %,</li> <li>- Auswahl der Wandausleger oder Deckenabhängungen + Befestigungsmittel für die Belastung bei voller Nutzung des Nennquerschnittes der Kabelrinne, Gitterrinne, Kabelleiter mit Kabeln NYY/ NYCWY 0,6kV 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> bis 4 x 240 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>				
	Kabelrinnen Klassifizierung "schwer"				
	Kabelrinnen Klassifizierung "schwer"				
	Die nachfolgend aufgeführten Kabelrinnen sind in der Klassifizierung "schwer" (Materialstärke 1,5 mm) auszuführen.				
1.3.2.1.1	Kabelrinne gelocht B=300; H=60 Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN VDE 0639-1, gelocht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10142, Seitenhöhe				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, liefern und montieren.		30 m	.....	.....
1.3.2.1.2	Bogen 90°; B=300; H=60 Bogen, 90 Grad, waagrecht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10142, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, liefern und montieren.		5 St	.....	.....
1.3.2.1.3	Trennsteg für Kabelrinne Trennsteg für zuvor beschriebene Kabelrinne/-bahn, liefern und montieren.		30 m	.....	.....
1.3.2.1.4	Stiel für Ausleger 300 mm Stiel für Ausleger aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50976, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 5 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 300 mm, liefern und montieren.		10 St	.....	.....
1.3.2.1.5	Wand- und Stielausleger, 310mm Wand- und Stielausleger, 310mm Ausführung schwer, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Abmessung: 310 x 90 mm Breite: 310 mm Tragfähigkeit: min. 5,5 kN liefern und montieren		18 St	.....	.....
	Sammelbefestigung Folgende Positionen beinhalten Sammelbefestigungen für Leitungen aus Metall.				
1.3.2.1.6	Sammelhalter für ca. 15 Kabel, aus Metall Sammelhalter für ca. 15 Kabel, Metall Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall. Halogenfrei, brandlastfrei. Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Für Wand- und Deckenmontage. LxBxH: ca 60 x 35 x 30 mm.				
	Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. inkl. Brandschutzschraubanker, liefern und montieren.		150 St	.....	.....
	Steigetrassen Folgende Positionen beinhalten Steigetrassen, feuerverzinkt an Wand montiert oder freistehend mit				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Befestigung an der Geschoßdecke einschl. Schellen- und Befestigungsmaterial.				
1.3.2.1.7	Kabelleiter 300mm Kabelleiter 300mm, liefern und montieren.	12	m	.....	.....
1.3.2.1.8	Kabelleiter 500mm Kabelleiter 500mm, liefern und montieren.	3	m	.....	.....
1.3.2.1.9	Trennsteg für Steigeleiter Trennsteg für zuvor beschriebene Steigeleiter, liefern und montieren.	15	m	.....	.....
1.3.2.1.10	Ankerschiene Ankerschiene C-Profil 35x18x2,0 mm, Stahl feuerverzinkt, einschl. der erforderlichen Zuschnitte,  einschl. Befestigungszubehör liefern und montieren.	20	m	.....	.....

Übertrag: .....

**1.3.2.1 Kabelrinnen und Steigeleitern** .....

**1.3.2.2 Leitungsführungs- und Brüstungskanäle**

Allgemeine Vorbemerkungen LFS  
 Allgemeine Vorbemerkungen LFS

Die genaue Lage des Kabelkanals ist mit allen installierenden Firmen  
 am Bau zu koordinieren.

Größtenteils erfolgt die Montage der Kanäle an den Wänden aus  
 Beton bzw. Mauerwerk mit bis zu 4,80m Montagehöhe!  
 Alle verwendeten Metallspreizdübel müssen notwendige  
 Zulassungen besitzen.

Folgende Positionen beinhalten Kabelkanäle aus Stahl  
 feuerverzinkt nach DIN 17 162 Teil1 und DIN50 976,  
 Kantenhöhe 60mm, einschl. aller systembedingten  
 originalen Form-, Eck-, Verbindungs- und Befestigungsteile.  
 Die Kabelkanäle sind zu liefern und entsprechend fachgerecht  
 zu montieren.

Die Kosten für das komplette System sind mit den  
 Einheitspreisen abgegolten.

1.3.2.2.1	Leitungsführungskanal Stahlblech LFS 30045 Leitungsführungskanal aus Stahlblech, verzinkt, LFS 30045  H= 30 x B= 45 mm				
-----------	--	--	--	--	--

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und montieren.		5 m	.....	.....
1.3.2.2.2	<p>Leitungsführungskanal Stahlblech LFS 20020                      Leitungsführungskanal aus Stahlblech, verzinkt,                      LFS 20020</p> <p>H= 20 x B= 20 mm</p> <p>liefern und montieren.</p>		10 m	.....	.....
	<p>Allgemeine Vorbemerkungen LF                      Allgemeine Vorbemerkungen LF</p> <p>Die genaue Lage des Kabelkanals ist mit allen installierenden Firmen am Bau zu koordinieren.                      Größtenteils erfolgt die Montage der Kanäle den Wänden aus Beton bzw. Mauerwerk mit bis zu 4,80m Montagehöhe!                      Alle verwendeten Metallspreizdübel müssen notwendige Zulassungen besitzen.                      Folgende Positionen beinhalten Installationskanäle als Leitungsführungskanäle nach DIN VDE 0604, aus PVC hart, einschl. aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, ab 100mm mit Trennsteg auf Mauerwerk oder Beton verlegt;                      Farbe: innerhalb Büro- und Sozialbereichen weiß, Technikbereiche grau.                      Die Kabelkanäle sind zu liefern und entsprechend fachgerecht zu montieren.</p> <p>Die Kosten für das komplette System sind mit den Einheitspreisen abgegolten.</p>				
1.3.2.2.3	<p>Leitungsführungskanal PVC LF 60110                      Leitungsführungskanal aus PVC-hart,                      Farbe: reinweiß RAL 9010.</p> <p>LF 60110</p> <p>H= 60 x B= 110 mm</p> <p>liefern und montieren.</p>		5 m	.....	.....
1.3.2.2.4	<p>Leitungsführungskanal PVC LF 40060                      LF Kanal 40x60m Leitungsführungskanal aus PVC-hart,                      Farbe: reinweiß RAL 9010.</p> <p>LF 40060</p> <p>H= 40 x B= 57 mm</p> <p>liefern und montieren.</p>		7 m	.....	.....
1.3.2.2.5	<p>Leitungsführungskanal PVC LF 30045                      Leitungsführungskanal aus PVC-hart,                      Farbe: reinweiß RAL 9010.</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	LF 30045 H= 30 x B= 45 mm liefern und montieren.	10	m	.....	.....
	Brüstungskanal aus Stahlblech Folgende Positionen beinhalten Brüstungskanal aus Stahlblech, pulverbeschichtet, Farbe nach Wahl des Bauherrn, vorzugsweise weiss einschl. aller Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, an der Wand montiert,				
1.3.2.2.6	Kanal mit Trennsteg, Größe ca. 72 x 130 mm Kanal, 2-zügig, Trennsteg, Größe ca. 72 x 130 mm liefern und montieren.	3	m	.....	.....
1.3.2.2.7	Flachwinkel 72 x 130 mm Flachwinkel 72 x 130 Flachwinkel steigend für Brüstungskanal für Kanal-Abmessung: ca. 72 x 130 mm liefern und montieren.	1	St	.....	.....
1.3.2.2.8	Inneneck 72 x 130 mm Inneneck 72 x 130 Inneneck vereinfacht für Brüstungskanal System. für Kanal-Abmessung: ca. 72 x 130 mm liefern und montieren.	1	St	.....	.....
	Sockelkanalsystem Sockelkanalsystem mit Oberteil für Sockelleistenkanal aus PVC nach DIN EN 50085-2-1, mit eingefärbten elastischen Dichtlippen, um Unebenheiten an der Wand oder auf dem Fußbodenbelag zu kaschieren, übergreifend zum Aufrasten auf das Unterteil.				
1.3.2.2.9	Aufschlag je Meter nach Farbwahl Bauherr Aufschlag je Meter nach Farbwahl Bauherr		psch		.....
1.3.2.2.10	Kanal mit Trennsteg, Größe ca. 20 x 80 mm 4D E-Sockelleiste mit Trennsteg, Größe ca. 20 x 80 mm Farbe: alpinweiß Länge: 2000 mm Ausführung: „Berliner Profi I“ Dichtlippe: ja Inkl. 2x Endstücke und 1x Schnittkaschierung je Profilstange				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Komplett liefern und betriebsfertig montieren	155	m	.....	.....
1.3.2.2.11	Inneneck zu zuvor genannten Sockelkanal Inneneck zu zuvor genannten Sockelkanal, liefern und montieren.	19	St	.....	.....
1.3.2.2.12	Außeneck zu zuvor genannten Sockelkanal Außeneck zu zuvor genannten Sockelkanal, liefern und montieren.	9	St	.....	.....
1.3.2.2.13	T-Abzweig auf Mini/LFG zu zuvor genannten Sockelkanal T-Abzweig auf Mini/LFG, liefern und montieren.	8	St	.....	.....
1.3.2.2.14	Leitungsführungskanal Mini/LFG, zu Schalter Leitungsführungskanal Mini/LFG, zu Schalter, liefern und montieren.	16	m	.....	.....
1.3.2.2.15	Leerdose (1-fach) für Mini/LFG, zu Schalter Leerdose (1-fach) für Mini/LFG, zu Schalter, liefern und montieren.	2	St	.....	.....
1.3.2.2.16	Leerdose (3-fach) für Mini/LFG, zu Schalter Leerdose (3-fach) für Mini/LFG, zu Schalter, liefern und montieren.	8	St	.....	.....
1.3.2.2.17	Leerdose (1-fach) für 4D E-Sockelleiste Leerdose (1-fach) für 4D E-Sockelleiste, liefern und montieren.	12	St	.....	.....
1.3.2.2.18	Leerdose (3-fach) für 4D E-Sockelleiste Leerdose (3-fach) für 4D E-Sockelleiste, liefern und montieren.	8	St	.....	.....
1.3.2.2.19	Geräteträger leer (2-fach) für 4D E-Sockelleiste Geräteträger leer (2-fach) für 4D E-Sockelleiste, liefern und montieren.	38	St	.....	.....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

**1.3.2.2 Leitungsführungs- und Brüstungskanäle** .....

**1.3.2.3 Rohrintallationen**

Kunststoffrohr starr, halogenfrei, mit Schnappschellen verlegt  
 Folgende Positionen beinhalten Kunststoffrohr starr,  
 halogenfrei, mit Schnappschellen verlegt.

1.3.2.3.1	Rohr EN 25 Rohr EN 25,  liefern und montieren.	700	m	.....	.....
1.3.2.3.2	Rohr EN 32 Rohr EN 32,  liefern und montieren.	150	m	.....	.....
1.3.2.3.3	Rohr EN 40 Rohr EN 40,  liefern und montieren.	50	m	.....	.....
1.3.2.3.4	Kunststoffpanzerrohr EN25 Kunststoffpanzerrohr, wie vor beschrieben, Größe EN25,  liefern und montieren.	50	m	.....	.....
1.3.2.3.5	Kunststoffpanzerrohr EN32 Kunststoffpanzerrohr, wie vor beschrieben, Größe EN32,  liefern und montieren.	50	m	.....	.....
1.3.2.3.6	Kunststoffpanzerrohr EN40 Kunststoffpanzerrohr, wie vor beschrieben, Größe EN40,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	liefern und montieren.		25 m	.....	.....
1.3.2.3.7	Kunststoffpanzerrohr EN63 Kunststoffpanzerrohr, wie vor beschrieben, Größe EN63,  liefern und montieren.		410 m	.....	.....
	Stahlpanzerrohr starr,incl. Endtüllen etc, mit Schellen Folgende Positionen beinhalten Stahlpanzerrohr starr,incl. Endtüllen etc, mit Schellen an Stahlkonstruktion verlegt.				
1.3.2.3.8	Rohr EN 25 Rohr EN 25,  liefern und montieren.		50 m	.....	.....
1.3.2.3.9	Rohr EN 32 Rohr EN 32,  liefern und montieren.		25 m	.....	.....
1.3.2.3.10	Rohr EN 40 Rohr EN 40,  liefern und montieren.		30 m	.....	.....
	Leerrohrsystem im Boden Leerrohrsystem im Boden				
1.3.2.3.11	starkwandiges Kunststoffschutzrohr 100 mm starkwandiges Kunststoffschutzrohr für starke Beanspruchung, mit Zugkabel, Farbe schwarz, Rohrdurchmesser innen ca. 100 mm, liefern und im vorhandenen Kabelgraben und Wandaussparung verlegen, inkl. Muffen, Kabelkennzeichnung und Kleinmaterial.  Kabeldurchführung Kabeldurchführung		30 m	.....	.....
	Liefern und im Rahmen der Installationsarbeiten Leitung mit Gummi-Press-Dichtung in Kernbohrung oder einbetoniertem Futterrohr abdichten. Gummi-Press-Dichtung nach Angaben des Herstellers fachgerecht gas- und wasserdicht zu montieren.				
	Die Anzahl und die Art der Belegung ist vor Bestellung zu überprüfen und gegebenen				
				Übertrag: .....	

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

Übertrag: .....

Falls zu korrigieren.

1.3.2.3.12	Gummi-Press-Dichtung GPD für 1x NYY 5x10 + A-2YF(L)2Y 10x2x0,8 mm, bis Dm 150 Gummi-Press-Dichtung GPD für 1x NYY 5x10 + A-2YF(L)2Y 10x2x0,8 Geeignet zur nachträglichen Abdichtung von Kabeln und Rohren gegen drückendes Wasser nach DIN 18 337. Metallteile: in Edelstahl V2A Dichtgummi: aus EPDM, 1-lagig, geteilt. Außendurchmesser: 150 mm  für Kabelbelegung: 1x NYY 5x10 mm <sup>2</sup> 1x A-2YF(L)2Y 10x2x0,8 mm  liefern und montieren.	1	St	.....	.....
------------	---	---	----	-------	-------

1.3.2.3.13	Gummi-Press-Dichtung GPD für 1x NYY / NAYY 4 x 120 mm <sup>2</sup> , bis Dm 150 Gummi-Press-Dichtung GPD für 1x NYY / NAYY 4x120 mm <sup>2</sup> Geeignet zur nachträglichen Abdichtung von Kabeln und Rohren gegen drückendes Wasser nach DIN 18 337. Metallteile: in Edelstahl V2A Dichtgummi: aus EPDM, 1-lagig, geteilt. Außendurchmesser: 150 mm  für Kabelbelegung: 1x NYY 4x240 mm <sup>2</sup>  liefern und montieren.	1	St	.....	.....
------------	---	---	----	-------	-------

**1.3.2.3 Rohrinstallationen** .....

**1.3.2.4 Bodenskanalsysteme**

Vorbemerkungen Estrichüberdeckendes Kanal-System  
 Folgende Positionen beinhalten Estrichüberdeckendes-Kanal-System (EÜK) nach DIN VDE 0100 Teil 520, welches sich für alle Arten von Estrichaufbauten wie: Zementestrich, Gussasphalt und Fließestrich eignet.

Hier jedoch verwendet, für die Hohlbodeninstallation, montiert auf Beton-Rohfußboden oder Holzböden.

Zu beachten ist, dass die Kanäle mit Kanalbügel/-schellen und geeigneten Befestigungszubehör befestigt werden müssen, um bei der Leitungsinstallation oder späteren Nachinstallation ausreichend Festigkeit/Gegenkraft zu erhalten.

Die in diesem Kapitel ausgeschrieben Materialien bzw. Geräteeinsätze eignen sich nur für trocken gepflegte Fußbodenbeläge, wie Vollholz- oder Parkettböden!

Der jeweilig anzuwendende Doseneinsatz wird durch den Bodenaufbau raumweise definiert und ist in Abstimmung mit dem Gewerk Holzbau abzustimmen und in der Werksplanung zu präzisieren.

Die Terminliche Arbeits- bzw. Einbauabfolge ist mit den beteiligten Gewerken



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

vom AN eigenverantwortlich abzustimmen.

HINWEISE zum Leitfabrikat  
 HINWEISE zum Leitfabrikat

Im Objekt ist bereits eine Anlage des

Hersteller: OBO  
 Typ: UDHOME4

verbaut.

1.3.2.4.1

Nivelierbare Kassette mit Schnurauslass, Edelstahl, bestückt  
 Nivelierbare Kassette mit Schnurauslass,  
 als quadratische Geräteeinbaueinheit inkl. Installationsgeräten  
 und systembedingtem Zubehör wie Gerätebecher, Abdeckplatten,  
 Montageplatten für Datendosen und Zugentlastung,  
 als rechteckiger Geräteeinsatz für 9 Installationsgeräte in  
 3 Gerätebechern UT4 für den Einsatz in Unterflurdosen oder  
 Hohlböden/Systemböden, inkl. Nivelliereinheiten auf dem Rohfussboden  
 110 - 190mm, mit Klappdeckel und Schnurauslass aus Edelstahl gebürstet,  
 Bodenbelag-Aussparung im Klappdeckel bis 20mm,  
 Abmessungen:  
 außen L/B/H: 243/243/105 mm

mit folgender Installationsgerätebestückung:  
 - 1 x 2-fach Schutzkontakt-Steckdose 230V AC, weiß  
 - 1 x 2-fach Schutzkontakt-Steckdose 230V AC, rot  
 - 2 x Doppeldatendose 2xRJ45  
 - Rest als Reserveeinbauplätze

Hersteller: OBO  
 Typ: UDHOME4/9-2

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

liefern und betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen  
 Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.

6 St ..... ..

1.3.2.4.2

Nivelierbare Kassette leer, ohne Schnurauslass, Edelstahl  
 Nivelierbare Kassette ohne Schnurauslass,  
 als quadratische Revisionsöffnung bzw. Zugdose ohne Geräteeinbaueinheiten  
 und ohne Installationsgeräte, für den Einsatz in Unterflurdosen oder  
 Hohlböden/Systemböden, inkl. Nivelliereinheiten auf dem Rohfussboden  
 110 - 190mm, mit herausnehmbaren Deckel ohne Schnurauslass aus  
 Edelstahl gebürstet, Bodenbelag-Aussparung im Klappdeckel bis 20mm,  
 Abmessungen:  
 außen L/B/H: 243/243/105 mm

Hersteller: OBO  
 Typ: UDHOME4/9-2

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	liefern und betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.	3	St	.....	.....
1.3.2.4.3	<p>Bauseits vorhandene Nivelierbare Kassette montieren                      Bauseits vorhandene Nivelierbare Kassette montieren                      und mit vorhandenen Geräteeinsätzen bestücken.</p> <p>Mit folgender Installationsgerätebestückung:                      - 1 x 2-fach Schutzkontakt-Steckdose 230V AC, weiß                      - 1 x 2-fach Schutzkontakt-Steckdose 230V AC, rot                      - 2 x Doppeldatendose 2xRJ45                      - Rest als Reserveeinbauplätze</p> <p>Hersteller: OBO                      Typ: UDHOME4/9-2</p> <p>Betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.</p>	4	St	.....	.....
1.3.2.4.4	<p>Montagedeckel für nivellierbare Kassette                      Montagedeckel für zuvor beschriebene Bodendose,                      zum Einbau in Geräteeinsatz                      aus Stahlblech verzinkt,                      Abmessungen: 243 x 243 mm,</p> <p>Hersteller: OBO                      Typ: UDHOME4/9-2</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren, inkl. allen erforderlichen Befestigungsmitteln.</p>	9	St	.....	.....
1.3.2.4.5	<p>Geräteeinbaueinheit, eckig                      Geräteeinbaueinheit inkl. Installationsgerät                      (1-fach Schukosteckdose) und systembedingtem Zubehör wie Gerätebecher,                      Abdeckplatten, Montageplatten für Datendosen und Zugentlastung, als runder                      Geräteeinsatz aus Zinkdruckguss, für Unterflur- Auslassdosen, komplett mit                      Anlegerahmen, im geschlossenen Zustand kann die Einbaueinheit                      nassgepflegt werden,</p> <p>Hersteller: OBO                      Typ: UDHOME4/9-2</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln,</p>	4	St	.....	.....
	<p>Vorbemerkungen Estrichbündiges Kanal-System                      Folgende Positionen beinhalten Estrichbündiges-Kanal-System (EBK)                      nach DIN VDE 0100 Teil 520, welches sich für alle Arten von Estrichaufbauten                      wie: Zementestrich, Gussasphalt und Fließestrich eignet.</p> <p>Hier jedoch verwendet, für die Hohlbodeninstallation, montiert auf Beton-                      Rohfußboden oder Holzböden.</p>				
				Übertrag: .....	

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

Übertrag: .....

Zu beachten ist, dass die Kanäle mit Kanalbügel/-schellen und geeigneten Befestigungszubehör befestigt werden müssen, um bei der Leitungsinstallation oder späteren Nachinstallation ausreichend Festigkeit/Gegenkraft zu erhalten.

Die in diesem Kapitel ausgeschriebenen Materialien bzw. Geräteeinsätze eignen sich nur für trocken gepflegte Fußbodenbeläge, wie Vollholz- oder Parkettböden!

Der jeweilig anzuwendende Doseneinsatz wird durch den Bodenaufbau raumweise definiert und ist in Abstimmung mit dem Gewerk Holzbau abzustimmen und in der Werksplanung zu präzisieren.

Die Terminliche Arbeits- bzw. Einbauabfolge ist mit den beteiligten Gewerken vom AN eigenverantwortlich abzustimmen.

1.3.2.4.6

**Kanaleinheit mit Bürstenleiste**  
 Montagefertige Kanaleinheit estrichbündig, zur Leitungsführung und zum Geräteeinbau, bestehend aus einem Kanalunterteil mit höhenverstellbaren Bodenanlageprofil und zwei Deckeln mit höhenverstellbaren Bürstenleisten. Für trockene Räume im Innenbereich mit trocken gepflegten Fußböden. Im Lieferumfang enthalten sind zwei Deckelstoßdichtungen und ein Verbinder. Zur Höheneinstellung werden sechs Nivelliereinheiten benötigt. In Abhängigkeit der Nivelliereinheiten von 85 mm bis zu einer Höhe von 333 mm einstellbar. Geprüft nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Stahl  
 Oberfläche: bandverzinkt  
 Mengeneinheit: Meter  
 Länge: 2000 mm  
 Breite: 250 mm  
 Anzahl der Züge: 2  
 Abdeckungen Montageöffnung: nein  
 Bodenblech: ja  
 rastende Deckelbefestigung: ja  
 Dichtungseinbaumöglichkeit: nein  
 Einbauöffnung für Auflurtank: nein  
 Montageöffnung: ohne  
 Oberteil abnehmbar: ja  
 Bohrschablone: ja

Inkl. Kanalendstücke, Nivelliereinheit und sonst. erforderlichen Zubehör.

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

liefern und betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.

12 m ..... .....

1.3.2.4.7

**Kanaleinheit Inneneck mit Bürstenleiste**  
 Montagefertiges Inneneck, bestehend aus Kanalunterteil, zwei Deckeln, höhenverstellbaren Seitenprofilen und wandseitig angeordneter Bürstenleiste zur Leitungsausführung. Für trockene Räume im Innenbereich mit trocken gepflegten Fußböden. Im Lieferumfang enthalten sind eine Deckelstoßdichtung und ein Verbinder. Zur Höheneinstellung werden vier Nivelliereinheiten benötigt. Zur Montage des Kanalsystems OKB. Systembestandteil nach EN 50085-2-2.

Werkstoff: Stahl

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Oberfläche: bandverzinkt                      Mengeneinheit: Stück                      Länge: 421 mm                      Breite: 250 mm                      Höhe: 93 mm                      Funktion: Inneneck</p> <p>Inkl. sonst. erforderlichen Zubehör.</p> <p><b>BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!</b></p> <p>liefern und betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.</p>	1	St	.....	.....
1.3.2.4.8	<p>Wanddurchführung für Kanaleinheit                      Montagefertige Kanaleinheit zur Wanddurchführung, bestehend aus einem 250 mm langen Kanalunterteil mit einem Blinddeckel. Für trockene Räume im Innenbereich mit trocken gepflegten Fußböden. Im Lieferumfang enthalten sind eine Deckelstoßdichtung und ein Verbinder. Zur Montage des Kanalsystems OKB. Systembestandteil nach EN 50085-2-2.</p> <p>Werkstoff: Stahl                      Oberfläche: bandverzinkt                      Mengeneinheit: Stück                      Länge: 300 mm                      Breite: 250 mm                      Höhe: 93 mm</p> <p>Inkl. sonst. erforderlichen Zubehör.</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.</p>	2	St	.....	.....
1.3.2.4.9	<p>Trennsteg für Kanaleinheit                      Trennsteg zur Installation unterschiedlicher Spannungsebenen. Zur Montage des Kanalsystems OKB. Systembestandteil nach EN 50085-2-2.</p> <p>Werkstoff: Stahl                      Oberfläche: bandverzinkt                      Mengeneinheit: Stück                      Länge: 240 mm                      Höhe: 56 mm</p> <p>Inkl. sonst. erforderlichen Zubehör.</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.</p>	12	m	.....	.....
1.3.2.4.10	<p>Geräteträger für Kanaleinheit                      Geräteträger zum direkten Einbau in das Kanalunterteil, geeignet zur Aufnahme eines Modulträgers oder eines Universalträgers. Zur Montage des Kanalsystems OKB. Systembestandteil nach EN 50085-2-2.</p> <p>Werkstoff: Stahl</p>				
				Übertrag: .....	

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

Übertrag: .....

Oberfläche: bandverzinkt  
Mengeinheit: Stück  
Art des Zubehörs: sonstig  
Bodenpflege: trocken

Inkl. sonst. erforderlichen Zubehör.

liefern und betriebsfertig montieren und anschließen, inkl. allen erforderlichen Befestigungs- und Montagehilfsmitteln.

6 St ..... ..

**1.3.2.4 Bodenkanalsysteme** .....

**1.3.2.5 Kabelträgersysteme mit Funktionserhalt**

Sammelhalterungen mit Funktionserhalt,

Lieferung und Montage von Profilschiene E 30 in Teillängen, C-Profil aus Stahl bandverzinkt nach DIN EN 10142, gelochte Ausführung, Schlitzweite 16-17 mm, einschließlich zugelassenem Befestigungsmaterial, Die Montage erfolgt an ungerissenen und gerissenen Betonwänden bzw. -decken. In Teillängen liefern und montieren.

1.3.2.5.1

Sammelhalter für ca. 10 Kabel/Leitungen, aus Metall  
Sammelhalter für ca. 10 Kabel/Leitungen aus Metall, für hohe mechanische Standfestigkeit auch im Brandfall, E30 zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet, zugelassen für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12.

- Für Deckenmontage,
- LxBxH: ca 160 x 22 x 13 mm,
- zweiseitig nutzbar,
- inkl. Brandschutzschraubanker bzw. E30 geeigneter, systemgebundenen Befestigung

Komplett liefern und betriebsfertig installieren.

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

20 St ..... ..

1.3.2.5.2

Sammelhalter für ca. 16 Kabel/Leitungen, aus Metall  
Sammelhalter für ca. 16 Kabel/Leitungen aus Metall, für hohe mechanische Standfestigkeit auch im Brandfall, E30 zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet, zugelassen für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 .

- Für Deckenmontage,
- LxBxH: ca 220 x 23 x 13 mm,
- Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen,
- inkl. Brandschutzschraubanker bzw. E30 geeigneter, systemgebundenen Befestigung

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Komplett liefern und betriebsfertig installieren.

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

20 St ..... .....

1.3.2.5.3 Sammelhalter für ca. 30 Kabel/Leitungen, aus Metall  
Sammelhalter für ca. 30 Kabel/Leitungen aus Metall,  
für hohe mechanische Standfestigkeit auch im Brandfall, E30 zur sicheren Mon-  
tage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet, zugelassen für den elektri-  
schen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 .

- Für Wand- und Deckenmontage,
- LxBxH: ca 60 x 35 x 30 mm,
- Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen,
- inkl. Brandschutzschraubanker bzw. E30 geeigneter,  
systemgebundenen Befestigung

Komplett liefern und betriebsfertig installieren.

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

10 St ..... .....

Lieferung und Montage von Profilschiene E 30/90  
Lieferung und Montage von Profilschiene E 30/90  
in Teillängen, C-Profil aus Stahl bandverzinkt nach DIN  
EN 10142, gelochte Ausführung, Schlitzweite 16-17 mm,  
einschließlich zugelassenem Befestigungsmaterial,  
Die Montage erfolgt an ungerissenen und gerissenen  
Betonwänden bzw. -decken.  
In Teillängen liefern und montieren.

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1.3.2.5.4 Profilschiene E 30 aus C-Profil, Schlitzweite 16 - 17 mm  
Profilschiene aus C-Profil E30  
Maße ca. B=35 x H=18 mm, Schlitzweite 16-17 mm  
einschl. der erforderlichen Zuschnitte, auch in Teillängen,

einschl. Befestigungszubehör liefern und montieren.  
5 m ..... .....

1.3.2.5.5 Profilschiene E 90 aus C-Profil, Schlitzweite 16 - 17 mm  
Profilschiene aus C-Profil  
Maße ca. B=35 x H=18 mm, Schlitzweite 16-17 mm  
einschl. der erforderlichen Zuschnitte, auch in Teillängen,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	einschl. Befestigungszubehör liefern und montieren	9	m	.....	.....
	Steigetrassen mit Funktionserhalt,  Folgende Positionen beinhalten Steigetrassen mit Funktionserhalt, als bauaufsichtlich zugelassenes System, feuerverzinkt an Wand montiert oder freistehend mit Befestigung an der Geschoßdecke einschl. Schellen- und Befestigungsmaterial				
1.3.2.5.6	Kabelleiter 200mm E30 Kabelleiter 200mm mit Funktionserhalt von mindestens 30 min	3	m	.....	.....
	Installationssysteme, Brandschutzverkleidung aus Promat Folgende Positionen beinhalten brandfeste Verkleidungen oder Verblendungen aus PROMAT bzw. nicht brennbaren Stoffen, Oberfläche: weiss, einschl. aller Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, an der Wand/Decke oder mit Schau- kelabhängung montieren.  Verwendeter Hersteller Installationssystem: '.....' (vom Bieter einzutragen)  Bezeichnung des Installationssystems: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
1.3.2.5.7	I 90-Kanal, 3seitig I 90-Kanal, 3seitig  Installationskanal I 30 gemäß DIN 4102-11, dreiseitig an massive Bauteile, mit kanal-tragender Konsole, Bekleidung mit 1 x 15 mm Feuerschutzplatten, Baustoffklasse A1 DIN 4102,  Innenquerschnitt b x h ca.: 800 x 400 mm,  Feuerwiderstandsklasse: min. I 30,  Standardverspachtelung gemäß IGG-Merkblatt 2,  Systemausführung:  Unterkonstruktion: Kanaltragende Konsole herstellen, Gewindestangen mit Muttern, Unterlegscheiben, und zugelassenen Stahlspreizdübeln = M 8, an Massivdecke montieren, Montagelochschiene an Gewindestangen befestigen, Zugbelastung pro Dübel: = 500 N, Rechnerische Zugspannung der Gewindestangen: = 9 N/mm <sup>2</sup> ,  Beplankung: Kanal dreiseitig, bestehend aus, min. 1 x 15 mm Feuerschutzplatten,				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

inkl. Entlüftungssteine, systemgebundenen Befestigungsmaterial und der Verspachtelung der Fugen und Wand-/Deckenanschlüsse.

7 m<sup>2</sup> .....

**1.3.2.5 Kabelträgersysteme mit Funktionserhalt** .....

**1.3.2.6 Bohr-, Schlitz- und Fräsarbeiten**

Vorbemerkungen Bohrungen, Kernbohrungen, Schlitze, Aussparungen  
Kosten für kleinere Bohrungen in senkrechten oder waagerechten Bauteilen-  
Wänden in bewehrtem Stahlbeton, Mauerwerk, bis 30 mm Durchmesser und in  
Leichtbau-Ständerwänden bis 50 mm Durchmesser bis zu einer Tiefe von 35  
cm, einschl. sauberem, rauchgasdichtem Verschließen mit Bauschaum nach  
Kabelverlegung sowie das Fräsen der Schlitze/Aussparungen für Unterputz-  
installationen sind innerhalb der Kosten für Leitungen/Kabel bzw. Installationsge-  
räte zu kalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Schutt und Staub bei jeglichen Bohrungen, Fräsungen, dem erstellen von  
Schlitzen/Aussparungen wird Eigentum des Auftragnehmers und ist fachgerecht  
zu entsorgen

Deckenbohrungen sind stets von unten auszuführen.

1.3.2.6.1 Kabelschlitz bis ca. 8cm Breite und 5 cm Tiefe  
Kabelschlitz bis ca. 8 cm Breite und 5 cm Tiefe in Mauerwerk und Beton,  
inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.  
50 m .....

1.3.2.6.2 Fräsung für Gerätedose, uP in Mauerwerk  
Fräsung für Gerätedosen in Mauerwerk sowie ausbrechen des mittig verblei-  
benden Mauerwerks sowie des zu entfernenden Mauerwerks bei setzen von  
Doppeldosen bzw. Verbindungsdosen. Setzen der Gerätedose für die uP Mon-  
tage z. B. eines Installationsgeräts, Befestigung mittels Geräteschrauben. Inklus-  
sive einputzen der Gerätedose.  
12 St .....

1.3.2.6.3 Fräsung für Gerätedose, uP in Hohlwand  
Fräsung für Gerätedosen in Hohlwand. Setzen der Gerätedose für die uP Hohl-  
wandmontage z. B. eines Installationsgeräts, ausschneiden des zu entfernen-  
den Tropfenbauüberstandes bei setzen von Doppeldosen bzw. Verbindungs-  
dosen. Befestigung mittels Geräteschrauben.  
4 St .....

1.3.2.6.4 Kernbohrung mit Diamantbohrgerät, Dm >30-60 mm bis 300 mm Tiefe  
Kernbohrung mit Diamantbohrgerät in bewehrte Betonwände  
und -decken oder in Mauerwerkswände und Filigran-Betondecken  
einschl. aller Nebenarbeiten herstellen,  
Bohrung Dm > 30-60 mm, Tiefe bis 300 mm,  
inkl. fachgerechte Entsorgung aller Bohrrückstände.

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Installationsbedingte Bohrungen <math>\leq 30\text{ mm}</math> Dm sind in die Einheitspreise der Installationsmaterialien einzukalkulieren.	43	St	.....	.....
1.3.2.6.5	Bohrung bis D=180 mm wie vor jedoch:  Bohrung bis D=180mm,  inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.	3	St	.....	.....
1.3.2.6.6	Zuschlag zur Bohrung bis D=180 mm Zuschlag zur Bohrung bis D=180 mm, für das Ausführen einer Bohrung bis 900 mm Tiefe und einem Winkel von bis zu 30°,  inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.	2	St	.....	.....
1.3.2.6.7	Bohrung bis D=200 mm wie vor jedoch:  Bohrung bis D=200mm,  inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.	8	St	.....	.....
	Schneiden von Durchbrüchen in Trockenbauwände Schneiden bzw. Herstellen von Durchbrüchen in Trockenbauwänden bis 150mm Dicke, folgender Größe:				
1.3.2.6.8	Durchbruch bis 400x150mm Durchbruch bis 400x150mm,  inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.	3	St	.....	.....
1.3.2.6.9	Durchbruch bis 200x150mm Durchbruch bis 200x150mm,  inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.	1	St	.....	.....
1.3.2.6.10	verschließen von Leitungsdurchführungen in Trockenbauwänden bis 400x200x150mm verschließen von Leitungsdurchführungen, schalldicht, mittels Mineralfüllwolle und beidseitig mit Gipsputz  bis BxHxT (400x200x150mm),  inkl. aller Nebentätigkeiten.	5	St	.....	.....

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

Übertrag: .....

**1.3.2.6 Bohr-, Schlitz- und Fräsarbeiten** .....

**1.3.2.7 Brandschottungen**

Wand- und Deckenschottungen  
Herstellen von Wand- und Deckenschottungen, der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102. Das angebotene System muß vom Institut für Bautechnik bauaufsichtlich zugelassen sein. Die ständige Fremdüberwachung der verwendeten Baustoffe ist nachzuweisen. Die zur Verwendung kommenden Hitzeschutzmittel dürfen nicht zur Rißbildung neigen. Ebenso muß eine leichte, staubfreie Nachinstallation gewährleistet sein. Verwendete Dämmschichtbildner müssen ohne Nachbehandlung alterungsbeständig sein. Nachweise durch Prüfzeugnisse einer nach DIN 4102 zugelassenen MPA.

Lieferung und Einbau aller Stoffe in abnahmereifer Form einschl. aller Nebenarbeiten.

Vorbemerkungen zu Wand- und Deckenschottungen

Der Auftragnehmer hat ein einheitliches System eines Herstellers für die Sicherstellung des Brandschutzes für die Weichschottung und Hartschottung zu verwenden. Herstellen von Wand- und Deckenschottungen der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102. Das angebotene System muß vom Institut für Bautechnik bauaufsichtlich zugelassen sein. Die ständige Fremdüberwachung der verwendeten Baustoffe ist nachzuweisen. Die zur Verwendung kommenden Hitzeschutzmittel dürfen nicht zur Rißbildung neigen. Ebenso muß eine leichte, staubfreie Nachinstallation gewährleistet sein. Verwendete Dämmschichtbildner müssen ohne Nachbehandlung alterungsbeständig sein. Der Auftragnehmer hat entsprechende Nachweise durch Prüfzeugnisse einer nach DIN 4102 zugelassenen MPA gegenüber dem Auftraggeber zu erbringen. Alle Deckendurchdringungen in Geschossebene sind dabei sowohl brandschutztechnisch als auch schalltechnisch (erforderliche Schalldämmung von 40 dB) zu schotten. Bei allen Brandschottungen ist ein dauerhaft, gut les- und sichtbar angebrachtes Kennzeichnungsschild vorzusehen. Des Weiteren ist eine Dokumentation (Bild und tabellarisch/schriftlich) über die vorgenommenen Brandschottungen zu erstellen, aus welcher mindesten neben der örtlichen Lage, der Typ, die Dimensionen sowie das verwendete System ersichtlich ist. Als übergeordnetes Merkmal ist jedem Brandschott eine Schottnummer zuzuteilen, welche sich in der Dokumentation und am örtlichen Brandschott wiederfindet und somit das Brandschott eindeutig kennzeichnet.

Weichschottung

Verwendeter Hersteller Brandschutzsystem: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

Bezeichnung des Brandschutzsystems: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<u>Hartschottung</u>				
	Verwendeter Hersteller Brandschutzsystem: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
	Bezeichnung des Brandschutzsystems: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
1.3.2.7.1	Plattenschott S 90, bis 0,06m <sup>2</sup> Abschottung von Kabeldurchführungen S 90, nach DIN4102, liefern und fachgerecht montieren mit Plattenschott bestehend aus Mineralwollplatten und Brandschutz- Coating,  Öffnungsgröße: 0,06 m <sup>2</sup> .	2	St	.....	.....
1.3.2.7.2	Plattenschott S 90, bis 0,1m <sup>2</sup> Abschottung von Kabeldurchführungen S 90, nach DIN4102, liefern und fachgerecht montieren mit Plattenschott bestehend aus Mineralwollplatten und Brandschutz- Coating,  Öffnungsgröße: 0,1 m <sup>2</sup> .	5	St	.....	.....
1.3.2.7.3	Mörtelschott S 90, bis d=60 mm Abschottung von Kabeldurchführungen S 90, nach DIN 4102, als Hartschott bestehend aus Brandschutzmörtel liefern und fachgerecht montieren,  Öffnungsgröße: d = 60 mm.	5	St	.....	.....
1.3.2.7.4	Mörtelschott S 90, bis d=100 mm Abschottung von Kabeldurchführungen S 90, nach DIN 4102, als Hartschott bestehend aus Brandschutzmörtel liefern und fachgerecht montieren,  Öffnungsgröße: d = 100 mm.	5	St	.....	.....
1.3.2.7.5	Mörtelschott S 90, bis d=200 mm Abschottung von Kabeldurchführungen S 90, nach DIN 4102, als Hartschott bestehend aus Brandschutzmörtel liefern und fachgerecht montieren,  Öffnungsgröße: d = 200 mm.	2	St	.....	.....
1.3.2.7.6	Abschottung von Einzelkabeln mit BSK Abschottung von Einzelkabeldurchführungen durch klassifizierte Bauteile bis Wandstärke 250 mm, herstellen mit Brandschutzkitt.	6	St	.....	.....
1.3.2.7.7	verschließen von Leitungsdurchführungen in Mauerwerkswänden bis 400x300x250mm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	verschließen von Leitungsdurchführungen, schalldicht, mittels Mineralfüllwolle und beidseitig mit schnell abbindenden Zementputz,  bis BxHxT (400x300x250mm)  Kalkulationsgrundlage: 1 Durchbruch/Durchführung beidseitig verschließen,  inkl. aller Nebentätigkeiten.	1	St	.....	.....
1.3.2.7.8	verschließen von Leitungsdurchführungen in Mauerwerkswänden bis 600x300x250mm verschließen von Leitungsdurchführungen, schalldicht, mittels Mineralfüllwolle und beidseitig mit schnell abbindenden Zementputz,  bis BxHxT (600x300x250mm)  Kalkulationsgrundlage: 1 Durchbruch/Durchführung beidseitig verschließen,  inkl. aller Nebentätigkeiten.	2	St	.....	.....
				<b>1.3.2.7 Brandschottungen</b> .....	
				<b>1.3.2 KABELTRÄGER</b> .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>1.3.3</b>	<b>POTENTIALAUSGLEICH</b>				
<b>1.3.3.1</b>	<b>Komponenten Potentialausgleich</b>				
1.3.3.1.1	<p>Potentialausgleichsschiene Potentialausgleichsschiene mit Abdeck- und Beschriftungseinlage, mit folgenden Anschlußmöglichkeiten:</p> <p>1 x Bandeisen 30 x 3,5 mm 7 x Leiterquerschnitte bis 16 mm<sup>2</sup> 1 x Rundleiter Rd 8-10</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren, inkl. Beschriftung, Anschluß sämtlicher Leitungen, sowie allen Kleinmaterialien.</p>	4	St	.....	.....
1.3.3.1.2	<p>Kabel NYM-J 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, Rohr, Rinne Kabel 0,6/1 kV als Einleiter- Kunststoffleitung NYM-J 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, nach VDE 0276, grüngelb, liefern und betriebsfertig in Leerrohren oder auf Kabelbühnen, Sammelhalter verlegen.</p>	10	m	.....	.....
1.3.3.1.3	<p>Kabel NYM-J 1 x 4 mm<sup>2</sup>, Rohr, Rinne Kabel 0,6/1 kV als Einleiter- Kunststoffleitung NYM 1 x 4 mm<sup>2</sup>, nach VDE 0276, grüngelb, liefern und betriebsfertig in Leerrohren oder auf Kabelbühnen, Sammelhalter verlegen.</p>	40	m	.....	.....
1.3.3.1.4	<p>Kabel NYM-J 1 x 6 mm<sup>2</sup>, Rohr, Rinne Kabel 0,6/1 kV als Einleiter- Kunststoffleitung NYM-J 1 x 6 mm<sup>2</sup>, nach VDE 0276, grüngelb, liefern und betriebsfertig in Leerrohren oder auf Kabelbühnen, Sammelhalter verlegen.</p>	25	m	.....	.....
1.3.3.1.5	<p>Kabel NYM-J 1 x 10 mm<sup>2</sup> Rohr,Rinne Kabel 0,6/1 kV als Einleiter- Kunststoffleitung NYM-J 1 x 10 mm<sup>2</sup>, nach VDE 0276, grüngelb, liefern und betriebsfertig in Leerrohren oder auf Kabelbühnen verlegen.</p>	25	m	.....	.....
1.3.3.1.6	<p>Kabel NYY 1 x 16 / 25 mm<sup>2</sup> Rohr,Rinne Kabel 0,6/1 kV als Einleiter- Kunststoffleitung NYY 1 x 16 / 25 mm<sup>2</sup>, nach VDE 0276, grüngelb, liefern und betriebsfertig in Leerrohren</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder auf Kabelbühnen verlegen.	120	m	.....	.....
1.3.3.1.7	Stahlkonstruktionsanschlüsse Stahlkonstruktionsanschlüsse mit Tempergußverbindungen, oberirdisch, bis 16 mm <sup>2</sup> , liefern und betriebsfertig montieren.	7	St	.....	.....
1.3.3.1.8	Erdungsbandrohrschelle bis 1,5" Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, Schellenkörper und Schrauben Messing vernickelt, mit Anschlußmöglichkeit für 2 Leiter 25 mm <sup>2</sup> , für Rohre bis 1,5".	4	St	.....	.....
1.3.3.1.9	Erdungsbandrohrschelle bis 4" Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, Schellenkörper und Schrauben Messing vernickelt, mit Anschlußmöglichkeit für 2 Leiter 25 mm <sup>2</sup> , für Rohre bis 4".	2	St	.....	.....
1.3.3.1.10	Galvan.Verbindung Inst.-Kanal Galvanische Verbindung der Kanalsysteme zur Abschirmung als Potentialausgleich und Schutzmaßnahme.	2	St	.....	.....
1.3.3.1.11	Messung und Kontrolle der PA-Leitungen Messung und Kontrolle des gesamten Potentialausgleiches. Messung einzelnen Potentialausgleichs- Leitungen mit Auflistung der gemessenen Werte und Ausarbeitung eines Prüf- protokolles und maßstabgerechter Zeichnung in dreifacher Ausfertigung.		psch	.....	.....

**1.3.3.1 Komponenten Potentialausgleich** .....

**1.3.3 POTENTIALAUSGLEICH** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>1.3.4</b>	<b>KABEL UND LEITUNGEN</b>				
<b>1.3.4.1</b>	<b>HAUPTLEITUNGEN</b>				
	Kunststoffkabel Kunststoffkabel, CU, VDE 0276, 0,6/1 kV, liefern und be- triebsfertig auf Kabelbühnen, Steigetrassen und in Kabelkanälen, bzw. auf Weitspannkabel- leiter, Leerrohren und in Kabelzug- schächten, Sammelhaltern verlegen. incl. Klein- und Befestigungsmaterialien				
1.3.4.1.1	NY Y 5 x 6 mm <sup>2</sup> NY Y 5 x 6 mm <sup>2</sup> ,  inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.	15	m	.....	.....
1.3.4.1.2	NY Y 5 x 10 mm <sup>2</sup> NY Y 5 x 10 mm <sup>2</sup> ,  inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.	50	m	.....	.....
1.3.4.1.3	NY Y 5 x 16 mm <sup>2</sup> NY Y 5x16 mm <sup>2</sup> ,  inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.	120	m	.....	.....
1.3.4.1.4	NY Y 5 x 25 mm <sup>2</sup> NY Y 5 x 25 mm <sup>2</sup> ,  inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.	40	m	.....	.....
1.3.4.1.5	NY Y 5 x 35 mm <sup>2</sup> NY Y 5 x 35 mm <sup>2</sup> ,  inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.	60	m	.....	.....
1.3.4.1.6	Gummileitung H07RN 4x1,5 mm <sup>2</sup> Gummileitung H07RN 4x1,5 mm <sup>2</sup> ,  inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.	25	m	.....	.....
1.3.4.1.7	Verbindungs-muffe als Schrumpfmuffe von 2,5 mm <sup>2</sup> bis 6 mm <sup>2</sup> Verbindungs-muffe als Schrumpfmuffe von 2,5 mm <sup>2</sup> bis 6 mm <sup>2</sup> ,  inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.	2	St	.....	.....
1.3.4.1.8	Verbindungs-muffe als Schrumpfmuffe von 10 mm <sup>2</sup> bis 35 mm <sup>2</sup> Verbindungs-muffe als Schrumpfmuffe von 10 mm <sup>2</sup> bis 35 mm <sup>2</sup> ,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	inkl. aller Nebentätigkeiten herstellen.	2	St	.....	.....
1.3.4.1.9	Verbindung-Leerrohr DN 100 Verbindung-Leerrohr DN 100, Auf Rohboden bzw. auf vorhandenen Kabelleitern- oder -rinnen, in Kanälen, in Doppelböden, Hohlwand verlegen, einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Befestigung, usw.  inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.	1	St	.....	.....
				<b>1.3.4.1 HAUPTLEITUNGEN</b>	<u>.....</u>
<b>1.3.4.2</b>	<b>LEITUNGSINSTALLATION</b>  Installationskabel DIN VDE RD/KR/IR/HW Installationskabel DIN VDE 0815 einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des Kabels liefern, Auf Rohdecke bzw. auf vorhandenen Kabelleitern- oder -rinnen, in Kanälen, im Rohr oder in Doppelböden, Hohlwand verlegen, einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (RD/KR/IR/HW).  halogenfreie Leitungen halogenfreie Leitungen				
1.3.4.2.1	wie NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen wie Kunststoffleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, halogenfrei, liefern und betriebsfertig in Leerrohren und Hohlwänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	1200	m	.....	.....
1.3.4.2.2	wie NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen wie Kunststoffleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, halogenfrei, liefern und betriebsfertig in Leerrohren und Hohlwänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	1000	m	.....	.....
1.3.4.2.3	wie NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen				
				Übertrag: .....	



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	wie Kunststoffleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, halogenfrei, liefern und betriebsfertig in Leerrohren und Hohl- wänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	750	m	.....	.....
1.3.4.2.4	wie NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen wie Kunststoffleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, halogenfrei, liefern und betriebsfertig in Leerrohren und Hohl- wänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	200	m	.....	.....
1.3.4.2.5	wie NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen wie Kunststoffleitung NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, halogenfrei, liefern und betriebsfertig in Leerrohren und Hohl- wänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	60	m	.....	.....
1.3.4.2.6	wie NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen wie Kunststoffleitung NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, halogenfrei, liefern und betriebsfertig in Leerrohren und Hohl- wänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	60	m	.....	.....
1.3.4.2.7	wie NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen Kunststoffleitung NYM-J 5 x 10 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	und Hohlwänden verlegen. incl. Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen	30	m	.....	.....
1.3.4.2.8	wie NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen oder Kanälen wie Kunststoffleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Flammwidrig nach IEC 60332-1-2, CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, halogenfrei, liefern und betriebsfertig in Leerrohren und Hohl- wänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	150	m	.....	.....
1.3.4.2.9	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, CU, liefern und betriebsfertig in Leer- rohren inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	400	m	.....	.....
1.3.4.2.10	J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, CU, liefern und betriebsfertig in Leer- rohren inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	300	m	.....	.....
1.3.4.2.11	J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 mm, CU, liefern und betriebsfertig in Leer- rohren inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	18	m	.....	.....
1.3.4.2.12	J-Y(St)Y 40 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, in Leerrohr, Hohlwänden, Kabelbahnen Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 40 x 2 x 0,8 mm, CU, liefern und betriebsfertig in Leer- rohren inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.	60	m	.....	.....
	Installationskabel DIN VDE ZWD Installationskabel DIN VDE ZWD einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des Kabels liefern, Mittels Sammelhaltern in Zwischendecke oder Hohlwand verlegen, einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (ZWD).				
1.3.4.2.13	NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in abgehängten Decken verlegen Kunststoffleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig mit nicht brennbarem Befestigungsmaterial in abgehängten Decken verlegen, inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten.	150	m	.....	.....
1.3.4.2.14	NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in abgehängten Decken verlegen Kunststoffleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig mit nicht brennbarem Befestigungsmaterial in abgehängten Decken verlegen, inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten.	100	m	.....	.....
1.3.4.2.15	NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in abgehängten Decken verlegen Kunststoffleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig mit nicht brennbarem Befestigungsmaterial in abgehängten Decken verlegen, inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten.	100	m	.....	.....
1.3.4.2.16	NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in abgehängten Decken verlegen Kunststoffleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig mit nicht brennbarem Befestigungsmaterial in abgehängten Decken verlegen, inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten.	20	m	.....	.....
1.3.4.2.17	NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in abgehängten Decken verlegen Kunststoffleitung NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig mit nicht brennbarem Befestigungsmaterial in abgehängten Decken verlegen, inkl. sämtlichem				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Kleinmaterial und Nebenarbeiten.				
		20	m	.....	.....
1.3.4.2.18	NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in abgehängten Decken verlegen Kunststoffleitung NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig mit nicht brennbarem Befestigungsmaterial in abgehängten Decken verlegen, inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten.	20	m	.....	.....
1.3.4.2.19	NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , halogenfrei, in abgehängten Decken verlegen Kunststoffleitung NYM-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig mit nicht brennbarem Befestigungsmaterial in abgehängten Decken verlegen, inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten.	50	m	.....	.....
1.3.4.2.20	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, Verlegung Zw.-Decke J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, Verlegung Zw.-Decke	10	m	.....	.....
1.3.4.2.21	J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, Verlegung Zw.-Decke J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, Verlegung Zw.-Decke	10	m	.....	.....
1.3.4.2.22	J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 mm, halogenfrei, Verlegung Zw.-Decke J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 mm, Verlegung Zw.-Decke	10	m	.....	.....
	Installationskabel DIN VDE UP Installationskabel DIN VDE UP einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des Kabels liefern, Mittels einziehen in Kabelschutzrohr im Mauerschlitze oder unter Putz verlegen, einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (UP).				
1.3.4.2.23	NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , unter Putz Kunststoffleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen unter Putz, inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	100	m	.....	.....
1.3.4.2.24	Kabelschlitz vorgenannte Position Kabelschlitz für vorgenannte Position in Mauerwerk und Beton	100	m	.....	.....
1.3.4.2.25	NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> unter Putz Kunststoffleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	betriebsfertig in Teillängen unter Putz, inkl. Stemm- und Fräsarbeiten in Mauerwerk und Beton, sowie inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	50	m	.....	.....
1.3.4.2.26	Kabelschlitz vorgenannte Position Kabelschlitz für vorgenannte Position in Mauerwerk und Beton	50	m	.....	.....
1.3.4.2.27	NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , unter Putz Kunststoffleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen unter Putz, inkl. Stemm- und Fräsarbeiten in Mauerwerk und Beton, sowie inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	50	m	.....	.....
1.3.4.2.28	Kabelschlitz vorgenannte Position Kabelschlitz für vorgenannte Position in Mauerwerk und Beton	50	m	.....	.....
1.3.4.2.29	NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , unter Putz Kunststoffleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen unter Putz, inkl. Stemm- und Fräsarbeiten in Mauerwerk und Beton, sowie inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	40	m	.....	.....
1.3.4.2.30	Kabelschlitz vorgenannte Position Kabelschlitz für vorgenannte Position in Mauerwerk und Beton	40	m	.....	.....
1.3.4.2.31	NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , unter Putz Kunststoffleitung NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen. incl. Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen	25	m	.....	.....
1.3.4.2.32	Kabelschlitz vorgenannte Position Kabelschlitz für vorgenannte Position in Mauerwerk und Beton	25	m	.....	.....
1.3.4.2.33	NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , unter Putz Kunststoffleitung NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen unter Putz,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	inkl. Stemm- und Fräsarbeiten in Mauerwerk und Beton, sowie incl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	15	m	.....	.....
1.3.4.2.34	Kabelschlitz vorgenannte Position Kabelschlitz für vorgenannte Position in Mauerwerk und Beton	15	m	.....	.....
	Installationskabel DIN VDE AS Installationskabel DIN VDE AS einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des Kabels liefern, Mittels C-Profilen, Kabelleitern und Bügelschellen auf Wänden oder Decken verlegen, einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (AS).				
1.3.4.2.35	NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , C-Profil Kunststoffleitung NYM-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, incl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	50	m	.....	.....
1.3.4.2.36	NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , C-Profil Kunststoffleitung NYM-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, incl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	25	m	.....	.....
1.3.4.2.37	NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , C-Profil  Kunststoffleitung NYM-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, incl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	25	m	.....	.....
1.3.4.2.38	NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , C-Profil  Kunststoffleitung NYM-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, incl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	25	m	.....	.....
1.3.4.2.39	NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , C-Profil  Kunststoffleitung NYM-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	10	m	.....	.....
1.3.4.2.40	NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , C-Profil  Kunststoffleitung NYM-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	10	m	.....	.....
1.3.4.2.41	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, auf C-Profil Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, CU, betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	100	m	.....	.....
1.3.4.2.42	J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, auf C-Profil Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, CU, betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	100	m	.....	.....
1.3.4.2.43	J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 mm, auf C-Profil Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 mm, CU, betriebsfertig in Teillängen auf C-Profilen, mit anteilig zu kalkulierenden Bügelschellen, inkl. sämtlichen Kleinmaterialien verlegen.	20	m	.....	.....

Übertrag: .....

**1.3.4.2 LEITUNGSINSTALLATION** .....

**1.3.4.3 Leitungen mit Funktionserhalt**

Vorbemerkungen zum Funktionserhalt

In Funktionserhalt zu verlegende Kabel sind mit zugelassenem Verlege-Material zu verlegen. Einzelne Zulassungsbescheide sind vorzulegen. Bei der Kalkulation ist davon auszugehen, daß die E30 Leitungen in im Titel Kabelträger ausgeschriebenen Systemen verlegt werden, alle E90 Leitungen sind einschl. Einzelbefestigungen zu kalkulieren.

1.3.4.3.1	Halogenfreies Kabel NHXHX-J 3 x 2,5 re, E30 Halogenfreies Kabel NHXHX-J 3 x 2,5 re, 0,6 / 1 kV, Funktionserhalt 30 min Isolationserhalt von 180 min auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, Sammelhalter, an C-Schiene oder Steigetrasse inkl. der notwendigen Bügelschellen				
-----------	--	--	--	--	--

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	und in Kabelzugschächten verlegen, inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien	75	m	.....	.....
1.3.4.3.2	Halogenfreies Kabel NHXHX-J 5 x 2,5 re, E30 Halogenfreies Kabel NHXHX-J 5 x 2,5 re, 0,6 / 1 kV, Funktionserhalt 30 min Isolationserhalt von 180 min auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, Sammelhalter, an C-Schiene oder Steigetrasse inkl. der notwendigen Bügelschellen und in Kabelzugschächten verlegen, inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien	75	m	.....	.....
<b>1.3.4.3 Leitungen mit Funktionserhalt</b>					.....

**1.3.4.4 Dienstleistungen zu Kabel und Leitungen**

1.3.4.4.1 Sichtprüfung und Isolationsmessung bestehender Leitungen  
 Sichtprüfung und Isolationsmessung des bestehender Leitungs- und Kabelverbindungen.

Umfang der Leistung:  
 - Sichtprüfung über den Zustand des vorhandenen Kabels  
 - Isolationsmessung nach DIN VDE0100 Teil 610

Zu prüfende Leitungen:  
 Hauptleitung UG Westflügel NSHV zu EG Westflügel UV Ebene  
 Hauptleitung UG Westflügel NSHV zu EG Nordflügel UV Ebene  
 Hauptleitung UG Westflügel NSHV zu EG Nordflügel UV Außen  
 Hauptleitung UG Westflügel NSHV zu EG Südflügel UV  
 Hauptleitung UG Westflügel NSHV zu EG Südflügel UV Außen

Die vorhandene Leitungsinstallation ist DIN VDE 0100, Teil 610 zu prüfen. Die hierzu erforderlichen Messgeräte sind für die Dauer der Prüfung vom Auftragnehmer vorzuhalten. Über die Prüfmessungen ist ein Prüfprotokoll anzufertigen und im Rahmen der Revisionsunterlagen in der entsprechenden Form und Anzahl zu übergeben.

Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

1. Sichtprüfung über den Zustand des vorhandenen Kabels auf Beschädigungen oder Mängel
2. Isolationsmessung bzw. Messung des Isolationswiderstandes des Kabels mittels passenden zugelassenen Messgerät
3. Prüfung der Funktion
4. Ausfertigung des Prüfprotokolls/Mängelberichts

Folgende Messaufgaben sind vorzunehmen:

1. Isolationswiderstand des Schutzleiters zu Neutral- und Außenleiter
2. Verwechslung Schutz- und Außenleiter
3. Verwechslung Schutz- und Neutralleiter



<b>Position</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh</b>	<b>EP</b>	<b>GP</b>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Die Arbeiten sind vor Ort im Beisein einer vom AG beauftragten Person vorzunehmen.

2 St ..... ..

**1.3.4.4 Dienstleistungen zu Kabel und Leitungen** .....

**1.3.4 KABEL UND LEITUNGEN** .....

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

**1.3.5** INSTALLATIONSGERÄTE

Bemusterung im Zuge des Bietergesprächs  
Bemusterung im Zuge des Bietergesprächs

Im Vorfeld eines ggf. stattfindenden Bietergespräch erfolgt eine Bemusterung des uP Schalterprogramms durch Vorlage von Katalogen und technischen Datenblättern. Die Vorlage der Unterlagen erfolgt 7 Tage vor dem Bietergespräch.

Die Vorlage der o. g. Unterlagen entbindet nicht von der regulären Bemusterung entsprechend Vortext.

Der AN hat den Mehraufwand für die Bemusterung in die Einheitspreise der Installationsgeräte einzukalkulieren.

Die Bemusterung hat in einem Termin für je ein uP Schalterprogramm für alle Anwendungszwecke zu erfolgen.

Bemusterung Allgemein  
Bemusterung

Vor Bestellung der Installationsgeräte des uP Schalterprogramms ist eine Bemusterung durchzuführen.

Das trifft im allgemeinen für alle im LV beschriebenen Installationsgeräte eines Schalterprogramms zu. Der Auftragnehmer muß unter Berücksichtigung der üblichen Lieferzeiten und unter Berücksichtigung des festgelegten Bauablaufplanes die Bemusterung des Schalterprogramms unaufgefordert und rechtzeitig organisieren sowie den geplanten Termin schriftlich anmelden.

Sollte nach der Bemusterung die Auswahl eines anderen Schalterprogramms notwendig werden, so wird unter Mitwirkung der Elektrofirma eine weitere Bemusterung eines alternativen Schalterprogramms durchgeführt.

Der AN hat den Mehraufwand für die Bemusterung in die Einheitspreise des Schalterprogramms einzukalkulieren.

Fabrikatsabfrage Installationsgeräten UP

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

Installationsgeräte: UP als Flächenprogramm

Schutzart: IP 20, IP 44

Material: Thermoplast / bruchsicher

Farbe: nach Wahl des AG (Angebot: anthrazit/grau)

Fabrikat der Planung: Busch Jäger

Typ: Reflex SI linear

Örtlich gleich angeordnete Schalter und Steckdosen, sowie mehrere an einer örtlichen Stelle vorgesehene Steckdosen, sind als Kombinationen bestehend aus Rahmen und uP-Einsätzen auszuführen.

Bei den UP-Installationsgeräten ist in die Einheitspreise mit

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

einzukalkulieren:

- Lieferung, komplette Montage und Anschluß
- fachgerechte und dauerhafte stromkreismäßige Beschriftung auf Beschriftungsfelder (keine Klebeetiketten)
- Zentralscheibe und Abdeckrahmen 1,2,3,4,5-fach
- Lieferung und Montage der Unterputz- oder Hohlwanddose (normale oder ggf. tiefe Ausführung für Unterputzrelais), Schallschutzdose sowie winddichter Hohlwanddose als Schalterabzweigdose oder Brüstungskanaldose
- sofern der Einbau zum Teil in Brüstungskanälen erfolgt, sind eventuell notwendige Abdeck- oder Blendrahmen in die EP der Installationsgeräte einzukalkulieren.
- Die Einbaugeräte sind in den Dosen mit Schrauben zu befestigen.

Es wird oben genanntes Schalterprogramm oder gleichwertig als Flächenprogramm vorgesehen.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

**1.3.5.1 Installationsgeräte UP, IP 20**

1.3.5.1.1	Ausschalter, Unterputz Ausschalter, mit VDE-Prüfzeichern, als Wippschalter in unter Putz-Ausführung, 10 A, 250 V WS, liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
1.3.5.1.2	Kontroll-Ausschalter, Unterputz Kontroll-Ausschalter, mit VDE-Prüfzeichern, als Wippschalter in unter Putz-Ausführung, 10 A, 250 V WS, liefern und betriebsfertig montieren.	1	St	.....	.....
1.3.5.1.3	Wechselschalter, Unterputz Installations-Wechselschalter, mit VDE-Prüfzeichen, als Wippschalter in unter Putz-Ausführung, 10 A,250 V WS, liefern und betriebsfertig montieren.	10	St	.....	.....
1.3.5.1.4	Wechselschalter, 2 pol. Unterputz Installations-Wechselschalter, 2-polig mit VDE-Prüfzeichen, als Wippschalter in unter Putz-Ausführung, 10 A,250 V WS, liefern und betriebsfertig montieren.	6	St	.....	.....
1.3.5.1.5	Serienschalter, Unterputz				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Installations-Serienschalter, mit VDE-Prüfzeichen, als Wippschalter in unter Putz-Ausführung, 10 A,250 V WS, liefern und betriebsfertig montieren.	4	St	.....	.....
1.3.5.1.6	Kreuzschalter, Unterputz Installations-Kreuzschalter, mit VDE-Prüfzeichen, als Wippschalter in unter Putz-Ausführung, 10 A,250 V WS, liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
1.3.5.1.7	Taster, mit Kontrolllampe, Unterputz Installations-Taster, mit Kontrolllampe LED 250 V, mit Symboleinsatz, in unter Putz-Ausführung, 10 A,250 V WS, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	6	St	.....	.....
1.3.5.1.8	Schlüsselschalter Unterputz Schlüsselschalter zur Zentralabschaltung mit Resopalschild, mit DIN-Halbzylinder, 3 Schlüssel als Tast-Rastschalter, Jalousien, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.3.5.1.9	Steckdose Unterputz Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, mit Abdeckung, mit erhöhtem Berührungsschutz, 2polig 16 A, 250 V AC, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	37	St	.....	.....
1.3.5.1.10	Doppel-Steckdose Unterputz Doppel-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, mit Abdeckung, mit erhöhtem Berührungsschutz, 2polig 16 A, 250 V AC, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	61	St	.....	.....
1.3.5.1.11	Doppel-Steckdose, EDV, Unterputz Doppel-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, mit Abdeckung, Beschriftung mit "EDV" wahlweise uP-Einsatz in roter Farbe, mit erhöhtem Berührungsschutz,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	2polig 16 A, 250 V AC, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	5	St	.....	.....
1.3.5.1.12	Überspannungsschutz-Modul für Steckdosen Überspannungsschutz-Modul für Steckdosen-Kombina- tionen Für alle Steckdosen UP. Passend für normale 60er Einbaudose. Einbautiefe: 32 mm Schutzart: Feinschutz Ausfallmeldung: akustisches Signal Besonderheiten: Testfunktion Die deutliche Kennzeichnung der entsprechenden Steckdosenabdeckung ist notwendig.  Komplett liefern und montieren.	1	St	.....	.....
1.3.5.1.13	Geräteanschlussdose Unterputz 5 x 2,5 Geraeteanschlussdose DIN VDE 0606 als Herdanschlußdose in Unterputzausführung, mit Gehaeuse, mit Verbindungsklemmen bis 2,5 mm <sup>2</sup> , 5polig 380 V AC, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	5	St	.....	.....
1.3.5.1.14	Herdanschlußdose, uP, 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> Geraeteanschlussdose DIN VDE 0606, als Herdanschlußdose, mit Gehaeuse und Beschriftung, für uP-Montage mit anteiliger 60er uP-Dose in Mauerwerk, Beton oder Hohlwanddose, Klemmsteinen und Zugentlastung sowie Verbin- dungsklemmen bis 2,5 mm <sup>2</sup> , 5polig 400 V AC,  Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Lei- tungen.	2	St	.....	.....
1.3.5.1.15	Präsenz-Bewegungsmelder, uP, 90° Präsenz-Bewegungsmelder, uP, für Decken-, Wandeinbau, im Innenbereich so- wie für LED Leuchtmittel ab einer Gesamtleistung von 10 Watt geeignet.  - Erfassungsbereich: 90° - Betriebsspannung: 230V - Schaltleistung: min. 10W - Schaltleistung: max. 1200W - Reichweite/Radius: ca. 6m (180°) - Einbau-Ø: 60mm - Schutzart: min. IP44 - Einbautiefe: ca. 55mm - Außen-Ø: ca. 75mm - Schaltdauer einstellbar: ca. 10sek bis 7min - Empfindlichkeit einstellbar: 3-2000 Lux - Material: UV-sicheres PVC - Technik: Passiv-Infrarot-Sensor  Inklusive nachträglich anzubringender Abdeckscheiben und Beschriftung.				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag: .....
	Komplett liefern, betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	9	St	.....	.....
1.3.5.1.16	Präsenz-Bewegungsmelder, uP, 180° Präsenz-Bewegungsmelder, uP, für Decken-, Wandeinbau, im Innenbereich sowie für LED Leuchtmittel ab einer Gesamtleistung von 10 Watt geeignet.  - Erfassungsbereich: 180° - Betriebsspannung: 230V - Schaltleistung: min. 10W - Schaltleistung: max. 1200W - Reichweite/Radius: ca. 6m (180°) - Einbau-Ø: 60mm - Schutzart: min. IP44 - Einbautiefe: ca. 55mm - Außen-Ø: ca. 75mm - Schaltdauer einstellbar: ca. 10sek bis 7min - Empfindlichkeit einstellbar: 3-2000 Lux - Material: UV-sicheres PVC - Technik: Passiv-Infrarot-Sensor  Inklusive nachträglich anzubringender Abdeckscheiben und Beschriftung.  Komplett liefern, betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.  Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
1.3.5.1.17	Präsenz-Bewegungsmelder, uP, 360° Präsenz-Bewegungsmelder, uP, wie zuvor, jedoch mit 360° Erfassungswinkel.  Inklusive nachträglich anzubringender Abdeckscheiben und Beschriftung.  Komplett liefern, betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.  Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	8	St	.....	.....
					<b>1.3.5.1 Installationsgeräte UP, IP 20</b> .....
<b>1.3.5.2</b>	<b>Installationsgeräte UP, IP 44</b>				
1.3.5.2.1	SCHUKO-Steckdose UP, IP 44 Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Unterputzausführung, wassergeschützt IP 44, mit Klappdeckel mit erhöhtem Berührungsschutz,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit Steckanschluß als Verbindungsklemme, inkl. Rahmen, 2 P+ E, 10/16 A, 250 V AC, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	4	St	.....	.....
<b>1.3.5.2 Installationsgeräte UP, IP 44</b> .....					
<b>1.3.5.3</b>	<b>Installationsgeräte AP, IP 44</b>				
1.3.5.3.1	Taster/Schalter Aufputz spritzwassergeschützt Installationsschalter oder Taster VDE 0632 als Flächenschalter in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, als Wechselschalter 1polig, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	5	St	.....	.....
1.3.5.3.2	Steckdose Aufputz spritzwassergeschützt Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	5	St	.....	.....
1.3.5.3.3	Doppel-Steckdose Aufputz spritzwassergeschützt Doppel-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, 2polig 16 A, 250 V AC, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	4	St	.....	.....
1.3.5.3.4	Bewegungsmelder Aussen Bewegungsmelder Bauart: Aufputz Mit Erfassungs- und Betriebsartenanzeige. Mit großvolumiger Profillinse. Mit Boden- und Rückfeldüberwachung. Bedienung über Öffnertaster: 1x = einmaliges Schalten, 2x = Dauerlicht (4 Std.). Überwachungsdichte: 43 Sektoren mit 172 Schaltsegmenten. Abschaltverzögerung: wahlweise 1 / 3 oder 5 min. Nennspannung: 230 V~ Nennfrequenz: 50 Hz/60 Hz Ausgänge: 1 Schließer, potenzialgebunden Schaltleistungen: ohmisch, kapazitiv und induktiv Nennstrom: 16 AX, bei cos f 0,6 Nennleistung: 3680 W/VA Erfassungsbereich: frontal: 12 m, seitlich: 6 m Öffnungswinkel: 180° Helligkeitsgrenzwert: 3 Lux / 15 Lux / Tagbetrieb				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Montagehöhe: 2,5 m Schutzart Gerät: IP 55 Temperaturbereich Gerät: -25 °C bis 55 °C, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.3.5.3.5	CEE-Steckvorrich. 32A spritzwassergeschützt CEE-Steckvorrichtung für Anbau als 3polige Kragensteckdose DIN VDE 0623 mit Schutzkontakt und Mittelleiterkontakt für 32 A Nennstrom, Betriebsspannung 400 V, für Durchgangsverdrahtung, Farbe elektrograu und Kennfarbe rot spritzwassergeschützt, Gehäuse aus Isolierstoff, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.3.5.3.6	CEE-Steckvorrich. 16A spritzwassergeschützt CEE-Steckvorrichtung für Anbau als 3polige Kragensteckdose DIN VDE 0623 mit Schutzkontakt und Mittelleiterkontakt für 16 A Nennstrom, Betriebsspannung 400 V, für Durchgangsverdrahtung, Farbe elektrograu und Kennfarbe rot spritzwassergeschützt, Gehäuse aus Isolierstoff, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	22	St	.....	.....
				<b>1.3.5.3 Installationsgeräte AP, IP 44</b> .....	
<b>1.3.5.4</b>	<b>Verbindungs Dosen</b>				
1.3.5.4.1	Verbindungsdose, AP, IP 54, 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> Verbindungsdose DIN VDE 0606 in Aufputzausführung, 12 selbstdichtende Membraneinführungen, mit Verbindungsklemmen 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 5-polig 400 V AC, IP 54. Größe: ca. 85 x 85 x 37mm, liefern, montieren und betriebs- fertig anschließen.	5	St	.....	.....
1.3.5.4.2	Verbindungsdose rot, AP, IP 54, 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> Verbindungsdose DIN VDE 0606 in Aufputzausführung, 12 selbstdichtende Membraneinführungen, mit Verbindungsklemmen 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , Farbe rot 5-polig 400 V AC, IP 54. Größe: ca. 85 x 85 x 37mm,				
				Übertrag: .....	



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.3.5.4.3	Verbindungsdose, AP, IP 65, 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> Verbindungsdose DIN VDE 0606 in Aufputzausführung mit verschraubbarem Deckel, 8 selbstdichtende, weiche Einführungsmembrane M 20, Dichtbereich 2 - 16 mm, mit Verbindungsklemmen 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 5-polig 400 V AC, IP 65. Größe: ca. 80 x 80 x 50 mm, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.3.5.4.4	Verbindungsdose, AP, IP 65, 5 x 4 mm <sup>2</sup> Verbindungsdose DIN VDE 0606 in Aufputzausführung mit verschraubbarem Deckel, 8 selbstdichtende, weiche Einführungsmembrane M 20, Dichtbereich 2 - 16 mm, mit Verbindungsklemmen 5 x 4 mm <sup>2</sup> , 5-polig 400 V AC, IP 65. Größe: ca. 90 x 90 x 50 mm, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.3.5.4.5	Verbindungsdose, AP, IP 65, 5 x 35 mm <sup>2</sup> Verbindungsdose DIN VDE 0606 in Aufputzausführung mit verschraubbarem Deckel, mit Verschraubungen M 40, mit Verbindungsklemmen 5 x 35 mm <sup>2</sup> , 5-polig 400 V AC, IP 65. Größe: ca. 250 x 250 x 115 mm, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.3.5.4.6	Gerätedose HWD 90 Gerätedose HWD 90, für Brandschutzwände F30 - F90, auch für Installationsschächte / Installationskanäle I30 - I90, Maße nach DIN 49073, Fräsloch Ø: 74mm, für Plattenstärke: 7 - 40mm, Kombinationsabstand durch einfaches Abtrennen des vorgeprägten Randes: 71mm, Leitungseinführungen bis Ø 11,5 mm: 2, DIBt-Zulassung: Z-19.21-1788, halogenfrei, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
		<b>1.3.5.4 Verbindungs Dosen</b> .....			
<b>1.3.5.5</b>	<b>Dienstleistungen zu Installationsgeräten</b>				
1.3.5.5.1	Koordination zu Installationsgeräten Koordination zu Installationsgeräten				

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

Der Bauherr und der Denkmalschutz stellen hohe Anforderungen an den Installateur der elektrotechnischen Anlagen und Installationsgeräte, als auch hinsichtlich der Montage der Kabelträger und der Leitungsführung zu den Anschlusspunkten. Für jede Installationsgeräte ist bzgl. der Abstimmung mit den Beteiligten am Bau ein Koordinationsaufwand zu berücksichtigen.

Je Installationsgerät, zur Montage an Wänden oder Decken, ist folgender Zeitaufwand zu berücksichtigen:

**5 Minuten**

Der zu kalkulierende Zeitaufwand ist wie folgt zu berechnen:

**n Installationsgeräte x Zeitaufwand / 60 x Mittellohnstunden Facharbeiter**

Einen darüberhinausgehende Vergütung wird seitens des Auftraggebers nicht gewährt. Alle mit der Koordination verbunden Nebentätigkeiten sowie Rüst- und Wegezeiten sind hiermit abgegolten.

psch .....

**1.3.5.5 Dienstleistungen zu Installationsgeräten** .....

**1.3.5 INSTALLATIONSGERÄTE** .....

**1.3.6 FESTSTELLANLAGE**

**1.3.6.1 Anlagen für Drehflügeltüren**

1.3.6.1.1 Feststellanlage als Komplettanlage 1-flügelig  
 Feststellanlage als Komplettanlage 1-flügelig  
 Feststellanlagen Komplettset mit hochwertigen Einzelkomponenten für einflügelige Drehflügeltüren (Brandschutztüren, Rauchschutztüren oder andere Türarten) mit einer lichten Durchgangsbreite bis zu 3 m.

Im Lieferumfang sind folgende Einzelkomponenten enthalten:

Stromversorgung, Steuerung, Handtaster, Alarmspeicher und Resettaster in einem Gerät, Kabeleinführung unten, hinten und seitlich möglich.

Technische Merkmale:  
 Eingangs-Nennspannung 230 V AC  
 Ausgangs-Nennspannung 24 V DC  
 Ausgangsstrom bis 400 mA  
 leicht zugängliche Anschlussklemmen  
 Kurzschlusssicher  
 Bauaufsichtlich zugelassen vom DIBt  
 auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen wie Staub, Wärme, Kälte und Feuchtigkeit problemlos einsetzbar  
 Lieferumfang 1 Stück

Rauchscharter:  
 Optische Anzeige für Betrieb, leicht verschmutzt, stark verschmutzt, Störung und Alarm  
 Alarmschwellennachführung und Temperaturfühler  
 Messkammerüberwachung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Optische Rauchererkennung nach dem Streulichtprinzip meistverkaufter Rauchmelder Bauaufsichtlich zugelassen vom DIBt Lieferumfang 1 Stück</p> <p>Montagesockel: Montagesockel für die Sturzmontage des Rauchschalters eignet sich auch zur Wand- und Sturzmontage Lieferumfang 1 Stück</p> <p>Türhaftmagnet: Türhaftmagnet passend zur Ankerplatte kompakte und runde Bauform mit Verpolschutz und Löschiode Betriebsspannung 24 V DC Schutzart IP 40 Farbe silber/schwarz Magnetdurchmesser 60 mm Montage Wandmontage</p> <p>Ankerplatte: Durchmesser 65 mm Schwenkbereich 20°</p> <p>Inbetriebnahme- und Wartungsset: Abnahmeprotokoll mit Zulassungsschild Wartungsprotokoll für die jährliche Wartung Kontrollheft für die monatliche Prüfung DIBt- Zulassungsbescheid Hinweisschild für die Feuerschutztür Wartungshinweise</p> <p>Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)</p>	2	St	.....	.....
1.3.6.1.2	<p>Feststellanlage als Komplettanlage 2-flügelig Feststellanlage als Komplettanlage 2-flügelig Feststellanlagen Komplettset mit hochwertigen Einzelkomponenten für Türen (Drehflügeltüren) mit einer lichten Durchgangsbreite über 3 m oder von zweiflügeligen Türen zur Offenhaltung beider Türflügel.</p> <p>Im Lieferumfang sind folgende Einzelkomponenten enthalten:</p> <p>Stromversorgung, Steuerung, Handtaster, Alarmspeicher und Resettaster in einem Gerät. Kabeleinführung unten, hinten und seitlich möglich.</p> <p>Technische Merkmale: Eingangs-Nennspannung 230 V AC Ausgangs-Nennspannung 24 V DC Ausgangsstrom bis 400 mA</p>				

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

Übertrag: .....

leicht zugängliche Anschlussklemmen  
 Kurzschlussicher  
 Bauaufsichtlich zugelassen vom DIBt  
 auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen wie Staub, Wärme, Kälte und  
 Feuchtigkeit problemlos einsetzbar  
 Lieferumfang 1 Stück

Rauchschalter:  
 Optische Anzeige für Betrieb, leicht verschmutzt, stark verschmutzt, Störung  
 und Alarm  
 Alarmschwellennachführung und Temperaturfühler  
 Messkammerüberwachung  
 Optische Rauchererkennung nach dem Streulichtprinzip  
 meistverkaufter Rauchmelder  
 Bauaufsichtlich zugelassen vom DIBt  
 Lieferumfang 3 Stück

Konsole für Kragarmmelder:  
 Konsole für die Montage des Rauchschalters auf über 3,50 m über Sturz  
 Lieferumfang 2 Stück

Montagesockel-Sturzmontage:  
 Montagesockel für die Sturzmontage des Rauchschalters  
 eignet sich auch zur Deckenmontage  
 Lieferumfang 1 Stück

Türhaftmagnet:  
 Türhaftmagnet passend zur Ankerplatte  
 kompakte und runde Bauform  
 mit Verpolschutz und Löschiode  
 Betriebsspannung 24 V DC  
 Schutzart IP 40  
 Farbe silber/schwarz  
 Magnetdurchmesser 60 mm  
 Montage Wandmontage  
 Lieferumfang 2 Stück

Ankerplatte:  
 Durchmesser 65 mm  
 Schwenkbereich 20°  
 Lieferumfang 2 Stück

Inbetriebnahme- und Wartungsset:  
 Abnahmeprotokoll mit Zulassungsschild  
 Wartungsprotokoll für die jährliche Wartung  
 Kontrollheft für die monatliche Prüfung  
 DIBt- Zulassungsbescheid  
 Hinweisschild für die Feuerschutztür  
 Wartungshinweise

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderli-  
 chen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1 St .....

**1.3.6.1 Anlagen für Drehflügeltüren** .....

**1.3.6.2 Dienstleistungen zu Installationsgeräten**

1.3.6.2.1 Koordination zu Installationsgeräten  
Koordination zu Installationsgeräten

Der Bauherr und der Denkmalschutz stellen hohe Anforderungen an den Installateur der elektrotechnischen Anlagen und Installationsgeräte, als auch hinsichtlich der Montage der Kabelträger und der Leitungsführung zu den Anschlusspunkten. Für jede Installationsgeräte ist bzgl. der Abstimmung mit den Beteiligten am Bau ein Koordinationsaufwand zu berücksichtigen.

Je Installationsgerät, zur Montage an Wänden oder Decken, ist folgender Zeitaufwand zu berücksichtigen:

**5 Minuten**

Der zu kalkulierende Zeitaufwand ist wie folgt zu berechnen:

**n Installationsgeräte x Zeitaufwand / 60 x Mittellohnstunden Facharbeiter**

Einen darüberhinausgehende Vergütung wird seitens des Auftraggebers nicht gewährt. Alle mit der Koordination verbunden Nebentätigkeiten sowie Rüst- und Wegezeiten sind hiermit abgegolten.

psch .....

1.3.6.2.2 Inbetriebnahme der o.g. Anlagenteile  
Inbetriebnahme der o.g. Anlagenteile

Kalkulierter Zeitaufwand:  
2h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter

psch .....

**1.3.6.2 Dienstleistungen zu Installationsgeräten** .....

**1.3.6 FESTSTELLANLAGE** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>1.3.7</b>	<b>ANSCHLÜSSE</b>				
<b>1.3.7.1</b>	<b>Anschlussarbeiten</b>				
1.3.7.1.1	Anschliessen 3 x 1,5 Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	130	St	.....	.....
1.3.7.1.2	Anschliessen 3 x 2,5 Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	50	St	.....	.....
1.3.7.1.3	Anschliessen 5 x 2,5 Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 5 x 2,5'. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	30	St	.....	.....
1.3.7.1.4	Anschliessen 5 x 4 Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 5 x 4'. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	20	St	.....	.....
1.3.7.1.5	Anschliessen 5 x 6 Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 5 x 6'. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	10	St	.....	.....
1.3.7.1.6	Anschluß Rauchschutztüren Anschluß von Rauchschutztüren bestehend aus:  1 Anschluss 230 V 1 Not-Aus -Taster liefern und montieren durch den Elektriker 2 Tür - schließen- Taster 1 Rauchmelder (liefern und montieren durch den Elektriker)  nach Angaben des Türenbauer.	10	St	.....	.....
1.3.7.1.7	Anschluß von Automatiktüren Anschluß von Automatiktüren bestehend aus:				

Übertrag: .....

<b>Position</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh</b>	<b>EP</b>	<b>GP</b>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag: .....

1 Anschluss 230 V  
2 Not-Aus -Taster liefern und montieren durch den Elektriker

nach Angaben des Türenbauer.

3 St ..... ..

**1.3.7.1 Anschlussarbeiten** .....

**1.3.7 ANSCHLÜSSE** .....

**1.3 KGR 444: NS-INSTALLATIONSANLAGEN** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	<b>KGR 445: BELEUCHTUNGSANLAGEN</b>				
1.4.1	ALLGEMEINBELEUCHTUNG				
	Allgemeine Hinweise Beleuchtung				
	Allgemeine Hinweise Beleuchtung				
	Grundsätzlich ist jeweils ein Exemplar der angebotenen Leuchten in Abstimmung mit der Fachbauleitung vor Bestellung und Lieferung durch den Auftragnehmer kostenfrei in betriebsstüchtigen Zustand zu bemustern. Hierzu gehört auch die Montage an einer Musterwand bzw. Decke, die dem späteren Einsatzort entspricht.				
	Musterleuchten laut LV und Musterleuchten laut Alternativangebot bzw. vom Architekten noch zusätzlich ausgesuchte Leuchten sind ohne zusätzliche Kosten frei Verwendungsstelle dem gestellten Termin der Bauleitung entsprechend auszuliefern.				
	Nachstehend aufgeführte Beleuchtungskörper und Lampen sind frei Baustelle zu liefern, auszupacken, sorgfältig zu säubern, auf Decken / Wänden, in Decken mit gesägten Einbauöffnungen, in Decken mit verdeckten- oder sichtbaren Tragschienen betriebsfertig zu montieren und anzuschließen und mit den entsprechenden Leuchtmitteln zu bestücken. Das Verpackungsmaterial ist zu entsorgen. Ein eventl. erforderliches Umlagern und Sichern der Leuchten während der Bauzeit ist mit zu berücksichtigen.				
	In die Einheitspreise ist das erforderl. Klein- und Befestigungsmaterial, Verschraubungen, Zwischenstücke und interne Verdrahtung bei Lichtbandmontage einzukalkulieren.				
	Durchgangsverdrahtungen sind in hitzebeständigen Leitungen auszuführen.				
	Zu den kompl. anschlussfertigen Leuchten gehören sämtliche elektrischen Funktionsteile wie elektronische Sicherungsschnellstarter, Drosseln, Kondensatoren, Schutzleiteranschlüsse mit Erdungsschrauben, Vorschaltgeräte usw.				
	Beleuchtungskörper müssen nach DIN 1623 verwindungsfrei hergestellt werden. Die Verwindungsfreiheit ist auch für Feuchtraumleuchten aus Kunststoff zu gewährleisten.				
	Bezüglich ihrer Bauart und elektrischen Ausrüstung müssen die Leuchten den zur Zeit gültigen VDE-Bestimmungen entsprechen, dass VDE- Prüf- Zeichen und "F"- bzw. "M"- tragen.				
	Kunststoff- bzw. Glaswannen müssen so behandelt sein, dass keine elektrostatische Aufladung mit erhöhter				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Staubablagerung erfolgt.</p> <p>Bei Leuchten, die in Meßräumen montiert werden, ist eine dipolartige Anordnung von Leuchtstoffröhren und Vorschaltgeräten vorzunehmen, um eine Feldkompensation zu erwirken.</p> <p>Das Wechseln der Leuchtmittel muß durch Spezialverschlüsse ohne Werkzeuge und einarmig möglich sein. Die Abdeckungen (Raster etc.) dürfen hierbei nicht verbogen oder beschädigt werden.</p> <p>Jede Leuchte ist so anzubieten, das eine Durchgangsverdrahtung möglich ist.</p> <p>Sämtliche 1- flammige Leuchtstofflampen sind in induktiver bzw. kapazitiver Einzelschaltung, 2- und mehr- flammige Leuchten in Duo-Schaltung anzubieten.</p> <p>Weiterhin hat der Auftragnehmer über die, vom Auftraggeber und deren Erfüllungsgehilfen, bemusterten Leuchten der Deckenbaufirma im Laufe der Ausführung dieser Arbeiten rechtzeitig schriftlich verbindliche Angaben über Befestigungsmaße bzw. Einbauöffnungen zu machen.</p> <p>Nachforderungen für Mehraufwendungen während der Montage durch Unkenntnis der örtlichen Verhältnisse sowie durch Nichtbeachten der gestellten Forderungen werden nicht gewährt und gehen ausschl. mit allen damit zusammenhängenden baulichen Maßnahmen zu Lasten des Auftragnehmers.</p> <p>Die Haftung für eventuell auftretende Schäden beim Transport zur Verwendungsstelle oder an bereits fertig montierten Leuchten und Lampen bis zur Übergabe an den Bauherrn liegt beim Auftragnehmer.</p> <p>Bei Einsatz von konventionellen Vorschaltgeräten sind diese nur als verlustarme Vorschaltgeräte zugelassen. Die VERLUSTARMEN VORSCHALTGERÄTE sollen in gekapselter Bauart mit Polyesterharzimprägnierung, brummarm und für eine Anschlußspannung von 250 V/50 Hz geliefert werden. Sie sollen der neuesten Bauart -Querlammellierung - entsprechen.</p> <p>Bei Einsatz von EVG müssen diese Funkentstört sein und den Vorschriften der CISPR 15, der EN 55 015 sowie der VDE 0875 entsprechen.</p> <p>Die elektromagnetische Verträglichkeit ist zu gewährleisten.</p> <p>Das EVG soll selbstständig bei Bauteilefehlern, bei Lampenfehlern sowie bei Leerlaufbetrieb abschalten.</p> <p>Ein hoher Wirkungsgrad durch geringe Verlustleistung (<math>\leq 10\%</math> der Lampenleistung) und eine geringe Eigen- erwärmung (<math>&lt; 30\text{ K}</math>) ist sicherzustellen. Sie sind mit einer</p>				

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

hohen Spannungsfestigkeit gegen Nulleiterunterbrechung, Überspannung und Blitzschlag anzubieten.

Der Zündbereich muß innen von 0 Grad bis 50 Grad Celsius, außen von -20 Grad bis 50 Grad Celsius reichen.

Die Oberwellen haben den nationalen und internationalen Normen ( IEC 555-2, EN 60929, EN 61047, VDE 0712 T.23/25) zu entsprechen.

Die EVG sind für den Betrieb von Gleich- oder Wechselspannung von 198 V bis 254 V ( AC/DC ) auszulegen.

Die in dem Ausschreibungstext enthaltenen Leuchten mit EVG-Dim sind als EVG-Dynamic mit einem separaten Steuereingang von 0 bis 10V DC anzubieten und somit anschlussfähig an zentrale Leittechniken ( z.B. EIB-INSTABus, DALI usw.).

Da die endgültige Bestimmung der Leuchten erst im Zusammenhang mit der Einrichtung durch die Bemusterung erfolgt, ist bei alternativ angebotenen Leuchten die Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Für nachträglich vom AG ausgesuchte Leuchten, die in nachfolgenden Beschreibungen nicht erfaßt sind, ist anhand der bei Angebotsabgabe gültige Listenpreis maßgebend. Die Kalkulation des Nachtragangebotes wird auf der Grundlage des gültigen Einheitspreises der jeweiligen angebotenen Fabrikate vorgenommen.

Allgemeine technische Ausführungsbestimmungen  
Allgemeine technische Ausführungsbestimmungen

Für alle im Leistungsverzeichnis aufgeführten Leuchten gelten folgende allgemeine technische Ausführungsbestimmungen.

Die Leuchten müssen zur Gewährleistung der elektrischen und mechanischen Sicherheit VDE-Zeichen tragen. Alle Leuchten müssen gemäß den gültigen EG-Richtlinien funkentstört sein und das Funkschutzzeichen tragen. Sämtliche Leuchten sind anschlussfertig verdrahtet und in Duo- bzw. jeweils hälftig in induktiver bzw. kapazitiver Schaltung mit verlustarmen induktiven Vorschaltgeräten (VVG) zu liefern. EVG werden separat ausgewiesen, bzw. durch die Typbezeichnung der Leuchte festgelegt.

Leuchten in induktiver Schaltung müssen eine Kondensator- Steckklemme mit integriertem Entladewiderstand gemäß VDE 0100 32a für bauseitige Ausrüstung mit handelsüblichen Reihen- kondensatoren enthalten. Die Leuchten haben folgenden Betriebsbedingungen zu entsprechen:  
Nennspannung 230 V, 50 Hz, Umgebungstemperatur 30°C.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Leuchtenkörper: Leuchtenkörper müssen durch entsprechende Materialarten, Konstruktionen und Herstellungsverfahren ausreichend formstabil und verwindungssteif sein. Leuchtenkörper aus Stahlblech müssen innen und außen mit hochwertigen, stoßfesten Kunstharzlacken oberflächenvergütet sein. Leuchten, die als durchgehendes Lichtband angeordnet werden können, müssen stirnseitige Durchführungen oder Ausbrechöffnungen aufweisen. Leuchtenkörper von Leuchten für Kompakt-Leuchtstofflampen mit Sockeln G23 bzw. 2G11 müssen mit Lampenhaltern zur Fixierung der Lampen im optischen System ausgerüstet sein.</p> <p>Raster: Raster müssen selbsttätig in die elektrische Schutzmaßnahme einbezogen sein, ohne dass Leitungen zwischen Raster und Leuchtengehäuse anzuschließen sind. Sie müssen ferner werkzeuglos beidseitig abgeklappt und ausgehängt werden können, Rasterverschlüsse sowie zugehörige Befestigungsmittel, wie z. B. Schrauben, Nieten, Bügel, Scharniere und Hebel, dürfen bei eingesetztem Raster nicht sichtbar sein. Spiegelraster mit profilierten Querlamellen und Parabolspiegelraster mit satinierte Oberfläche müssen aus Aluminium mit mindestens 99,85 % Reinheitsgrad gefertigt sein. Sie müssen ferner stückeloxiert, d. h. nach der mechanischen Verarbeitung geätzt, anodisch oxidiert und heißverdichtet sein. Zur Vermeidung von Farberscheinungen durch Interferenz muß die Eloxalschichtdicke auf lichttechnisch wirksamen Flächen mindestens 8 µm betragen.</p> <p>Leuchtenwannen: Leuchtenwannen müssen aus hochwertigem, nicht vergilbendem Polymethylmethacrylat (PMMA) bestehen und aus einem Stück eckenstabil hergestellt sein. Als Prismenwannen werden nur solche anerkannt, die nach optischen Gesetzen berechnete Prismen mit exakter Lichtlenkung aufweisen. Vom Bieter ist zu bestätigen, daß für die Dauer von mindestens 10 Jahren nach Auslaufen des Leuchtenmodells Ersatzwannen geliefert werden können.</p> <p>Elektrische Einbauteile und Verdrahtungen: Alle elektrischen Einbauteile, wie Vorschaltgeräte, Kondensatoren, Starter, Klemmen und Fassungen müssen das VDE-Zeichen tragen. Fassungen müssen mit Lampenstift-Abstützung versehen sein und mindestens der Temperaturklasse T100 entsprechen. Leuchten, die als durchgehendes Lichtband angeordnet werden können, müssen vierpolige Verbindungsklemmen bis 2,5 mm aufweisen. Für die Leitungsführung müssen entsprechende Halterungen in den Leuchten vorhanden sein. In allen Leuchten, die mehr als einen Lampenkreis enthalten, müssen die Klemmen so ausgelegt sein, dass die Lampenkreise für Serienschaltung werkzeuglos auf mindestens zwei getrennte Außenleiter aufgeteilt werden können.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Die innere Verdrahtung von Leuchten muß bis 105°C wärmebeständig sein, zum Lieferumfang gehörende Durchgangsverdrahtung muß ebenfalls diesen Bedingungen genügen.</p> <p>Bei Durchgangsverdrahtungen in Leuchten der Schutzart IP 50 und höher müssen werksseitig Vorkehrungen zum mechanischen Schutz der Leitungen und zur Erhaltung der Leuchtenschutzart getroffen werden.</p> <p>Vorschaltgeräte: Induktive Vorschaltgeräte müssen verlustarm ausgeführt sein (VVG). Die Verlustleistungen dieser Vorschaltgeräte in betriebswarmem, thermisch gesättigtem Zustand dürfen höchstens betragen: für 58-W-Leuchtstofflampen 8 W, für 36-W-Leuchtstofflampen 6 W, für 18-W-Leuchtstofflampen 3 W je Lampe in Tandemschaltung und 6 W in Einzelschaltung. Bei Kompaktleuchtstofflampen in den Leistungsstufen 36 W, 24 W und 18 W darf die Verlustleistung höchstens 6 W betragen, in der Leistungsstufe 11 W höchstens 3,5 W.</p> <p>Elektronische Vorschaltgeräte (EVG), müssen das VDE-Zeichen tragen und für den Betrieb von stabförmigen Dreiband- und Standard-Leuchtstofflampen bzw. für Kompakt-Leuchtstofflampen geeignet sein. Leuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten müssen funktionsstabil sein und in Übereinstimmung mit dem Amtsblatt des Bundesministers für Post- und Fernmeldewesen Nr. 163/1984 die Bedingungen gemäß VDE 0875 2, Grenzwertklasse B, erfüllen. EVG sollen über eine Lichtstromkonstantregelung (Schwankungen kleiner 3%) im Spannungsbereich 190 bis 280 V verfügen. Sie sollen leerlauf- und kurzschlußfest sein und die Sicherheitsabschaltung defekter Lampen bewirken, wobei bei zweilampigen Geräten die intakte Lampe automatisch weiterbetrieben wird. Der Lampenstart soll, bei kurzgeschlossener Lampenstrecke während der Vorheizphase, innerhalb 0,5 s erfolgen; häufige Schaltvorgänge dürfen die Lampenlebensdauer nicht nennenswert beeinträchtigen. EVG müssen spannungsfest bis 450 V (AC) bzw. 600 V (DC) sein. Die Verlustleistungen elektronischer Vorschaltgeräte dürfen höchstens betragen: für 58-W-Leuchtstoff- und 55-W-Kompaktleuchtstofflampen 5 W, für 36-W-Leuchtstoff- und 36-W-Kompaktleuchtstofflampen 4 W, für 18-W-Leuchtstoff, sowie für 24-W-, 18-W-, 13-W- und 11-W-Kompaktleuchtstofflampen 3 W. Sollen Leuchten mit EVG geliefert werden, so wird dies in der jeweiligen Leuchtenposition gesondert ausgewiesen.</p> <p>LED-Treiber für flexible Konstantspannung, müssen das VDE-Zeichen tragen und den Glühdrahttest nach EN 61347-1 mit erhöhter Temperatur von 850 °C bestanden haben. Zudem sind die Normen EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384, EN 61547, EN 62386-101</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>(Gemäß DALI Standard V2), EN 62386-102, EN 62386-207 einzuhalten. LED-Treiber für Leuchten an Zentralbatterieanlagen müssen gemäß EN 50172 für Zentralbatterieanlagen geeignet sein. Bei Leuchten einer Sicherheitsbeleuchtung, müssen hierfür geeignete LED-Treiber gemäß EN 60598-2-22 für Notlichtinstallation vorgesehen werden. Die verwendeten Geräte müssen den aktuellen Normen hinsichtlich der EMV sowie Funkentstört sein. Eine defekte Leuchte darf nicht zum Ausfall aller, an dem LED-Treiber angeschlossenen Leuchten führen. Die verwendeten LED-Treiber müssen jedoch über einen wirksamen Schutz gegen Überlast und Kurzschluss verfügen. Die LED-Treiber haben über die Prüfzeichen, Schutzklasse II, unabhängiges Gerät und bei Geräten mit Zugentlastung über das Prüfzeichen, Doppelte oder Verstärkte Isolierung, zu verfügen. Des Weiteren haben LED-Treiber mindestens der Schutzart IP 20 zu entsprechen und müssen mit dem CE-Zeichen, RoHS, ENEC-Zeichen, SELV, dem "Zeichen für Kurzschlussfest mit Sicherheitsisolierung" und ggf. dem Zeichen DALI gekennzeichnet sein. Die Lebensdauer im Normalbetrieb bei 50 °C von Geräten hat mindestens 50.000 h zu betragen.</p> <p>LED-Treiber müssen für eine Anzahl von 50.000 Schaltzyklen ausgelegt sein. Sie haben über einen örtlich voneinander getrennten Raum mit Anschlussklemmen für die primäre und sekundäre Anschlussseite zu verfügen. Die Burst-Festigkeit sowie die Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L – N) hat min. 1 kV und Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L/N – PE) min. 2 kV zu betragen.</p> <p>LED-Treiber für Konstantspannung, müssen das VDE-Zeichen tragen und den Glühdrahttest nach EN 61347-1 mit erhöhter Temperatur von 850 °C bestanden haben. Zudem sind die Normen EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384, EN 61547 einzuhalten. Die verwendeten Geräte müssen den aktuellen Normen hinsichtlich der EMV sowie Funkentstört sein. Eine defekte Leuchte darf nicht zum Ausfall aller, an dem LED-Treiber angeschlossenen Leuchten führen. Die verwendeten LED-Treiber müssen jedoch über einen wirksamen Schutz gegen Überlast und Kurzschluss verfügen. Die LED-Treiber haben über die Prüfzeichen, Schutzklasse II, unabhängiges Gerät und bei Geräten mit Zugentlastung über das Prüfzeichen, Doppelte oder Verstärkte Isolierung, zu verfügen. Des Weiteren haben LED-Treiber mindestens der Schutzart IP 20 zu entsprechen und müssen mit dem CE-Zeichen, RoHS, ENEC-Zeichen, SELV, dem "Zeichen für Kurzschlussfest mit Sicherheitsisolierung" und ggf. dem Zeichen DALI gekennzeichnet sein. Die Lebensdauer im Normalbetrieb bei 50 °C von Geräten hat mindestens 50.000 h zu betragen.</p> <p>LED-Treiber müssen für eine Anzahl von 50.000 Schaltzyklen ausgelegt sein. Sie haben über einen örtlich voneinander getrennten Raum mit Anschlussklemmen für die primäre und sekundäre Anschlussseite zu verfügen. Die Burst-Festigkeit sowie die Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L – N) hat min. 1 kV und Stoßspannungsfestigkeit (zwischen L/N – PE) min. 2 kV zu betragen.</p> <p>LED-Treiber für kompaktes Dimmen, müssen VDE-Zeichen tragen und den Glühdrahttest nach IEC 60695-2-11 mit erhöhter Temperatur von 850 °C bestanden haben. Zudem sind die Normen EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3,</p>				

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

EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 61547, EN 62384 einzuhalten. Die verwendeten Geräte müssen den aktuellen Normen hinsichtlich der EMV sowie Funkentstört sein. Eine defekte Leuchte darf nicht zum Ausfall aller, an dem LED-Treiber angeschlossenen Leuchten führen. Die verwendeten LED-Treiber müssen jedoch über einen wirksamen Schutz gegen Überlast und Kurzschluss verfügen. Die LED-Treiber haben über die Prüfzeichen, Schutzklasse II, unabhängiges Gerät und bei Geräten mit Zugentlastung über das Prüfzeichen, Doppelte oder Verstärkte Isolierung, zu verfügen. Des Weiteren haben LED-Treiber mindestens der Schutzart IP 20 zu entsprechen und müssen mit dem CE-Zeichen, RoHS, ENEC-Zeichen, SELV, dem "Zeichen für Kurzschlussfest mit Sicherheitsisolierung" und ggf. dem Zeichen DALI gekennzeichnet sein. Die Lebensdauer im Normalbetrieb bei 50 °C von Geräten hat mindestens 50.000 h zu betragen. LED-Treiber müssen für eine Anzahl von 50.000 Schaltzyklen ausgelegt sein. Sie haben über einen örtlich voneinander getrennten Raum mit Anschlussklemmen für die primäre und sekundäre Anschlussseite zu verfügen.

#### Kondensatoren:

Kompensationskondensatoren müssen VDE 0560 Teil 6 entsprechen, das Prüfzeichen einer anerkannten Prüfstelle, z. B. VDE, KEMA, DEMKO, NEMKO, SEV, tragen und in Verbindung damit flamm- und platsicher sein (FP-Zeichen). Die Kondensatoren müssen für den Temperaturbereich -25°C ... +85°C (bei Kondensator-, Nennspannung) ausgelegt sein und in ihren Nenndaten den auf den induktiven Vorschaltgeräten aufgedruckten Werten entsprechen. Die Leuchten sind grundsätzlich mit den notwendigen Kompensations-Kondensatoren auszurüsten.

#### Montage und Wartung:

Leuchten sollen leicht zu montieren und zu warten sein. Ersatzteile müssen, sofern in den Einzelpositionen nicht gesondert beschrieben, noch 10 Jahre nach Auslaufen des Leuchtenmodells lieferbar sein.

#### Hinweise zu Leuchtmitteln

##### Leuchtmittel

Sind keine separaten Leuchtmittelpositionen vorgesehen, so sind die anteiligen Kosten für die Erstbestückung der Leuchten entsprechend den im folgenden aufgestellten Forderungen und Auswahlkriterien für Lampen im Einheitspreis der Leuchte zu berücksichtigen. Dabei ist bei der Kalkulation davon auszugehen, dass die einzelnen Leuchten mit den für die Leuchte optimalen Leuchtmittel (Lebensdauer, Lichtausbeute/ Watt, Lichtfarbe und Ausstrahlungswinkel etc.) zu bestücken sind.

LED Leuchtmitteln sind, sofern keine zwingende Anforderung hinsichtlich konventioneller Leuchtmittel besteht, den nachfolgenden konventionellen Leuchten vorzuziehen.

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

Anforderung an die Leuchtmittel:

LED

- flimmerfrei
- farbstabil
- geräuschminimiert, bzw. ohne Betriebsgeräusche
- Minimierung objekt-/einrichtungsschädlicher Strahlungsanteile
- Minimierter Anteil schädlicher Stoffe

Leuchtstofflampen

1. Leuchtstofflampen (konventionell)
  - Dreibanden-Leuchtstofflampen
  - Lichtfarbe nach DIN 5035 ww, nw
  - Farbwiedergabe nach DIN 5035 1A, 1B
2. Kompakt-Leuchtstofflampen
  - Lichtfarbe nach DIN 5035 ww, nw
  - Farbwiedergabe nach DIN 5035 1B
3. Leuchtstofflampen (Dm 16 mm)
  - Einsatz von Leuchtstofflampen der neuesten Generation,
  - Lichtfarbe nach DIN 5035 ww, nw
  - Farbwiedergabe nach DIN 5035 1A, 1B

NV-Halogenlampen

1. NV- Halogenlampen 12 V / mit Reflektor und UV-Stop
  - Leistung: nach Anforderung wahlweise:
    - 20W
    - 35W
    - 50W
  - A-Winkel: nach Anforderung wahlweise:
    - 10°
    - 24°
    - 38°
    - 60°
  - Sockel: GU 5,3
  - Lebensdauer: min. 4000h
  - Farbtemperatur: 3100K
  - Reflektor: Kaltlichtreflektorlampen in UV-Stop-Ausführung
2. NV- Halogenlampen 12 V / ohne Reflektor mit UV-Stop
  - Leistung: nach Anforderung wahlweise:
    - 5W
    - 10W
    - 20W
    - 35W
    - 50W
    - 75W
    - 90W
  - Sockel: G 4 oder GY 6,35
  - Lebensdauer: min. 2000h

Halogenlampen für Netzspannung (doppelt gesockelt)

- Leistung: nach Anforderung wahlweise:
  - 100W
  - 150W
  - 200W
  - 250W
  - 300W

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

- 400W
- 500W
- Spannung: 230V
- Sockel : RX7s (R7s)
- Kontaktabstand: 74,9 oder 114,2mm
- Lebensdauer: min. 2000h
- Farbtemperatur: 3000K

Beleuchtungsstärke / Beleuchtungsqualität

Beleuchtungsstärke / Beleuchtungsqualität

Grundlage der Beleuchtungsstärke und der Beleuchtungsqualität ist die DIN 5035, DIN EN 12464 sowie die für das Objekt geltenden Arbeitsschutzrichtlinien.

Die letztendliche Anzahl und Bestückung der Leuchten ist entsprechend den Angaben unter Punkt "Leuchtmittel" in Abstimmung mit der Bauleitung und in Abstimmung mit dem AG vorzunehmen. Im Zweifelsfall ist vor Bestückung der Leuchten mit dem planenebenen Büro Rücksprache zu nehmen.

Fabrikatsangabe im Zuge der LV- Bearbeitung

Im Zuge der LV-Bearbeitung sind alle Leuchtenpositionen mit Fabrikatsangabe und Typ der Leuchte zu untersetzen.

Die im LV vorgegebenen Leitfabrikate dienen der technischen und formalen Beschreibung der gewünschten Leuchte. Die Fotos und Maßangaben dienen ebenfalls der technischen und formalen Beschreibung der gewünschten Leuchte.

Vom AN kann eine gleichwertige Leuchte eines anderen Herstellers angeboten werden.

Bemusterung im Zuge des Bietergespräches  
Bemusterung im Zuge des Bietergespräches

Im Vorfeld eines ggf. stattfindenden Bietergespräch erfolgt eine Bemusterung durch Vorlage von Katalogen und technischen Datenblättern. Die Vorlage der Unterlagen erfolgt 7 Tage vor dem Bietergespräch.

Die Vorlage der o. g. Unterlagen entbindet nicht von der regulären Bemusterung entsprechend Vortext.

Der AN hat den Mehraufwand für die Bemusterung in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bemusterung



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

Vor Bestellung der Leuchten ist eine Bemusterung durchzuführen. Das trifft im allgemeinen für alle im LV beschriebenen Leuchten zu. Der Auftragnehmer muß unter Berücksichtigung der üblichen Lieferzeiten und unter Berücksichtigung des festgelegten Bauablaufplanes die Bemusterung der Leuchten unaufgefordert und rechtzeitig organisieren und den geplanten Termin schriftlich anmelden. Sollte nach der Bemusterung die Auswahl anderer Leuchten notwendig werden, so wird unter Mitwirkung der Elektrofirma eine weitere Bemusterung von Alternativleuchten durchgeführt.

Der AN hat den Mehraufwand für die Bemusterung in die Einheitspreise der Leuchten einzukalkulieren.

Hinweise zur Bemusterung im Maßnahmenpaket 1  
Hinweise zur Bemusterung im Maßnahmenpaket 1

Eine Bemusterung ist im Einzelfall nur vorgesehen, wenn die in den Positionen des Leistungsverzeichnisses benannten Leuchten nicht lieferbar sind und ein gleichwertiger Ersatz zur Ausführung kommen soll.

Im Gebäude soll ein möglichst einheitliches Bild zwischen Bauabschnitt 1 und Bauabschnitt 2 hinsichtlich der Leuchten erzielt werden. Bei den im Leistungsverzeichnis angegeben Leuchten, handelt es sich um gleichwertige Nachfolgetypen der Leuchten aus dem Bauabschnitt 1, jedoch in LED-Technik.

Unter Umständen kann es aufgrund von Produktionsumstellungen der Hersteller zum Auslaufen von Leuchtentypen des Leistungsverzeichnisses kommen. In diesem Fall hat der Bieter dem Auftraggeber ein gleichwertigen Ersatz zu stellen.

Die Leuchte muss in diesem Fall optisch der zu ersetzenden Leuchte aus dem Bauabschnitt 1 entsprechen. Der Bieter hat dem Auftraggeber hierzu Vorschläge zu unterbreiten (siehe Hinweise zur Bemusterung). Der Auftraggeber trifft die Entscheidung über Aussehen und Gleichwertigkeit in Rücksprache mit dem Fachplaner.

Diese Hinweise gelten auch für den Abschnitt Notbeleuchtung des Leistungsverzeichnisses.

#### Beleuchtungsberechnung

Für die durch die Bemusterung festgelegten Leuchten und ihre Leuchtmittelbestückung ist für relevante Räume und Bereiche durch den AN eine Beleuchtungsberechnung durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

Die Beleuchtungsberechnung ist bis spätestens 7 Tage nach der Festlegung der Beleuchtung (auch Abschnittsweise für Teilbereiche) dem planenden Büro in geeigneter Form vorzulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die Freizeichnung erfolgt durch den Bauherren bzw. durch dessen Vertreter.				
	Der AN hat den Mehraufwand für die Beleuchtungsberechnung in die Einheitspreise der Leuchten einzukalkulieren.				
	Mengenermittlung und Bestellung Mengenermittlung und Bestellung der Leuchten und Zubehörteile				
	Im Rahmen der Werkplanung ermittelt der AN auf der Grundlage der Zeichnungen (Grundrisse) und nach den örtlichen Gegebenheiten sowie nach Festlegung der Leuchten im Ergebnis der Bemusterung die tatsächliche Stückzahl je Leuchtentyp und die zugehörigen Teile für die Montage der Leuchten (z. B. Abhängungen, Befestigungs- und Verbindungselemente usw.).				
	Die durch den AN rechtzeitig zur Prüfung vorgelegte Beleuchtungsberechnung mit der tatsächlichen Anordnung der ausgewählten Leuchten bildet ebenfalls die Grundlage für die Leuchtenbestellung.				
	All die notwendigen Vorarbeiten (Bemusterung, Werkplanung mit Beleuchtungsberechnung) sind durch den AN zeitlich so einzuordnen, daß die Fristen des Bauablaufplanes unter Berücksichtigung der Lieferzeiten für die Leuchten eingehalten werden können.				
	Hinweise zur Preisbildung Preisbildung beinhaltet komplette Montage und Zubehörteile				
	Bei der Preisbildung für die im folgenden ausgeschriebenen Leuchten und Lichtsysteme ist die komplette Montage einschließlich aller Zubehörteile sowie einschließlich aller Verdrahtungsarbeiten einzukalkulieren.				
	Für die Einbauleuchten in Zwischendecken sind die Winkelschienen, Bügel, Befestigungswinkel, Schrauben und sonstige Befestigungs- mittel in den Preisen je Leuchte zu berücksichtigen.				
	Hinweise zu Einbauöffnungen für Leuchten				
	Herstellen von Einbauöffnungen für Einbauleuchten und der Kabelauslässe für Anbau- und Hängeleuchten				
	Im Rahmen der Werkplanung ermittelt der AN auf der Grundlage der Zeichnungen (Grundrisse) und nach den örtlichen Gegebenheiten sowie nach Festlegung der Leuchten im Ergebnis der Bemusterung die tatsächliche Anordnung der Leuchten. Der AN übergibt eine vermaßte Deckenansicht mit der maßgenauen Darstellung der Leuchten für jeden Raum zur Prüfung an die Bauleitung.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Enthalten sind vermaßte Angaben über Öffnungen für Einbauleuchten und Kabelauslaßpunkte für Anbau- und Hängeleuchten.</p> <p>Die durch den AN rechtzeitig zur Prüfung vorgelegte vermaßte Deckenansicht wird die Grundlage für die Herstellung der Öffnungen in den Trockenbaudecken und für die Herstellung der Unterkonstruktion sowie für die Kabelauslaßpunkte.</p> <p>Der Auftragnehmer übergibt die durch die Fachbauleitung (Elektroplaner / Architekt / Bauherr) freigegebenen Zeichnungen dem AN für Trockenbau und koordiniert das Einbringen der Unterkonstruktion und der Beplankung im Hinblick auf die Kabelverlegung und das Herstellen der Öffnungen.</p> <p>Der Bauablauf bildet die Grundlage für das rechtzeitige Erstellen der Unterlagen und die Koordination auf der Baustelle.</p> <p>Sind Öffnungen für Einbauleuchten durch den Elektriker selbst herzustellen, so sind hierfür separate LV-Positionen vorgesehen.</p> <p>Die Koordination aller Leistungen liegen im Verantwortungsbereich des Elektrikers.</p> <p>Stellt der Elektriker die Öffnungen selbst her, so geschieht dies mit den entsprechenden Werkzeugen und unter Vermeidung von Staub und Beschädigungen. Für die Regelung von Gewährleistungsfragen ist durch den Elektriker von der zuständigen Trockenbaufirma eine schriftliche Bestätigung abzufordern, wonach das fachgerchte Herstellen der Öffnungen bestätigt wird.</p> <p>HINWEISE zum Leitfabrikat HINWEISE zum Leitfabrikat</p> <p>Im Objekt sind bereits Leuchten des/der</p> <p>Hersteller: Wever &amp; Ducre, ERCO</p> <p>verbaut.</p> <p>Folgende Leuchten sind vorhanden und sind mit dem Ziel der gleichen Optik im gesamten Objekt als auch hinsichtlich der vereinfachten Wartung und Instandhaltung beizubehalten und erneut zu verbauen.</p> <p><u>Deckenleuchten:</u> Hersteller: Wever &amp; Ducre Typ: Pirro System 1.0 Ceiling Base, Tragelement für 2/3 Spots Montageart: Deckenaufbau Baujahr: 2022</p> <p>Bestückung: Pirro System 4.0 Spot, Spot, 2700K, 32°</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Pirro System 4.0 Opal, Spot, 2700K, diffus (ausgelaufen, Ersatz: PIRRO OPAL 4.0 Nr.: 151484B3)</p> <p><u>Lichtschienensystem:</u>                      Hersteller: ERCO                      Typ: ERCO DALI 3-Phasen-Stromschiene                      Baujahr: 2022                      Überbrückungszeit: 3 Stunden</p> <p>Bestückung:                      ERCO Optec Fluter, 79282.000 Schwarz                      ERCO Optec Linsenwandfluter, 43299.000 Schwarz</p> <p>HINWEISE zur Ausführung                      HINWEISE zur Ausführung</p> <p>Leistungsumfang:                      Diese bestehende Anlage soll um die im Leistungsverzeichnis genannten Positionen erweitert werden.</p>				
<b>1.4.1.1</b>	<b>Wandleuchten</b>				
1.4.1.1.1	<p>Wandauslass, im Gebäude                      Wandauslass bestehend aus,                      Leitung ab Austrittsstelle Wand abmanteln oder in Dose absetzen und abmanteln, inkl. Leuchtenklemmen. Bei Dosen den Deckel entsprechend der herauszuführenden Leitung ausschneiden und montieren.</p>	4	St	.....	.....
1.4.1.1.2	<p>Wandleuchte, ca. 2000 lumen                      Wandleuchte, ca. 2000 lumen                      Dekorative, quadratische Anbauleuchte mit einem schlagzähen, opalen Diffusor aus PMMA, für Wand- oder Deckenmontage, geeignet zur Anwendung in HAC-CP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung.</p> <p>Lichtstärkeverteilung: direkt                      Leuchtenkörper aus Stahlblech.                      Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016)                      Montageort: Decke ohne Einbauöffnung, Wand ohne Einbauöffnung                      Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar                      Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.                      Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 100.000 h.                      Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.                      Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden.                      Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.                      Bemessungslichtstrom 2000 lm,                      Bemessungsleistung 15 W,                      maximale Leuchten-Lichtausbeute 133 lm/W.                      Leistungsfaktor <math>\lambda &gt; 0,9</math>,                      Farbwiedergabeindex: Ra &gt; 80                      Lichtfarbe: neutralweiß                      Farbtemperatur: 4000 K                      Farborttoleranz (initial MacAdam) <math>\leq 3</math> SDCM                      Leuchtenmaße (L x B x H): 325 mm x 325 mm x 62.5 mm.                      Schutzklasse (DIN EN 61140): I                      Schutzart (DIN EN 60529): IP40                      Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;</p>				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Gewicht: 1.6 kg.  
 Leuchte 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät, optisches System) 15 Jahre nach Rechnungsdatum unter Vorbehalt vertretbarer Änderungen, die dem Fortschritt dienen, verfügbar.

Montage Art: Aufbau  
 Bereich: Allgemein

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

4 St ..... .....

1.4.1.1.3

Wandleuchte, ca. 3000 lumen  
 Wandleuchte, ca. 3000 lumen  
 Dekorative, quadratische Anbauleuchte mit einem schlagzähen, opalen Diffusor aus PMMA.  
 Für Wand- oder Deckenmontage.  
 Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen.  
 Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung.  
 Lichtstärkeverteilung: direkt  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech.  
 Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016)  
 Montageort: Decke ohne Einbauöffnung, Wand ohne Einbauöffnung  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar  
 Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.  
 Mittlere Bemessungslebensdauer L80(t<sub>q</sub> 25 °C) = 100.000 h.  
 Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.  
 Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden.  
 Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.  
 Bemessungslichtstrom 3000 lm,  
 Bemessungsleistung 20 W,  
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 150 lm/W.  
 Leistungsfaktor  $\lambda > 0,95$ ,  
 Farbwiedergabeindex: R<sub>a</sub> > 80  
 Lichtfarbe: neutralweiß  
 Farbtemperatur: 4000 K  
 Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM  
 Leuchtenmaße (L x B x H): 425 mm x 425 mm x 62.5 mm.  
 Schutzklasse (DIN EN 61140): I  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP40  
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;  
 Gewicht: 2.9 kg.  
 Leuchte 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät, optisches System) 15 Jahre nach Rechnungsdatum unter Vorbehalt vertretbarer Änderungen, die dem Fortschritt dienen, verfügbar.

Montage Art: Aufbau  
 Bereich: Allgemein

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Lieferrn und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

5 St ..... .....

1.4.1.1.4

Wandleuchte, Burgküche  
 Wandleuchte, Burgküche  
 Deckenanbauleuchte mit 2 Strahlern; aus Aluminiumdruckguss; Oberfläche Mattschwarz; pulverbeschichtet, matte Oberflächenstruktur; RAL 9005; Innenring schwarz; mit COB (Chip on Board) Technologie für höchste Effizienz; Phasenschnitt dim; Lichtfarbe 3000 K; Binning initial MacAdam ≤ 2 SDCM; CRI ≥ 90; Ausstrahlwinkel 31°; 355° dreh- und 60° schwenkbar; Schutzart IP20; PC1; inklusive Treiber; optionaler Wabenraster erhältlich, zur Reduzierung der Blendung; Lichtquelle durch autorisierte Fachleute austauschbar;

Allgemein: Decke, Aufbau, schwenkbar max. 60°, Rotierbarkeit 355°, Mattschwarz, RAL 9005, IP20, Innen, 1020 lm, CIE flux code: 99 100 100 100 100  
 LED: 3000 K, CRI ≥ 90, L70 / 55000h, initial MacAdam ≤ 2 SDCM  
 Optisch: Flood, Ausstrahlwinkel 31°  
 Elektrisch: Phasenschnitt dim, 220 - 240 V, 14.2 W, SK1  
 Abmessungen: Länge 230 mm, Breite 80 mm, Höhe 66 mm, 0.65 kg

Hersteller: Wever & Ducre  
 Typ: BLIEK petit SURFACE 2.0

Montage Art: Aufbau  
 Bereich: Hofküche

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Lieferrn und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.

1 St ..... .....

1.4.1.1.5

Wandleuchte als Strahler, Burgküche, LT06  
 Wandleuchte als Strahler, Burgküche,

Leuchte besteht aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl Beschichtungstechnologie BEGA Unidure®  
 Farbe Grafit oder Silber  
 BEGA Hybrid Optics®  
 Sicherheitsglas klar  
 Reflektoroberfläche Reinstaluminium  
 Drehbereich des Scheinwerfers 350°  
 Schwenkbereich -20°/+90°  
 Befestigungsbügel mit Anschlussgewinde G½  
 Gewindelänge: 11 mm  
 Anschlussleitung X05BQ-F 5 G 1 mm²  
 Leitungslänge 1 m

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	<p>Erfüllt Flicker-Anforderungen gemäß IEEE 1789, DIN IEC/TR 63158, DIN IEC/TR 61547-1 LED-Netzteil                      220-240 V x 0/50-60 Hz                      DC 176-276 V DALI-steuerbar                      Anzahl der DALI-Adressen: 1                      Zwischen Netz- und Steuerleitungen ist eine Basisisolierung vorhanden                      BEGA Thermal Control® Temporäre thermische Regulierung der Leuchtenleistung zum Schutz temperaturempfindlicher Bauteile, ohne die Leuchte abzuschalten Schutzklasse I Schutzart IP 65 Staubdicht und Schutz gegen Strahlwasser Schlagfestigkeit IK06 Schutz gegen mechanische Schläge &lt; 1 Joule                      ENEC, VDE, CE                      Gewicht: 1,3 kg Dieses Produkt enthält Lichtquellen der Energieeffizienzklasse(n) E</p> <p>KENNZEICHNUNG: LT06</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren und anschließen.</p>	2	St	.....	.....
1.4.1.1.6	<p>Wandleuchte als Strahler, Burgküche, LT06b                      Wandleuchte als Strahler, Burgküche,</p> <p>Leuchte besteht aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl Beschichtungstechnologie BEGA Unidure®                      BEGA Hybrid Optics®                      Sicherheitsglas klar                      Reflektoroberfläche Reinstaluminium                      Drehbereich des Scheinwerfers 350°                      Schwenkbereich -15°/+130°                      Befestigungsbügel mit Anschlussgewinde G½                      Gewindelänge: 11 mm                      Anschlussleitung X05BQ-F 5 G 1 mm²                      Leitungslänge 1 m                      BEGA Ultimate Driver® LED-Netzteil                      220-240 V x 0/50-60 Hz                      DC 176-264 V DALI-steuerbar                      Anzahl der DALI-Adressen: 1                      Zwischen Netz- und Steuerleitungen ist eine Basisisolierung vorhanden                      BEGA Thermal Control® Temporäre thermische Regulierung der Leuchtenleistung zum Schutz temperaturempfindlicher Bauteile, ohne die Leuchte abzuschalten Schutzklasse I Schutzart IP 65 Staubdicht und Schutz gegen Strahlwasser Schlagfestigkeit IK07 Schutz gegen mechanische Schläge &lt; 2 Joule                      ENEC, VDE, CE                      Gewicht: 1,8 kg Dieses Produkt enthält Lichtquellen der Energieeffizienzklasse(n) E</p> <p>KENNZEICHNUNG: LT06b</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren und anschließen.</p>	2	St	.....	.....
1.4.1.1.7	<p>Zubehör für Wandleuchte, Burgküche, LT06z                      Zubehör für Wandleuchte, Burgküche,                      als Montagedose für die Montage eines Scheinwerfers mit Anschlussgewinde G½ nach ISO 228 auf Träger, Stützen und Profilen, wie zuvor genannt.</p> <p>Die Montagedose besteht aus Aluminiumguss und Edelstahl                      2 Befestigungsbohrungen ø 5,5 mm Abstand 101 x 34 mm                      Anschlussgewinde G ½ · ISO 228</p>				

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

Übertrag: .....

2 Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Anschlussleitung ø 7-10,5 mm, max. 5 G 1,5@  
Steckvorrichtung  
Anschlussklemme 2,5@  
Schutzleiteranschluss  
Schutzart IP 65 Staubdicht und Schutz gegen Strahlwasser  
nur in Verbindung eines Scheinwerfers mit Anschlussgewinde G½ · ISO 228 und Dichtverschraubung

KENNZEICHNUNG: LT06z

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

4 St .....

1.4.1.1.8

Wandleuchte, zweiseitig, Burgküche, LT20  
Wandleuchte, zweiseitig, Burgküche,  
als Wandanbauleuchte mit gewölbten Ecken am Leuchtkörper und beidseitigen Lichtaustritt (oben/unten).

Farbe: weiß  
CRI: 90  
Lichtfarbe Kelvin: 3000 K  
Maximaler Lichtstrom: 1479 lm  
Anzahl der Lichtquellen: 1  
Lichtfarbe: Warmes Weiß  
Inklusive Leuchtmittel: Ja  
Fassung: II  
IP-Wert: 20  
Betriebsspannung: 230V  
Maximaler Stromverbrauch: 9,4 W, 350mA  
Qualitätszeichen: CE, ENEC  
Dimmbar: Nein  
Dimmtechnik: Non-Dim  
Art Montage: Oberfläche  
Kippbar: Nein

KENNZEICHNUNG: LT20

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

4 St .....

1.4.1.1.9

Wandleuchte, Fluter, Burgküche, LT21  
Wandleuchte, Fluter, Burgküche,  
als Wandanbauleuchte mit gewölbten Ecken am Leuchtkörper und einseitigem Lichtaustritt (oben).

Abstrahlwinkel: 112 °  
CRI: 90  
Lichtfarbe Kelvin: 3000 K  
Maximaler Lichtstrom: 3337 lm  
Anzahl der Lichtquellen: 1  
Lichtfarbe: Warmes Weiß  
Inklusive Leuchtmittel: Ja  
Fassung: I  
IP-Wert: 20  
Betriebsspannung: 230V  
Maximaler Stromverbrauch: 32,6 W, 850mA

Übertrag: .....



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

Übertrag: .....

Qualitätszeichen: CE, ENEC  
 Dimmbar: Ja  
 Dimmtechnik: 0-10V-Signal, 1-10V-Signal  
 Art Montage: Oberfläche  
 Kippbar: Nein

KENNZEICHNUNG: LT21

Lieferrn und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

3 St ..... ..

1.4.1.1.10

Wandleuchte, Profilleuchte, Burgküche, LT30  
 Wandleuchte, Profilleuchte, Burgküche,  
 Aufgrund ihrer lichttechnischen Eigenschaften ist die LED-Anbauleuchte in unterschiedlichsten Bereichen einsetzbar.

Schutzklasse I, Schutzart IP 20  
 Gehäuse: Aluminium Strangpressprofil

Abmessungen:  
 Breite x Höhe: 35 x 35 (mm)  
 Länge: Lieferbar in allen gewünschten Längen. Ausführung ohne Dunkelzonen, sofern die Profillänge durch 140mm teilbar ist.

Gewicht:  
 1,15 kg (Länge: 1.145 mm)  
 1,45 kg (Länge: 1.425 mm)

Oberfläche:  
 Alu eloxiert E6/E1  
 weiß, titansilber oder weitere RAL-Farben auf Anfrage

Lichttechnik:  
 Direkt: 100%  
 Indirekt: 0%  
 Lichtfarbe: 4000K (5000K, 3000K, 2700K optional)  
 Farbwiedergabe (CRI): > 80 ( >90 optional)  
 Farbortoleranz (initial MacAdam): 3 SDCM  
 UGR: < 25  
 Flickerfrei Pst < 0,5 SVM < 0,5  
 PMMA-Profilabdeckung Opal

Bestückung:  
 LED Linear-Module  
 Lebensdauer LED: L80B10 50.000 h  
 LED-Lichtstrom (Brutto): 5.500 lm (4.400 lm)  
 Leuchtenlichtstrom (Netto): 4.070 lm (3.256 lm)  
 Effizienz netto: 120 lm/W (121 lm/W)  
 Anschlussleistung: 34 W (27W)  
 Die Trägerarmatur der eingesetzten LED-Module ermöglicht den einfachen Austausch der LED-Technik

Alle verbauten Elektro-Komponenten sind zertifiziert nach:  
 ENEC, VDE, CE

KENNZEICHNUNG: LT30

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

2 m .....

1.4.1.1.11

Wandleuchte als Strahler, außen, LT50  
 Wandleuchte als Strahler, außen,  
 als Außenstrahler zur Verwendung von LED-Leuchtmitteln, Spot-Optik Bestehend aus Leuchtengehäuse und Anschlussdose. Leuchtengehäuse, Bügel und Anschlussdose sind aus Aluminiumlegierung gefertigt. Die Lackierungsphase wird mit Grundierung und flüssigem, bei 150 °C gebranntem Akryllack realisiert, was das Material witterungsbeständig macht. Extrahelles Natrium-Kalzium-Abschlussglas mit einer Stärke von 4mm. Befestigung mittels um 360° ausrichtbarer Anschlussdose. Schwenkung auf der waagerechten Ebene. Komplett mit LED-Schaltkreis mit Opti Beam-Optiksystem und ausgerüstet mit einem Umpolungsschutz. Alle externen Schraubteile sind aus Edelstahl A2.

Technische Daten

- Im System: 380
- W System: 6.1
- Im Lichtquelle: 690
- W Lichtquelle: 6.1
- Lichtausbeute (lm/W, Systemwert): 62.2
- abgegebener Lichtstrom bei/über einem Winkel von 90°[lm]: 0
- Leuchtenbetriebswirkungsgrad (L.O.R.) [%]: 55
- Abstrahlwinkel [°]: 42°
- CRI (minimum): 80
- Farbtemperatur [K]: 3000
- MacAdam Step: 2
- Lebensdauer LED 1: 99,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
- Lebensdauer LED 2: 65,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
- Lampencode: LED
- Anzahl Lampen in Leuchtengehäuse: 1
- ZVEI-Code: LED
- Anzahl Leuchtengehäuse: 1
- Operativer Umgebungstemperaturbereich: von -30°C von 50°C.
- Lebensdauer des Produkts: ≥ 50.000h Ta=40°C
- LED Strom [mA]: 550

KENNZEICHNUNG: LT50

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

2 St .....

1.4.1.1.12

Wandleuchte als Fluter, Kamin, LT60  
 Wandleuchte als Fluter, Kamin,  
 als dimmbarer LED Flutlichtstrahler mit besonders hoher Lichtausbeute und Lebensdauer.

- LED Chips von Lumileds LUXEON 3030 2D
- mittlere Lebensdauer L80(tq 25 °C): 50.000 Stunden (rund 15 Jahre)
- danach noch mindestens 80 % der ursprünglichen Lichtleistung
- 5 Jahre Garantie (10-jährige Nachkaufgarantie)
- hochwertiger LED Treiber von Mean Well, XLG-Reihe
- flimmerfreies und gesundes Licht, zertifiziert nach IEEE Norm 1789-2015
- 3-in-1-Dimmung (Widerstand, PWM oder 1-10 VDC)
- Lichtfarbe: 4.000K (neutralweiß)
- Abstrahlwinkel: 110°
- Lichtleistung: 7.700 lm

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Leistung: 70 Watt  
 Eingangsspannung: 90-305 VAC oder 127-431 VDC  
 Zertifizierung: CE, TÜV, RoHS  
 robustes Gehäuse aus Aluminiumdruckguss in matt-schwarz  
 zulässige Umgebungstemperatur: -40 °C bis +80 °C  
 für außen und innen geeignet  
 IP 65 klassifiziert (vollständiger Schutz gegen Staub und Strahlwasser aus allen Richtungen)

Abmessung ca. 200 x 234 x 118 mm, Gewicht ca. 2,05 kg  
 hocheffizienter LED Flutlichtstrahler der neuesten Generation mit besonders hoher Lichtausbeute von 110 lm/W und Dimmfunktion  
 zum Vergleich: Standard-Glühbirne 12 lm/W; Energiesparlampe 40 lm/W, handelsübliche LED-Strahler 90 lm/W  
 ersetzt eine 350W Halogenlampe

Befestigung mit stabilem Metall-Klemmbügel (im Lieferumfang enthalten)  
 3-poliges Anschlusskabel (ca. 120 cm Länge) und Metall-Klemmbügel im Lieferumfang enthalten

KENNZEICHNUNG: LT60

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

2 St ..... ..

**1.4.1.1 Wandleuchten** .....

**1.4.1.2 Deckenleuchten**

1.4.1.2.1 Deckenauslass, im Gebäude  
 Deckenauslass bestehend aus,  
 Leitung ab Unterseite Decke abmanteln oder in Dose absetzen und abmanteln,  
 inkl. Leuchtenklemmen sowie setzen vom Deckenhaken. Bei Dosen den Deckel entsprechend der herauszuführenden Leitung ausschneiden und montieren.  
 6 St ..... ..

1.4.1.2.2 Deckenleuchte LED, Eckig, 45W, 2100 lm  
 Deckenleuchte LED, Eckig, 45W, 2100 lm  
 Indoor Deckenaufbauleuchte mit fest verbautem LED Leuchtkörper mit dem Hauptmaterial Aluminium und Kunststoff in der Farbe schwarz.

Die Besonderheit der Leuchte ist die Premium LED mit CRI>90.

Form: Eckig,  
 Bemessungsleistung: 45,0 W,  
 Bemessungslichtstrom: 2100 lm,  
 Dimmbar: Leading Edge,  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Anschlußspannung: 220-240V,  
 3000K  
 Maße (L/B/H): (100,0 cm/6,0 cm/6,0 cm), Gewicht: 2,29 kg,

Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

Montage Art: Aufbau

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Bereich: Allgemein

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

12 St ..... .....

1.4.1.2.3

Lineare LED Deckenleuchte, DALI, 2400 lm, Länge 102,5 cm  
Lineare LED Deckenleuchte, DALI, 2400 lm, Länge 102,5 cm

LED-Hängeleuchte für Einzel- oder Lichtbandanwendungen. Für abgehängte Montage. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt-indirekt Material Reflektor: PMMA-Abdeckung Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) &lt; 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten  $L \leq 1500 \text{ cd/m}^2$  für Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016) Montageort: Decke ohne Einbauöffnung Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar Geeignet für 230V/DC Gleichspannung Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Mittlere Bemessungslebensdauer  $L80(t_{q 25^\circ\text{C}}) = 50.000 \text{ h}$ . Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 6400 lm, Bemessungsleistung 43 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 149 lm/W. Leistungsfaktor  $\lambda \geq 0,95$ , Farbwiedergabeindex:  $R_a \geq 80$  Lichtfarbe: neutralweiß Farbtemperatur: 4000 K Farbortoleranz (initial MacAdam)  $\leq 3$  SDCM Maße (L x B): 1413 mm x 84 mm, Leuchtenhöhe 45 mm. Schutzklasse (DIN EN 61140): I Schutzart (DIN EN 60529): IP20 Schutzart raumseitig: IP20 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C; Gewicht: 4.1 kg. ENEC zertifiziert Leuchte 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät, optisches System) 15 Jahre nach Rechnungsdatum unter Vorbehalt vertretbarer Änderungen, die dem Fortschritt dienen, verfügbar.

Montage Art: Aufbau  
Bereich: Büros

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

8 St ..... .....

1.4.1.2.4

WEV PIRO SYSTEM 1.0 CEILING BASE B  
WEV PIRO SYSTEM 1.0 CEILING BASE B

Allgemein  
Typ: PIRRO SYSTEM  
Beschreibung: Tragelement für 2 Spots  
Material: Aluminium, Pulver beschichtet

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Produktfarbe: Schwarz  
 Abmessung: Breite 51 mm, Länge 754 mm, Höhe 12 mm

Hersteller: Wever & Ducre  
 Typ: PIRO SYSTEM 1.0 CEILING BASE B

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.

2 St ..... ..

1.4.1.2.5 WEV PIRO SYSTEM 2.0 CEILING BASE B  
 WEV PIRO SYSTEM 2.0 CEILING BASE B

Allgemein  
 Typ: PIRRO SYSTEM  
 Beschreibung: Tragelement für 3 Spots  
 Material: Aluminium, Pulver beschichtet  
 Produktfarbe: Schwarz  
 Abmessung: Breite 51 mm, Länge 1150 mm, Höhe 12 mm

Hersteller: Wever & Ducre  
 Typ: PIRO SYSTEM 2.0 CEILING BASE B

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.

4 St ..... ..

1.4.1.2.6 WEV PIRO CEILING SURF 4.0 LED 2007K B  
 WEV PIRO CEILING SURF 4.0 LED 2007K B  
 Rechteckiges Deckenanbaudownlight aus Aluminiumdruckguss; Aufbaugehäuse Tiefschwarz pulverbeschichtet; matte Oberflächenstruktur; mit Reflektor in Tiefschwarz nasslackiert; mattfeine Textur; mit COB (Chip on Board) Technologie für höchste Effizienz; Phasenschnitt dim; Lichtfarbe 2700 K; Binning initial MacAdam ≤ 3 SDCM; CRI ≥ 90; Schutzart IP20; SK1; UGR ≤ 16; inklusive Treiber; optionaler Wabenraster erhältlich, zur Reduzierung der Blendung; Lichtquelle durch autorisierte Fachleute austauschbar; Betriebsgerät durch Endverbraucher austauschbar;

Allgemein:  
 Decke, Aufbau, Tiefschwarz, RAL 9005, below IP20, Innen, 1550 lm  
 LED: LED, 2700 K, CRI ≥ 90, L80 B50 / 60000h, initial MacAdam ≤ 3 SDCM  
 Optisch: Flood, Ausstrahlwinkel 32°  
 Elektrisch: Phasenschnitt dim, 220 - 240 V, 20.1 W, SK1, Sicherheitsabstand 0.3 m  
 Abmessungen: Länge 182 mm, Breite 50 mm, Höhe 80 mm, 0.48 kg

Hersteller: Wever & Ducre  
 Typ: WEV PIRO CEILING SURF 4.0 LED 2007K B

**BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!**

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Liefen und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.				
	Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.	8	St	.....	.....
1.4.1.2.7	WEV PIRO CEILING SURF 4.0 LED 2007K B, bauseits WEV PIRO CEILING SURF 4.0 LED 2007K B  wie zuvor,  jedoch bauseits vorhanden und nur in Tragelement zu montieren.	4	St	.....	.....
1.4.1.2.8	WEV PIRO OPAL CEILING SURF 4.0 LED WEV PIRO OPAL CEILING SURF 4.0 LED Rechteckiges Deckenanbaudownlight aus Aluminiumdruckguss mit opaler PM-MA-Abdeckung; Aufbaugehäuse Mattschwarz pulverbeschichtet; matte Oberflächenstruktur; mit ästhetischem Rahmen in Mattschwarz nasslackiert; mattfeine Textur; PCB 3-step binning; Phasenschnitt dim; Lichtfarbe 2700 K; Binning initial MacAdam ≤ 3 SDCM; CRI ≥ 90; CRI (Farbwiedergabeindex) ≥ 90; Schutzart IP20; SK1; inklusive Treiber; Lichtquelle durch autorisierte Fachleute austauschbar; Betriebsgerät durch Endverbraucher austauschbar;  Allgemein: Decke, Aufbau, Mattschwarz, RAL 9005, IP20, Innen, 595 lm, CIE flux code: 65 94 100 100 100 LED: 2700 K, CRI ≥ 90, L80 / 60000h, initial MacAdam ≤ 3 SDCM Optisch: Opal Elektrisch: Phasenschnitt dim, 220 - 240 V, 12.0 W, SK1 Abmessungen: Länge 182 mm, Breite 50 mm, Höhe 65 mm, 0.52 kg  Hersteller: Wever & Ducre Typ: WEV PIRO CEILING SURF 4.0 LED 2007K B (ausgelaufen, Ersatz: PIRRO OPAL 4.0 Nr.: 151484B3)  BEMUSTERUNG ZWINGEND ERFORDERLICH!  Liefen und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.  Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt des zuvor genannten Herstellers.	8	St	.....	.....
1.4.1.2.9	FR-Wannenleuchte, aus Polycarbonat, LED 4000lm, 28W, LF-840, 4000K, IP66 Decken- und Wandleuchte, für Feuchträume und überdachte Außenbereiche. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet. Für Decken- und Wand- sowie abgehängte Montage. Abgehängte Montage inkl. Zubehör. Montage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammern. PC-Diffusor mit innen liegender Prismenstruktur, mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Leuchtenlichtstrom 4000 lm, Anschlussleistung 28 W, Lichtausbeute der Leuchte 139 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, Farbtemperatur 4000 K, Farbwiedergabeindex Ra > 80. Lebensdauer L80(tq 25 °C) = 35.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Polycarbonat, Farbe ähnlich RAL 7035 lichtgrau. Abdeckwanne aus PC. Cliplos-Verschlusstechnik zur schutzartgerechten, einfachen Montage von Diffusor-Abdeckwanne und Leuchtenkörper nach				

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

Übertrag: .....

dem Anschluss. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20 °C - +35 °C.  
Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP66,  
Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK08/0,5 J, Prüftemperatur  
Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 850 °C.  
Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5mm².  
Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar, für Betriebsspannung  
230 - 240V, 0Hz, 50-60Hz.

Abmessungen:

Maße (LxB): 1257 mm x 102 mm  
Höhe: 91 mm

Bestückung: LED-28W Leuchtenlichtstrom 4000lm LF 840, 4000K  
Lichtpunkthöhe: 4,80 m  
Bereich: Technik

5 Jahre Hersteller Garantie

Die Leuchte muss die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren  
EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes erfüllen und die  
CE-Kennzeichnung tragen.

Montage Art: Aufbau  
Bereich: Allgemein

Lieferrn und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör  
an Betondecken betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

2 St ..... .....

**1.4.1.2 Deckenleuchten** .....

**1.4.1.3 LED-Streifen**

1.4.1.3.1

LED-Streifen LED light flex  
LED-Streifen LED light flex  
Lichtfarbe: Weiß 930  
Farbtemperatur: 3.000 K  
Effizienz: 110 lm/W  
Lichtstrom: 1.580 lm/m  
Betriebsspannung: 24 V DC, Konstantspannung (CV)  
Leistung/Länge: 14,4 W/m  
CRI: 90  
Abstrahlwinkel: 120°  
Rollenlänge: 500 cm (100 Segmente à 5 cm)  
Breite: 8 mm  
Pitch-Abstand: 8 mm  
Cut-Maß: 5 cm  
Lebensdauer: L70 Tc < 80°: > 60.000 h

Beschreibung:

LED-Streifen auf Rolle, Binning nach 3 SDCM, nur ein Bin, Überspannungs-  
schutz, Stromregelung durch IC für gleichbleibende Helligkeit über die gesamte  
Lichtlinie mit integriertem Überhitzungsschutz, wärmebeständiges 3M-Klebe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	band, dimmbar bei Verwendung von entsprechendem Betriebsgerät				
	Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.				
	oder gleichwertig				
	Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.4.1.3.2	Leuchtenprofil flach 5m Leuchtenprofil flach 5m				
	Material, Oberfläche: Aluminium, eloxiert Anwendungsbereich: flexibel als Aufputz- oder Bodenprofil einsetzbar				
	Abmessungen: Breite x Höhe (außen): 18,4 x 13 mm, Länge: 5.030 mm				
	Beschreibung (inkl. Hinweis auf Kombinierbarkeit mit Kunststoffabdeckungen, Endkappen, Klammern, Verbindern usw.): hochwertiges Profil aus Aluminium, eloxiert, die geringe Bauhöhe erlaubt eine einfache Integration auch bei wenig Platz, in Verbindung mit den opalweißen Abdeckungen und dem jeweils dafür passenden LED light flex ist eine homogene Lichtlinie möglich				
	Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.				
	oder gleichwertig				
	Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.4.1.3.3	flach Abdeckung Linsenprofil flach und Walllight 2.0 Abdeckung Linsenprofil 30°, satiniert, PMMA, 5,03 m für eine gerichtete Lichtbündelung				
	passend zu vorgenannten LED-Streifen				
	Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.				
	oder gleichwertig				
	Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1	St	.....	.....
1.4.1.3.4	LED Netzteil LED Netzteil				

Übertrag: .....



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

Übertrag: .....

pri. 230V AC  
 sek.24V/DC,  
 96W,  
 4,0A,  
 IP65,

220x68x38,8mm, mit MM-Prüfz.  
 passend zu vorgenannten LED-Streifen

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

1 St .....

**1.4.1.3 LED-Streifen** .....

**1.4.1.4 Stromschienensysteme**

STROMSCHIENE  
 STROMSCHIENE

1.4.1.4.1

3-Phasen-Stromschiene  
 3-Phasen-Stromschiene,  
 Montagefläche mit einfach herauszudrückenden Einstanzungen im Abstand von 0,4m. 4 isolierte Kupferleiter und eingepresster Schutzleiter. Anwendung als DALI Stromschiene: Ein Stromkreis 16A und zwei Leiter zum Anschluss an die DALI Datenleitung. Anwendung als 3-Phasen-Stromschiene: Drei getrennt schaltbare Stromkreise je 16A. Das Stromschienen-System ist nach IEC 60570 (EN 60570/VDE 0711 Teil 300) zugelassen.

Stromschiene, Weiß (RAL9002)  
 Länge 1000mm  
 Aluminiumprofil, pulverbeschichtet.  
 Länge 1000mm  
 Breite 34mm  
 Höhe 34mm  
 ENEC10, VDE, EAC, CE, RCM, UKCA

Ausführung: geradliniger Verlauf unterschiedliche Längeneinheiten mit Seilabhängung oder Betondeckenanbau, Befestigungsabstand nach statischen Erfordernissen bzw. gemäß Herstellerangaben. Verbinder, Kupplungen, Endplatten, Einspeisungen mit Wendelleitung 5x1,5mm<sup>2</sup> und Abhängung in gesonderten Positionen

Bereich:     Ausstellungsraum 1.OG

Liefern und mit allem erforderlichen Befestigungszubehör schienen- und deckenseitig, sowie den erforderlichen Nebenleistungen, betriebsfertig montieren und anschließen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder gleichwertig  Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	63 m		.....	.....
1.4.1.4.2	STROMSCHIENE ZUBEHÖR STROMSCHIENE ZUBEHÖR  3-Phasen-Multiflex-Kupplung 3-Phasen-Multiflex-Kupplung, aus Kunststoff. Einspeisung möglich. Durchverdrahtung. Weiß  für v.g. Stromschienen- Positionen liefern, montieren.	10 St		.....	.....
1.4.1.4.3	Drahtseilabhängung Drahtseilabhängung, mit Schnellspannhülse zum Höhenausgleich. Drahtseil: ø 1,50 mm, L 2500 mm. Befestigungsklammer für nachträgliche Montage an Stromschiene Auch für schräge Decken geeignet.  220-240V. 1-Punkt-Befestigung: Messing, vernickelt. ø 15 mm, H 21 mm. Belastung 20 kg. Silber  für v.g. Stromschienen- Positionen liefern, montieren.	35 St		.....	.....
1.4.1.4.4	3-Phasen-Einspeisung 3-Phasen-Einspeisung, für Stromschiene. Kunststoff. Schutzleiter rechts. Weiß  für v.g. Stromschienen- Positionen liefern, montieren.	7 St		.....	.....
1.4.1.4.5	Kupplung Kupplung, für abstandslose Montage von Stromschienen. Kunststoff. Weiß  für v.g. Stromschienen- Positionen liefern, montieren.	25 St		.....	.....
1.4.1.4.6	Endplatte				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Endplatte,  
für Stromschiene.  
Kunststoff.  
Weiß

für v.g. Stromschienen- Positionen liefern, montieren.

14 St ..... .....

LEUCHTEN FÜR STROMSCHIENE  
LEUCHTEN FÜR STROMSCHIENE

1.4.1.4.7

Strahler spot, LT01a  
Strahler spot,

Größe M  
Weiß (RAL9002)  
LED-Modul: 19,5W 1832lm 3000K Warmweiß  
Onboard Dim  
Spherolitlinse spot  
Zylindrischer Leuchtenkopf: Aluminiumguss, pulverbeschichtet. 270° schwenkbar.  
Gehäuse: Kunststoff, am Adapter 360° drehbar.  
3-Phasen-Adapter für Stromschiene 220-240V: Kunststoff, weiß.  
Betriebsgerät. Drehregler zur Helligkeitsregelung.  
LED-Modul: High-power LEDs. Kollimatoroptik aus optischem Polymer.  
Lens Unit: Kunststoff, weiß. Spherolitlinse aus optischem Polymer.  
Die Leuchte ist außerhalb des Handbereichs zu installieren.  
Photobiologische Sicherheit: RG2 min 0,5m.  
Technische Daten  
Leuchtenlichtstrom 1373lm  
Anschlussleistung 22W  
Lichtausbeute 62lm/W  
Farbtoleranz 1,5 SDCM  
Farbwiedergabeindex Ra 97  
Lichtstromerhalt (LED-Herstellerangaben) L90/B10 <=50000h, L90 <=100000h  
LED failure rate 0,1% <=50000h  
Dimmbereich 1%-100%  
Dimmmethode CCR  
TLA (Temporal Light Artefacts) SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1  
Standbyleistung pro Betriebsgerät 0,40W  
Leuchten pro Sicherungsautomat B16 max. 142  
Länge 140mm  
Durchmesser 92mm  
Breite 92mm  
Höhe 168mm  
Gewicht 0,68kg  
CE, ENEC15, RCM, UKCA, IP20, Schutzklasse II

KENNZEICHNUNG: LT01a

Lieferrn und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Stromschiene betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt.

4 St ..... .....

1.4.1.4.8

Zoomstrahler oval, LT01b

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Zoomstrahler oval,

Größe M  
 Weiß (RAL9002)  
 LED-Modul: 19,5W 1832lm 3000K Warmweiß  
 Onboard Dim  
 Zoomlinse oval  
 Zylindrischer Leuchtenkopf: Aluminiumguss, pulverbeschichtet. 270° schwenkbar.  
 Gehäuse: Kunststoff, am Adapter 360° drehbar.  
 3-Phasen-Adapter für Stromschiene 220-240V: Kunststoff, weiß.  
 Betriebsgerät. Drehregler zur Helligkeitsregelung.  
 LED-Modul: High-power LEDs. Kollimatoroptik aus optischem Polymer.  
 Lens Unit: Kunststoff, weiß, 360° drehbar. Entspiegelte Zoomlinse aus optischem Polymer, stufenlos fokussierbar.  
 Die Leuchte ist außerhalb des Handbereichs zu installieren.  
 Technische Daten  
 Leuchtenlichtstrom 1189lm  
 Anschlussleistung 22W  
 Lichtausbeute 53lm/W  
 Farbtoleranz 1,5 SDCM  
 Farbwiedergabeindex Ra 97  
 Lichtstromerhalt (LED-Herstellerangaben) L90/B10 <=50000h, L90 <=100000h  
 LED failure rate 0,1% <=50000h  
 Dimmbereich 1%-100%  
 Dimmmethode CCR  
 TLA (Temporal Light Artefacts) SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1  
 Standbyleistung pro Betriebsgerät 0,40W  
 Leuchten pro Sicherungsautomat B16 max. 142  
 Länge 144mm  
 Durchmesser 100mm  
 Breite 100mm  
 Höhe 177mm  
 Gewicht 0,68kg  
 CE, ENEC15, RCM, UKCA, IP20, Schutzklasse II

KENNZEICHNUNG: LT01b

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Stromschiene betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt.

2 St ..... .....

1.4.1.4.9

Strahler flood, LT01c  
 Strahler flood,

Größe M  
 Weiß (RAL9002)  
 LED-Modul: 19,5W 1832lm 3000K Warmweiß  
 Onboard Dim  
 Spherolitlinse flood  
 Zylindrischer Leuchtenkopf: Aluminiumguss, pulverbeschichtet. 270° schwenkbar.  
 Gehäuse: Kunststoff, am Adapter 360° drehbar.  
 3-Phasen-Adapter für Stromschiene 220-240V: Kunststoff, weiß.  
 Betriebsgerät. Drehregler zur Helligkeitsregelung.  
 LED-Modul: High-power LEDs. Kollimatoroptik aus optischem Polymer.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Lens Unit: Kunststoff, weiß. Spherolitlinse aus optischem Polymer.  
 Die Leuchte ist außerhalb des Handbereichs zu installieren.  
 Photobiologische Sicherheit: RG2 min 0,3m.  
 Technische Daten  
 Leuchtenlichtstrom 1312lm  
 Anschlussleistung 22W  
 Lichtausbeute 59lm/W  
 Farbtoleranz 1,5 SDCM  
 Farbwiedergabeindex Ra 97  
 Lichtstromerhalt (LED-Herstellerangaben) L90/B10 <=50000h, L90 <=100000h  
 LED failure rate 0,1% <=50000h  
 Dimmbereich 1%-100%  
 Dimmmethode CCR  
 TLA (Temporal Light Artefacts) SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1  
 Standbyleistung pro Betriebsgerät 0,40W  
 Leuchten pro Sicherungsautomat B16 max. 142  
 Länge 140mm  
 Durchmesser 92mm  
 Breite 92mm  
 Höhe 168mm  
 Gewicht 0,68kg  
 CE, ENEC15, RCM, UKCA, IP20, Schutzklasse II

KENNZEICHNUNG: LT01c

Lieferrn und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Stromschiene betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt.

10 St ..... ..

1.4.1.4.10

Zoomstrahler spot, LT01d  
 Zoomstrahler spot,

Größe M  
 Weiß (RAL9002)  
 LED-Modul: 19,5W 1832lm 3000K Warmweiß  
 Onboard Dim  
 Version 1  
 Zoomlinse spot  
 Zylindrischer Leuchtenkopf: Aluminiumguss, pulverbeschichtet. 270° schwenkbar.  
 Gehäuse: Kunststoff, am Adapter 360° drehbar.  
 3-Phasen-Adapter für Stromschiene 220-240V: Kunststoff, weiß.  
 Betriebsgerät. Drehregler zur Helligkeitsregelung.  
 LED-Modul: High-power LEDs. Kollimatoroptik aus optischem Polymer.  
 Lens Unit: Kunststoff, weiß. Entspiegelte Zoomlinse aus optischem Polymer, stufenlos fokussierbar.  
 Die Leuchte ist außerhalb des Handbereichs zu installieren.  
 Technische Daten  
 Leuchtenlichtstrom 1195lm  
 Anschlussleistung 22W  
 Lichtausbeute 54lm/W  
 Farbtoleranz 1,5 SDCM  
 Farbwiedergabeindex Ra 97  
 Lichtstromerhalt (LED-Herstellerangaben) L90/B10 <=50000h, L90 <=100000h  
 LED failure rate 0,1% <=50000h  
 Dimmbereich 1%-100%

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Dimmmethode CCR TLA (Temporal Light Artefacts) SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1 Standbyleistung pro Betriebsgerät 0,40W Leuchten pro Sicherungsautomat B16 max. 142 Länge 144mm Durchmesser 100mm Breite 100mm Höhe 177mm Gewicht 0,68kg CE, ENEC15, RCM, UKCA, IP20, Schutzklasse II</p> <p>KENNZEICHNUNG: LT01d</p> <p>Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Stromschiene betriebsfertig montieren und anschließen.</p> <p>Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt.</p>	8	St	.....	.....
1.4.1.4.11	<p>Konturenstrahler framing, LT02 Konturenstrahler framing,</p> <p>Größe M Weiß (RAL9002) LED-Modul: 19,5W 1832lm 3000K Warmweiß Onboard Dim Lens Unit wide framing Zylindrischer Leuchtenkopf: Aluminiumguss, pulverbeschichtet. 270° schwenkbar. Gehäuse: Kunststoff, am Adapter 360° drehbar. 3-Phasen-Adapter für Stromschiene 220-240V: Kunststoff, weiß. Betriebsgerät. Drehregler zur Helligkeitsregelung. LED-Modul: High-power LEDs. Kollimatoroptik aus optischem Polymer. Lens Unit: Aluminium/Kunststoff, weiß lackiert, 360° drehbar. 2 Projektionslinsen, stufenlos fokussierbar. Ideal für geringe Projektionsdistanzen. Konturen-schieber: Edelstahl, schwarz. Aperturblende. Die Leuchte ist außerhalb des Handbereichs zu installieren. Technische Daten Leuchtenlichtstrom 366lm Anschlussleistung 22W Lichtausbeute 16lm/W Farbtoleranz 1,5 SDCM Farbwiedergabeindex Ra 97 Lichtstromerhalt (LED-Herstellerangaben) L90/B10 ≤50000h, L90 ≤100000h LED failure rate 0,1% ≤50000h Dimmbereich 1%-100% Dimmmethode CCR TLA (Temporal Light Artefacts) SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1 Standbyleistung pro Betriebsgerät 0,40W Leuchten pro Sicherungsautomat B16 max. 142 Länge 140mm Durchmesser 92mm Breite 92mm Höhe 308mm Gewicht 1,14kg CE, ENEC15, RCM, UKCA, IP20, Schutzklasse II</p> <p>KENNZEICHNUNG: LT02</p>				

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

Übertrag: .....

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Stromschiene betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt.

2 St ..... .....

1.4.1.4.12

Linsenwandfluter, LT03  
Linsenwandfluter,

Größe M  
Weiß (RAL9002)  
LED-Modul: 19,5W 1832lm 3000K Warmweiß  
Onboard Dim  
Version 1  
Spherolitlinse wallwash  
Zylindrischer Leuchtenkopf: Aluminiumguss, pulverbeschichtet. 270° schwenkbar.  
Gehäuse: Kunststoff, am Adapter 360° drehbar.  
3-Phasen-Adapter für Stromschiene 220-240V: Kunststoff, weiß.  
Betriebsgerät. Drehregler zur Helligkeitsregelung.  
LED-Modul: High-power LEDs. Kollimatoroptik aus optischem Polymer.  
Lens Unit: Kunststoff, weiß, 360° drehbar. Spherolitlinse aus optischem Polymer.  
Die Leuchte ist außerhalb des Handbereichs zu installieren.  
Technische Daten  
Leuchtenlichtstrom 1327lm  
Anschlussleistung 22W  
Lichtausbeute 59lm/W  
Farbtoleranz 1,5 SDCM  
Farbwiedergabeindex Ra 97  
Lichtstromerhalt (LED-Herstellerangaben) L90/B10 <=50000h, L90 <=100000h  
LED failure rate 0,1% <=50000h  
Dimmbereich 1%-100%  
Dimmmethode CCR  
TLA (Temporal Light Artefacts) SVM ≤ 0,1; PstLM ≤ 1  
Standbyleistung pro Betriebsgerät 0,40W  
Leuchten pro Sicherungsautomat B16 max. 142  
Länge 140mm  
Durchmesser 92mm  
Breite 92mm  
Höhe 168mm  
Gewicht 0,68kg  
CE, ENEC15, RCM, UKCA, IP20, Schutzklasse II

KENNZEICHNUNG: LT03

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Stromschiene betriebsfertig montieren und anschließen.

Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt.

28 St ..... .....

LEUCHTEN FÜR STROMSCHIENE ZUBEHÖR  
LEUCHTEN FÜR STROMSCHIENE ZUBEHÖR

1.4.1.4.13

Snoot full  
Snoot full,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	für Baugröße M Kunststoff, schwarz, außen weiß lackiert. Gewicht 0,04kg  Liefern und an Leuchte montieren.	10	St	.....	.....
1.4.1.4.14	Snoot half Snoot half,  für Baugröße M Kunststoff, schwarz, außen weiß lackiert. Gewicht 0,02kg  Liefern und an Leuchte montieren.	4	St	.....	.....
1.4.1.4.15	Weichzeichnerlinse Weichzeichnerlinse,  für Baugröße M Filterhalter: Kunststoff, schwarz, 360° drehbar. Werkzeuglos wechselbar. Gewicht 0,07kg  Liefern und an Leuchte montieren.	6	St	.....	.....
1.4.1.4.16	Lens Unit wide flaming Lens Unit wide flaming,  für Baugröße M Aluminium/Kunststoff, weiß lackiert, 360° drehbar. Werkzeuglos wechselbar. 2 Projektionslinsen, stufenlos fokussierbar. Ideal für geringe Projektionsdistanzen. Konturenschieber: Edelstahl, schwarz. Aperturblende. Gewicht 0,55kg  Liefern und an Leuchte montieren.	2	St	.....	.....
1.4.1.4.17	Lens Unit zoom oval Lens Unit zoom oval,  für Baugröße M Kunststoff, weiß, 360° drehbar. Werkzeuglos wechselbar. Entspiegelte Zoomlinse aus optischem Polymer, stufenlos fokussierbar. Gewicht 0,09kg  Liefern und an Leuchte montieren.	2	St	.....	.....
				Übertrag: .....	



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.4.1.4.18	1-Phasen-Punktauslass 1-Phasen-Punktauslass,  Weiß (RAL9002) Aufbaumontage. Für Strahler mit 3-Phasen-Adapter, 250V, 6A. Kunststoff. Zugentlastung. Nicht für Transadapter geeignet. Mechanische Belastung: Deckenmontage 8,00kg. Wandmontage 3,50kg. Durchmesser 104mm Gewicht 0,12kg ENEC10, VDE, EAC, CE, RCM, UKCA  Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen und Befestigungszubehör an Betondecken/Holzdecke betriebsfertig montieren und anschließen.  Oder gleichwertiges Nachfolgeprodukt.	2	St	.....	.....
	DIENSTLEISTUNGEN FÜR STROMSCHIENENSYSTEME DIENSTLEISTUNGEN FÜR STROMSCHIENENSYSTEME				
1.4.1.4.19	Vorhandenes Stromschiensystem demontieren/montieren Vorhandenes Stromschiensystem demontieren/montieren,  inkl. freischalten, entnehmen und sicheres aufbewahren der Leuchten, Klemm- arbeiten, Demontage, Rückbau der Pendel, vollständige Remontage nach neuer Planung.  Kalkulierter Zeitaufwand: 12h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 12h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter			psch	.....
1.4.1.4.20	Stromschiensystem einstellen und reinigen Stromschiensystem einstellen und reinigen,  Stromschiensystemleuchten nach Vorgabe positionieren/verschieben, Linsen nebst Leuchtkörper mit geeigneten Hilfsmitteln reinigen, ausrichten der Leuchte nach Vorgabe.  Kalkulierter Zeitaufwand: 6h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 6h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter			psch	.....
				<b>1.4.1.4 Stromschiensysteme</b> .....	
				<b>1.4.1 ALLGEMEINBELEUCHTUNG</b> .....	
				<b>1.4 KGR 445: BELEUCHTUNGSANLAGEN</b> .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>1.5</b>	<b>KGR 446: ERDUNGS- UND ÄUßERE BLITZSCHUTZANLAGE</b>				
	<p>Vorbemerkungen zur Erdungs- und Blitzschutzanlage Die vorhandene Anlage wird beibehalten und ggf. ergänzt. Auf Beschädigungen muss reagiert werden. Aufgrund der Sanierung des Treppenturmes besteht ggf. Bedarf für die Anpassung und Reparatur der Blitzschutzanlage.</p> <p>Das Anbringen und Führen von Ableitungen, ist in jedem Fall mit der Architektur, aufgrund denkmalpflegerischer Gesichtspunkte, abzustimmen. Der Aufwand hierfür ist bei der Kalkulation der Anlage zur berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.</p> <p>Kalkulierter Zeitaufwand: 1h, Basis: Mittellohnstunden Wartungsmonteur für Erdungs- und Blitzschutzanlagen</p>				
<b>1.5.1</b>	<b>BLITZSCHUTZANLAGE</b>				
<b>1.5.1.1</b>	<b>ERDUNG UND BLITZSCHUTZ</b>				
1.5.1.1.1	Ableitung Runddraht Rd 8 mm Cu weich Ableitung Runddraht Rd 8 mm nach DIN EN 50164-2 (VDE 0185 Teil 202), Werkstoff: Cu (weich) Halterabstand < 1,00 m, liefern und montieren .	120 m		.....	.....
1.5.1.1.2	Ableitung Runddraht Rd 8 mm Al weich Ableitung Runddraht 8 mm / 50mm <sup>2</sup> AlMgSi Runddraht für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen, nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: weich-tordierbar Halterabstand < 1,00 m, liefern und montieren.	400 m		.....	.....
1.5.1.1.3	Ableitung Runddraht Rd 10 mm Al weich Ableitung Runddraht 10 mm / 50mm <sup>2</sup> AlMgSi Runddraht für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen, nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), Durchmesser Ø Leiter: 10 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: weich-tordierbar Halterabstand < 1,00 m, liefern und montieren.	250 m		.....	.....
				<b>1.5.1.1 ABLEITUNGEN</b>	<b>.....</b>
<b>1.5.1.2</b>	<b>FANGEINRICHTUNGEN</b>				
1.5.1.2.1	Fangstange bis 4 m Fangstange				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>für die Befestigung z. B. an Mauern oder sonstigen Konstruktionen.                      Die Fangstangen sind nach Eurocode 1                      (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA)                      für eine max. Böenwindgeschwindigkeit                      von 185 km/h dimensioniert.                      inkl. Anschlussklemme                      Gesamtlänge: bis 4000 mm                      Max. freie Länge mit Fangstange: 3500 mm                      Einspannlänge: 500 mm                      Anzahl der Befestigungen: 2                      Werkstoff Fangstange: Al                      Normenbezug: DIN EN 62561-(1+2)</p> <p>Inkl. Fangstangenhalter für senkrechte oder waagrechte Montage sowie erforderlichem Befestigungsmaterial,</p> <p>liefern und montieren,</p> <p>oder gleichwertig.</p>	10	St	.....	.....
1.5.1.2.2	<p>Fangeinrichtung für Satteldächer Runddraht Rd 8 mm Cu weich, Schieferdach /                      Bieberschwanzdeckung                      Fangeinrichtung für Satteldächer Runddraht Rd 8 mm                      nach DIN EN 50164-2 (VDE 0185 Teil 202),                      Werkstoff: Cu (weich)                      kompl.mit First- und Dachleitungshalter                      entsprechend der Dacheindeckung, Schieferdach / Bieberschwanzdeckung                      Halterabstand &lt; 1,00 m,                      einschließlich aller Verbindungsklemmen und Zubehör,                      liefern und montieren,</p> <p>oder gleichwertig.</p>	80	m	.....	.....
1.5.1.2.3	<p>Fangspitzen für den Abschluss von Fangleitungsenden                      Leiter Rd: 8mm                      Fangspitzen für den Abschluss von Fangleitungsenden                      Leiter Rd: 8mm                      Werkstoff: Ms/gal Cu                      liefern und montieren,</p> <p>oder gleichwertig.</p>	60	St	.....	.....
	<p>Anschluss Fangeinrichtung/Ableitung an metallene                      Bleche/Attikas/Dachrinnen/Konstruktionsteile:                      Anschluss Fangeinrichtung/Ableitung an metallene                      Bleche/Attikas/Dachrinnen/Konstruktionsteile,</p> <p>fachgerecht herstellen.</p>				
1.5.1.2.4	<p>Leitungshalter für Satteldach, First                      Leitungshalter für Satteldach, First,                      verstellbar für Firstziegel und Gratsteine zum Befestigen von Fangleitungen auf                      dem First von z. B. Ziegeldächern,                      stufig verstellbar,                      Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO,</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Spannbereich: ca. 120-240 mm, Werkstoff Leitungshalter: NIRO				
	einschließlich allen Kreuz- und Verbindungsklemmen und Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren				
	oder gleichwertig.	200	St	.....	.....
1.5.1.2.5	Leitungshalter für Satteldach, Dachfläche, gerade Leitungshalter für Satteldach, Dachfläche Dachleitungshalter, mit Strebe für Dachflächen zum Einschieben für Ziegel-, Schiefer- und Pappdächer, Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO, Bauhöhe: ca. 55mm Ausführung gerade, inkl. Leitungshalter Strebenbauhöhe: ca. 55 mm Strebenlänge: ca. 260 / 1 mm				
	einschließlich allen Kreuz- und Verbindungsklemmen und Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren				
	oder gleichwertig.	120	St	.....	.....
1.5.1.2.6	Leitungshalter für Satteldach, Dachfläche, gekröpft Leitungshalter für Satteldach, Dachfläche Dachleitungshalter, mit Strebe für Dachflächen zum Einschieben für Ziegel-, Schiefer- und Pappdächer, Werkstoff Dachleitungshalter: NIRO, Bauhöhe: ca. 55mm, Ausführung gekröpft, inkl. Leitungshalter, Strebenbauhöhe: ca. 55 mm, Strebenlänge: ca. 260 / 1 mm				
	einschließlich allen Kreuz- und Verbindungsklemmen und Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren				
	oder gleichwertig.	60	St	.....	.....
1.5.1.2.7	Leitungshalter mit Überleger Leitungshalter mit Überleger und Abdeckbund (M8 Innengewinde) Leitungshalter, mit Überleger und Abdeckbund Kompletteinheit mit Abdeckbund für das Verlegen von Leitungen, feste Leitungsführung Leitungshalter Aufnahme Rd: 7-10 mm Werkstoff Überleger: St/tZn Werkstoff Unterteil: ZG Schraube: ak 5 x 50 mm				
	einschließlich Befestigungsmaterial und Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren				
	oder gleichwertig.	80	St	.....	.....
1.5.1.2.8	Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verwendung Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme für Rundleiter Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 50164-1 mit Sechskantschraube, Federscheibe und Gewinde im Unterteil Materialstärke: 3,0mm Normenbezug: DIN EN 50164-1 Werkstoff Klemme: Cu Klemmbereich Rd: 8mm liefern und montieren,  oder gleichwertig.		100 St	.....	.....
1.5.1.2.9	Dachrinnenklemmen zum Verbinden von Leitungen mit Dachrinnen Werkstoff Klemme: Cu Normenbezug: DIN EN 50164-1 Breite / Materialstärke: 40 / 2mm Klemmbereich Wulst: 16-22mm Klemmbereich Rd: 6-10mm Anschluss mit: Klemmbock liefern und montieren,  oder gleichwertig.		120 St	.....	.....
1.5.1.2.10	Schneefanggitterklemmen zum Verbinden von Leitungen mit Schneefanggittern Anschluss mit Zweischrauben-Überleger, längs Normenbezug: DIN EN 50164-1 Werkstoff Klemme: Cu Klemmbereich: 3-13mm liefern und montieren,  oder gleichwertig.		20 St	.....	.....
1.5.1.2.11	Überbrückungsglaschen zum Anschließen und Verbinden Überbrückungsglaschen zum Anschließen und Verbinden von Metallverkleidungen zum Nieten oder Schrauben Ausführung kurz mit Mittelbohrung Normenbezug: DIN EN 50164-1 Werkstoff: Cu liefern und montieren,  oder gleichwertig.		5 St	.....	.....
1.5.1.2.12	Überbrückungsseil Überbrückungsseil zum Verbinden von Metallverkleidungen, Kupfer 16 mm <sup>2</sup> , flexibel, schwarz isoliert, mit Kabelschuhen zur Befestigung mit Blindnieten oder M10 Schrauben, Länge: 300 mm,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	kompl. mit Verbindungsmaterial und allem Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren,  oder gleichwertig.		5 St	.....	.....
1.5.1.2.13	Regenrohrschelle zum Anschluss von Regenfallrohren, Cu Regenrohrschelle zum Anschluss von Regenfallrohren, Werkstoff: Cu für Regenfallrohre von 100-120 mm, kompl. mit Anschlussklemme und allem Zubehör, liefern und montieren,  oder gleichwertig.		34 St	.....	.....
1.5.1.2.14	Regenrohrschelle als Leitungshalter an Regenfallrohren, Cu Regenrohrschelle als Leitungshalter an Regenfallrohren, Werkstoff: Cu für Regenfallrohre von 100-120 mm, kompl. allem Zubehör, liefern und montieren,  oder gleichwertig.		8 St	.....	.....
1.5.1.2.15	Nummerierung Nummernschild ohne Nummerangabe für Rund-/ Flachleiter Al Nummernschilder zum Kennzeichnen der Trennstellen Werkstoff: Al Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / 30 mm  Inkl. entsprechender Gravur der vergebenen Nummer,  liefern und montieren,  oder gleichwertig.		28 St	.....	.....
1.5.1.2.16	Einbindung bestehender Fangeinrichtung Einbindung der neue Anlage an der bestehenden Anlage inkl. aller erforderli- chen Leistungen.  ca. 16 Stellen.		psch	.....	.....
				<b>1.5.1.2 FANGEINRICHTUNGEN</b> .....	
<b>1.5.1.3</b>	<b>ERDUNGSANLAGE</b>				
1.5.1.3.1	Tiefenerder bis 5 m Tiefenerder bis 5 m, als Tiefenerder Typ AZ NIRO (V4A)				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Stablänge: 1500mm  Tiefenerder zum Errichten von Erdungsanlagen für Ableitungen oder Trafostationen Typ AZ, mit abgesetztem Rändelzapfen Werkstoff: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316 Stablänge: 1500 mm Durchmesser Ø: 20 mm Kurzschlussstrom (AC 50 Hz / DC): 4,2 kA Normenbezug: DIN EN 62561-2  Inkl. Schlagspitze,  liefern und montieren,  oder gleichwertig.	40	St	.....	.....
1.5.1.3.2	Erdeführungsstange zum Verbinden der Ableitung mit der Erdungsanlage Erdeführungsstange zum Verbinden der Ableitung mit der Erdungsanlage Rundkupfer Rd 16 mm nach DIN EN 50164-2 (VDE 0185 Teil 202), Werkstoff: Cu Länge: 1500 mm kompl. mit Trenn-,Verbindungsklemme, Korrosionsschutzbinde und allem Zubehör, liefern und montieren.	18	St	.....	.....
1.5.1.3.3	Anschlussstelle Tiefenerder Anschlussstelle Tiefenerder als Anschlusschelle einseitig mit KS-Verbinder St/tZn Anschlusschellen zum Anschluss von Rundleitern, Seilen und Flachbändern an Tiefenerdern Werkstoff: St/tZn Klemmbereich Rd: 7-10 mm Ausführung für Tiefenerder: Ø20 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1, auch als Trennstelle verwendbar, passend zu zuvor genanntem Tiefenerder, liefern und montieren,  oder gleichwertig.	8	St	.....	.....
				<b>1.5.1.3 ERDUNGSANLAGE</b> .....	
<b>1.5.1.4</b>	<b>INSGEMEINKOSTEN</b>				
1.5.1.4.1	Messung und Kontrolle der Bestandsanlage Messung und Kontrolle der bestehenden Anlage und der einzelnen Erdungen mit Auflistung der gemessenen Widerstandswerte und Ausarbeitung des Prüfprotokolles sowie Anferti				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>gung der erforderlichen maßstabsgerechten Zeichnungen der Anschlüsse bzw. Erstellung der Bestandszeichnungen.</p> <p>Anforderungen an die Bestandsunterlagen sind in den Zusätzlich technischen Vertragsbedingungen Punkt 5. gesondert beschrieben.</p> <p>Alle Unterlagen von Messungen und die Zeichnungen sind vor Beginn der Neuinstallation vorzulegen. Hieraus erkannte Mängel an der Erdungsanlage sind den AG unverzüglich mitzuteilen.</p> <p>ca. 25 Messstellen</p>				
			psch		.....
1.5.1.4.2	<p>Messung, Kontrolle, Abnahme Messung, Kontrolle und Abnahme der Gesamtanlage und der einzelnen Erdungen mit Auflistung der gemessenen Widerstandswerte und Ausarbeitung des Prüfprotokolles sowie Anfertigung der erforderlichen maßstabsgerechten Zeichnungen der Anschlüsse bzw. Erstellung der Revisionszeichnungen.</p> <p>Anforderungen an die Bestandsunterlagen sind in den Zusätzlich technischen Vertragsbedingungen Punkt 5. gesondert beschrieben.</p> <p>Alle Unterlagen von Messungen und die Revisionszeichnungen sind zur Abnahme vorzulegen.</p> <p>Kalkulierter Zeitaufwand: 12h, Basis: Mittellohnstunden Wartungsmonteur für Erdungs- und Blitzschutzanlagen</p>				
			psch		.....
1.5.1.4.3	<p>Fotodokumentation Blitzschutzanlage Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren.</p> <p>Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.</p>				
			psch		.....
1.5.1.4.4	<p>An- und Abfahrten An- und Abfahrten</p> <p>einschließlich Fahrzeit und Lohnkosten.</p>				
		5	St		.....
1.5.1.4.5	<p>Teleskopbühne Teleskopbühne, als Raupenbühne. Kompakte Bauweise mit 6-fach Teleskop-Hubarm. Fernbedienung für Fahrwerk, geringe Flächenbelastung, verkranbar.</p>				

Übertrag: .....



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

Übertrag: .....

ca. Arbeitshöhe: 20 m  
 ca. seitl. Reichweite: 10 m  
 ca. Tragkraft: 200 kg  
 max. Leergewicht: 3200 kg

Inkl. Versicherung, Wartung, An- und Abfahrt, Ladetätigkeit bei Lieferung und Abholung, Einweisung vom Personal sowie den erforderlichen Betriebsstoffen.

Abrechnung je Tag

8 d ..... .....

1.5.1.4.6 Arbeitsleistung Wartungsmonteur  
 Arbeitsleistungen

- Mittellohnstunden Wartungsmonteur

Vergütung nur nach gesonderter Freigabe durch den Bauherrn.

40 h ..... .....

**1.5.1.4 INSGEMEINKOSTEN** .....

**1.5.1 BLITZSCHUTZANLAGE** .....

**1.5 KGR 446: ERDUNGS- UND ÄUßERE BLITZSCHUTZANLAGE** .....

**1 KGR 440: STARKSTROMANLAGEN** .....

<b>Position</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh</b>	<b>EP</b>	<b>GP</b>
<b>2</b>	<b>KGR 450: FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN</b>				
<b>2.1</b>	<b>KGR 451: Telekommunikationsanlagen</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN</b>				

---

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

Vorbemerkungen zur Telekommunikation

Für **das Objekt** wird eine J-2Y(ST)Y Telefonleitung 4x2x0,6 mm installiert. Der Übergabepunkt ist der APL des Telekom-Verteilers im Elektroanschlussraum.

Die Telefonleitung ist bis in den Datenverteiler der Nutzungseinheit zu verlegen und in diesem ist die Telekom UP-Dose NFN zu verdrahten.

Um das im Objekt vorhandene und zu erweiternde Datennetz betreiben zu können, ist ein neuer Datenanschluss in Glasfasertechnologie vorgesehen. Hierfür ist eine Anbindung der Bestandsinfrastruktur mittels Kabelzug durch bestehende Trassensysteme erforderlich.

Vor dem Schließen des Kabelweges (nicht mehr revidierbar) ist an beiden Endpunkten eine Cat. 6A Buchse oder Dose zu installieren und eine Messung durchzuführen mit Messprotokoll um zu prüfen, ob das Kabel in Ordnung ist. Ist dies nicht der Fall, muss es auf Kosten des AN neu verlegt werden. Die Messprotokolle sind eigenständig dem Planungsbüro zu übermitteln.

Nach Ende der Feininstallation sind alle Kabel und Leitung erneut auf Durchgang zu prüfen mit Prüfliste.

Alle genannten Punkte im Vortext sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren, wenn diese nicht gesondert ausgeschrieben wurden.

**2.1.1.1 Installationsgeräte zur Telekommunikation**

2.1.1.1.1 19" LSA+, Kabelverteiler, 140DA  
 19" LSA+, Kabelverteiler  
 zum Aufkleben von Datenleitungen bis 140DA, mit Tragschienen, Kabelabfangschienen und Klemmschellen, maschinell beschriftet, komplett einschließlich allen systemzugehörigen Montagematerials liefern, bestücken entsprechend Vorbemerkungen, betriebsfertig verdrahten und an Wand montieren.

Komplett liefern und betriebsfertig installieren.

**Die Montage und Ausführung erfolgt nur nach gesonderter Beauftragung durch den AG.**

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

1 St ..... ..

2.1.1.1.2 19" LWL-Spleißgehäuse SM E2000  
 19" LWL-Spleiß- und Verteilergehäuse (1HE) Backbone komplett bestückt mit:

- Gehäuse 1HE (Aluminium-Konstruktion)
- Frontplatte 1HE für 6 E2000 Duplex Kupplungen
- 2 Stück Kabeleinführungen mit Zugentlastung
- 2 Spleißkassetten mit Deckel und je 2 Spleißhalter für insgesamt 1x12 Fasern spleißbar
- komplette Bestückung mit 6x E2000 Duplex Kupplungen farbiger Codierrahmen, grün (Singlemode) mit mind. 1000 Steckzyklen
- Blindabdeckung für freie Anschlüsse
- Teleskopschiene ausziehbar

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Komplett liefern und betriebsfertig installieren.

**Die Montage und Ausführung erfolgt nur nach gesonderter Beauftragung durch den AG.**

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

1 St ..... .....

2.1.1.1.3

NFN uP-Dose  
 NFN Unterputz Dose mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- im ausgeschriebenen Schalterprogramm mit Rahmen, Blende und Beschriftungsfeld
- Ausführung als nur F Buchse

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

2 St ..... .....

**2.1.1.1 Installationsgeräte zur Telekommunikation** .....

2.1.1.2

**Leitungsnetz zur Telekommunikation**

Installationskabel DIN VDE RD/KR/IR/HW  
 Installationskabel DIN VDE 0815  
 einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des Kabels liefern, Auf Rohdecke bzw. auf vorhandenen Kabelleitern- oder -rinnen, in Kanälen, im Rohr oder in Doppelböden, Hohlwand verlegen, einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (RD/KR/IR/HW).

2.1.1.2.1

Telefonkabel J-2Y(ST)Y Telefonleitung 4 x 2 x 0,6 mm  
 Telefonkabel J-2Y(ST)Y Telefonleitung 4 x 2 x 0,6 mm,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

75 m ..... .....

2.1.1.2.2

A-VQH 2E B03, Glasfaserleitung  
 A-VQH 2E B03, Glasfaserleitung,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

Nur für Angebotskalkulation. Die tatsächlich zu verlegende Leitungstypen kann je nach Netzanbieter unterschiedlich ausfallen!

110 m ..... .....

2.1.1.2.3

4F E9 SMF-28e+ @ ITU G652.D CT 3.0, Außenkabel  
 4F E9 SMF-28e+ @ ITU G652.D CT 3.0,  
 als Außenkabel mit Stahlarmierung mit Zentralader.

Eigenschaften und Vorteile:

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Längswasserdichtigkeit
- ermöglicht Außeneinsatz
- UV-Licht und mikrobebeständig
- Einsetzbar als dielektrisches Erd- und Röhrenkabel
- Stahlrillbewährung
- Nagetier-, mechanischer Schutz und verlegbar im Erdreich
- Geringer Kabeldurchmesser und Biegeradius
- Einfache Installation auf begrenztem Raum
- Faser Farbkodierung nach Telcordia-Bellcore
- Einfache Erkennung der individuellen Fasern

Inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

10 m ..... .....

Installationskabel DIN VDE MW  
 Installationskabel DIN VDE 0815  
 einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung  
 nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des  
 Kabels liefern, Mauerwerk schlitzen entsprechen benötigter Leitungszahlen,  
 Kabel und Leitungen in Schlitz verlegen einschließlich aller Aufwendungen zum  
 Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (MW).

2.1.1.2.4      Telefonkabel J-2Y(ST)Y Telefonleitung 4 x 2 x 0,6 mm  
 Telefonkabel J-2Y(ST)Y Telefonleitung 4 x 2 x 0,6 mm,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

5 m ..... .....

2.1.1.2.5      A-VQH 2E B03, Glasfaserleitung  
 A-VQH 2E B03, Glasfaserleitung,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

Nur für Angebotskalkulation. Die tatsächlich zu verlegende Leitungstypen kann je  
 nach Netzanbieter unterschiedlich ausfallen!

10 m ..... .....

**2.1.1.2 Leitungsnetz zur Telekommunikation** .....

**2.1.1.3 Dienstleistungen zur Telekommunikation**

2.1.1.3.1      Referenzmessung  
 Vor der Kabelverlegung und der Bestellung des Kabels ist eine Referenzmes-  
 sung (ca. 60 m) zur Ermittlung des Korrekturwertes und vorgeschriebenen Para-  
 metern der Kabelstrecke gemäß Einzelbeschreibung durchzuführen und dem  
 Fachplaner zu übergeben.

psch ..... .....

2.1.1.3.2      Beschriftung komplett  
 Beschriftung  
 Alle Datenschränke (HV, EV), alle Patchfelder, alle  
 Datenanschlußdosen und sonstigen Anlagenteile des  
 Datennetzes sind fachgerecht und dauerhaft gemäß  
 Vorgaben des Planungsbüros zu beschriften. Weiterhin muss eine Verkabe-  
 lungsliste der Netzwerkanlüsse gemäß Vorgabe erstellt werden.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Für die Datendosen sind herstellerspezifische Abdeckrahmen oder Zentral-scheiben mit entsprechender Beschriftungsmöglichkeit zu benutzen. Beschriftung unter Klarsichtfenster.

Auf eine hohe Funktionalität und Ansichtsgüte der Beschriftung wird großer Wert gelegt.

psch .....

2.1.1.3.3

Messung  
Messung der passiven Kupfer-Links zur Ermittlung der Werte für Dämpfung, NEXT, ACR, Wellenwiderstand, Gleichstromwiderstand, Länge der Verbindung, Polarität, Erdungswiderstand, TDR-Messung (für je 4DA) gemäß Einzelbeschreibung Kupfermessungen.

2 St .....

2.1.1.3.4

Messung. LWL  
Messung von Einfügedämpfung und Einfügeverlust  
Messung OTDR zur Ermittlung der Werte für Dämpfung, Rückstreuung, Reflexion, Brechung, Länge der Verbindung gemäß Einzelbeschreibung Glasfaser-messungen und der Einfügedämpfung entsprechend VDE-AR-E 2800-901 der installierte Gebäudeverkabelung zwischen den Referenzpunkten einschließlich der gesamten Steckverbindungen (bestehend aus 2 Steckverbindern) am Anfang und Ende. Für eine Demarkationspunkteinheit wird eine zusätzliche Einfügedämpfung von 1 dB zugelassen.

Gesamt-Rückflusdämpfung ORL

Messung des Werts für die gesamte Reflexion aus der installierten Strecke, der als ORL(Optical Return Loss) auf dem Messgerät, z. B. OTDR, angezeigt wird. Bei den wellenlängen abhängigen Grenzwerten ist zu berücksichtigen, dass ein RF-Video-Overlay-Kanal für die Übertragung der Fernsehsignale, der im Wellenlängenbereich 1 550 nm bis 1 560 nm übertragen wird, nur sehr geringe Reflexionen erlaubt.

Abnahmemessung:

Nach der Installation der Glasfaserkabel erfolgt eine Charakterisierung der installierten Faserstrecke bestehend aus Fasern, Spleißen und Steckern entsprechend VDE-AR-E 2800-901 mit folgendem Umfang:

- Abnahmemessung nach DIN ISO/IEC 14763-3 zwischen den Referenzpunkten Bund C (Bild).
- Vorzugsweise OTDR-Messung mit Vor- und Nachlauffaser.
- Messergebnisse für die Einfügedämpfung und Rückflusdämpfung ORL für die installierte Gebäudeverkabelung einschließlich der gesamten Steckverbindungen bestehend aus 2 Steckverbindern sind zu ermitteln.
- Grenzwerte nach VDE-AR-E 2800-901 sind einzuhalten. Die OTDR-Messung ermöglicht die Bestimmung der Streckendämpfung (A), Streckenlänge, Einfügedämpfung (IL) von Spleißen und Steckverbindungen, Rückflusdämpfung (RL) von Steckverbindungen sowie Gesamtrückflusdämpfung (ORL) der installierten Strecke.

Die Messung ist zu Dokumentieren und an den AG sowie dem Fachplaner zu übergeben.

2 St .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

**2.1.1.3 Dienstleistungen zur Telekommunikation** .....

**2.1.1 TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN** .....

**2.1 KGR 451: TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN** .....

**2.2 KGR 452: SUCH- und SIGNALANLAGEN**

**2.2.1 GEGENSPRECHANLAGE**

Vorbemerkung zur Gegensprechanlage

Für das Objekt ist eine Sprechanlage (aP/uP), basierend auf einem BUS-System, für jede Nutzungseinheit zu installieren. Es ist von einem Hersteller ein einheitliches System auszuwählen.

Die Verkabelung und die aktiven Geräte sind so auszulegen, dass dies für eine Bild- und Sprachübertragung geeignet ist. Die Sprechanlage muss für eine Teilnehmeranzahl von 2 Teilnehmern geeignet sein.

Die Sprechanlage, mit dem Lautsprecher und dem Mikrofon wird am Gebäudeeingang seitlich neben der Eingangstür installiert.

Vorzugsweise sind die Komponenten der Sprechanlage an der Gebäudeeingangstür mit dem Gewerk Türbauer abzustimmen um eine einheitliche Lösung erzielen zu können.

Vor dem Schließen des Leitungsweges (nicht mehr revidierbar) sind alle Leitungen vom Gewerk ELT auf Durchgang und Isolation zu prüfen und zu dokumentieren. Ist eine Leitung defekt, muss es auf Kosten des AN evtl. in Rückgriff auf das Gewerk Türbauer neu verlegt werden.

Alle Komponenten sind vor Bestellung und Montage dem AG zur Bemusterung vorzulegen. Der AG erteilt die Freigabe für die Bestellung und Montage.

Alle genannten Punkte im Vortext sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren, wenn diese nicht gesondert ausgeschrieben wurden.

Anlagenbeschreibung zum Bauvorhaben  
Anlagenbeschreibung zum Bauvorhaben:

Burg Haupteingang

Burgeingang, außen:

- 1x Außenstation mit 2 Teilnehmern aP;
- davon 1x Foyer Museum/Empfang
- 1x Museumsleitung

Foyer/Empfang/Büro, innen:

- 2x Türsprechstellen aP;
- davon 1x Foyer Museum/Empfang mit 1 Türsprechstelle/n, als Tischgerät
- 1x Museumsleitung mit 1 Türsprechstelle/n, als Wandgerät

Bemusterung

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

**Bemusterung**

Vor Bestellung der Sprechanlage ist eine Bemusterung durchzuführen. Das trifft im allgemeinen für alle im LV beschriebenen Komponenten der Sprechanlage zu. Der Auftragnehmer muß unter Berücksichtigung der üblichen Lieferzeiten und unter Berücksichtigung des festgelegten Bauablaufplans die Bemusterung der Sprechanlage unaufgefordert und rechtzeitig organisieren und den geplanten Termin schriftlich anmelden. Sollte nach der Bemusterung die Auswahl anderer Sprechanlage notwendig werden, so wird unter Mitwirkung der Elektrofirma eine weitere Bemusterung durchgeführt.

Werden Funktionseigenschaften von der vom AN vorgeschlagenen Sprechanlage nicht oder nur teilweise erfüllt, so ist dies dem AG bei der Bemusterung der Sprechanlage mitzuteilen. Der AG trifft über den erforderlichen Funktionsumfang bei der Bemusterung eine Entscheidung bezüglich der Ausführung.

Der AN hat den Mehraufwand für die Bemusterung in die Einheitspreise der Sprechanlage einzukalkulieren.

**2.2.1.1 Installationsgeräte zur Gegensprechanlage**

2.2.1.1.1 Sprechanlage Außenstation Audio Modul; 2 Teilnehmer  
 Sprechanlage Außenstation Audio Modul (einbaufähig) zur aP Montage neben einer Tür mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- 2/4-Draht-BUS-Technik
- Montageart: aP
- Farbe: anthrazit
- a/b-Schnittstelle
- inkl. uP Rahmen, Modulträger und Abdeckungen
- inkl. Ruftasten

Werden Funktionseigenschaften von der vom AN vorgeschlagenen Sprechanlage nicht oder nur teilweise erfüllt, so ist dies dem AG bei der Bemusterung der Sprechanlage mitzuteilen. Der AG trifft über den erforderlichen Funktionsumfang bei der Bemusterung eine Entscheidung bezüglich der Ausführung.

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: STR, TCS, Siedle

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

1 St ..... ..

2.2.1.1.2 Steuergerät/Speisung für Sprechanlage  
 Steuergerät/Speisung für BUS-Technik für Außensprechstelle mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- REG-Gehäuse mit ca. 6 PLE
- 2/4-Draht-BUS-Technik

Übertrag: .....



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

Übertrag: .....

- Türöffnerfunktion mit integrierter Spannungsversorgung: 12 V AC, 50/60 Hz (Türöffner  $\geq 6 \Omega$ )
- Lichtschaltfunktion mit potentialfreiem Relaiskontakt (Schließer: min. DC 24 V / 1 A bzw. 12 V AC / 1A)
- Türöffnerzeit von 0,8 s bis 8 s manuell einstellbar
- Lichtschaltzeit von 0,8 s bis 5 min manuell einstellbar
- Bus und P-Klemme sind kurzschlussfest
- Taste für Programmiermodus
- Betriebs-/Prog.-LED
- Anschlüsse:
  - 1 Kamera-Eingang
  - 3 Monitor-Ausgänge
- Spannungsversorgung wahlweise über
  - Bus oder extern (9-12 VDC)
- mit Vorschalttrafo: prim. 230 V 50 Hz, sek. 8/12 V 1,6 A  
Abmessung Vorschalttrafo: B 107 x H 95 x T 60 mm ca. 6 PLE (Platzeinheiten)
- geeignet zum Anschluss bauseits gelieferter Klingeltaster
- min. 10 Teilnehmer

Technische Daten:

- Eingangsspannung: AC 230 V  $\sim \pm 10 \%$ ; 50/60 Hz
- Nenneingangsstrom: IN = 0,2 A
- Ausgangsstrom a-Klemme: I(a) = 40 mA
- Ausgangsstrom P-Klemme: I(P) = 60 mA
- max. Schleifenwiderstand: 20  $\Omega$
- Zulässige Umgebungstemperatur: 0 ... +40 °C
- EMV-konform: nach EN 50 081 und EN 50 082-2
- Funkentstörung: gemäß EN 55 011

Inkl. Relais für die Schnittstelle Türöffner, mit 1x Schließer 230 V AC 6A sowie Relais für die Schnittstelle Treppenhauslicht, 1x Schließer 230 V AC 16A

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: STR, TCS, Siedle

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1 St ..... .....

2.2.1.1.3

Netzteil für Sprechanlage  
Netzteil für Außensprechstelle zur Versorgung der Türstation(en) und Innenstation(en). Anschlussmöglichkeiten mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- Trafo als REG zur Montage auf Hutschiene
- Spannung 24 VDC
- min. Ausgangsstrom 1,5 A
- ca. 6 PLE (Platzeinheiten)

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Hersteller der Planung: STR, TCS, Siedle

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

1 St ..... .....

2.2.1.1.4

Audio/Video Innenstation  
 Audio/Video Innenstation mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- Montageart: Ausführung als Tischgerät
- 2/4-Draht-BUS-Technik
- Versorgungsspannung: 230V oder 12V AC
- Thermoplast (bruchsicher)
- komplett mit Rahmen, sofern erforderlich
- Tastensatz liegt bei, sofern erforderlich
- akustische und optische Signalisierung von Türrufen und internen Rufen
- Freisprechen in hochwertiger Sprachqualität (Vollduplex)
- Türöffnerfunktion
- Licht schalten
- Vollduplex-Betrieb, sofern erforderlich
- AEC (Acoustic Echo Cancellation), elektronisches Verfahren zur akustischen Echoreduktion
- automatisches Einmessen auf die Umgebungsbedingungen und Netzverhältnisse
- Freisprechen (hands free)
- Sprachlautstärke stufenlos einstellbar
- hochwertiger Klang und große Lautsprecherdynamik
- hochwertige Audioqualität mit aktiver Störgeräuschunterdrückung (Noise- und Line-Echo-Cancellation)
- Türöffnertaste
- mehrere Ruftöne (polyphon) einstellbar
- akustische Rufunterscheidung zwischen Haus-, Etagentür und Internruf
- akustische Türrufunterscheidung von 2 Außenstationen
- Ruftonlautstärke manuell einstellbar
- Ruftonabschaltung mit optischer Anzeige
- Rufsignalisierung mit optischer Anzeige
- optimierte Akustik durch Einsatz von Bassreflexröhren
- integrierter Anschluss für Etagentaster
- Mithörsperre
- automatische Gesprächsabschaltung
- Farbe: alpinweiß/weiss

Werden Funktionseigenschaften von der vom AN vorgeschlagenen Sprechanlage nicht oder nur teilweise erfüllt, so ist dies dem AG bei der Bemusterung der Sprechanlage mitzuteilen. Der AG trifft über den erforderlichen Funktionsumfang bei der Bemusterung eine Entscheidung bezüglich der Ausführung.

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: STR, TCS, Siedle

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

2 St ..... .....

2.2.1.1.5 Netzteil Türöffner  
Netzteil Türöffner mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- kurzschlussfest
- Primärseite 230 V AC
- Sekundärseite min. 12 V AC 1 A

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: STR, TCS, Siedle

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1 St ..... .....

2.2.1.1.6 Türöffner  
Türöffner mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- Betriebsspannung: 12 V AC
- Betriebsstrom: max. 1 A

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: STR, TCS, Siedle

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1 St ..... .....

2.2.1.1.7 Türöffner, bauseits  
Türöffner mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- Betriebsspannung: 12 V AC
- Betriebsstrom: max. 1 A

Vom Gewerk Türbauer übernehmen und an Leitung zur Steuerung anschließen.

1 St ..... .....

2.2.1.1.8 Anschluss Etagenruftaste  
Anschluss Etagenruftaste

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einführen der Leitungen, Ablängen und Anklemmen der Einzeladern an Installationsgerät/UP-Einsatz.

1 St .....

**2.2.1.1 Installationsgeräte zur Gegensprechanlage** .....

**2.2.1.2 Leitungsnetz zur Gegensprechanlage**

Installationskabel DIN VDE RD/KR/IR/HW  
Installationskabel DIN VDE 0815  
einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des Kabels liefern, Auf Rohdecke bzw. auf vorhandenen Kabelleitern- oder -rinnen, in Kanälen, im Rohr oder in Doppelböden, Hohlwand verlegen, einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (RD/KR/IR/HW).

2.2.1.2.1 Kunststoffkabel J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm  
Kunststoffkabel J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

140 m .....

2.2.1.2.2 Kunststoffkabel J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm  
Kunststoffkabel J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

10 m .....

Installationskabel DIN VDE MW  
Installationskabel DIN VDE 0815  
einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des Kabels liefern, Mauerwerk schlitzen entsprechen benötigter Leitungsanzahlen, Kabel und Leitungen in Schlitz verlegen einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befestigung, usw. (MW).

2.2.1.2.3 Kunststoffkabel J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm  
Kunststoffkabel J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

5 m .....

2.2.1.2.4 Kunststoffkabel J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm  
Kunststoffkabel J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm,

inkl. aller Nebentätigkeiten verlegen.

5 m .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

**2.2.1.2 Leitungsnetz zur Gegensprechanlage** \_\_\_\_\_

**2.2.1.3 Dienstleistungen zur Gegensprechanlage**

2.2.1.3.1 Koordination zu Installationsgeräten  
 Koordination zu Installationsgeräten

Der Bauherr und der Denkmalschutz stellen hohe Anforderungen an den Installateur der elektrotechnischen Anlagen und Installationsgeräte, als auch hinsichtlich der Montage der Kabelträger und der Leitungsführung zu den Anschlusspunkten. Für jede Installationsgeräte ist bzgl. der Abstimmung mit den Beteiligten am Bau ein Koordinationsaufwand zu berücksichtigen.

Je Installationsgerät, zur Montage an Wänden oder Decken, ist folgender Zeitaufwand zu berücksichtigen:

**5 Minuten**

Der zu kalkulierende Zeitaufwand ist wie folgt zu berechnen:

**n Installationsgeräte x Zeitaufwand / 60 x Mittellohnstunden Facharbeiter**

Einen darüberhinausgehende Vergütung wird seitens des Auftraggebers nicht gewährt. Alle mit der Koordination verbunden Nebentätigkeiten sowie Rüst- und Wegezeiten sind hiermit abgegolten.

psch .....

2.2.1.3.2 Programmierung, Inbetriebnahme, Beschriftung  
 Programmierung, Beschriftung, Dokumentation, Inbetriebnahme und Einweisung auf die Funktion und Bedienung der Anlagenteile der Sprechanlage durch den Errichter der Anlage.

Kalkulierter Zeitaufwand:  
 4h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter

psch .....

**2.2.1.3 Dienstleistungen zur Gegensprechanlage** \_\_\_\_\_

**2.2.1 GEGENSPRECHANLAGE** \_\_\_\_\_

**2.2 KGR 452: SUCH- und SIGNALANLAGEN** \_\_\_\_\_

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>2.3</b>	<b>KGR: 456: GEFAHRENMELDE- UND ALARMANLAGEN</b>				
<b>2.3.1</b>	<b>NOTAUSGANGSÜBERWACHUNG</b>				
	HINWEISE zum Leitfabrikat HINWEISE zum Leitfabrikat				
	Leitfabrikat der Planung:				
	Hersteller: Assa Abloy Typ: 1338-20				
<b>2.3.1.1</b>	<b>Installationsgeräte zur Fluchttürsteuerung</b>				
2.3.1.1.1	Fluchttürsteuermodul Fluchttürsteuermodul, als Bedienteil in Fluchtrichtung in Verbindung mit einer externen Fluchttürsteuerung.				
	Zur Steuerung von elektrischen Verriegelungselementen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen zugelassen gem. EltVTR, aP-Montage.				
	Fluchttürsteuermodul				
	- Nottaste beleuchtet mit wiederverwendbarer, unverlierbarer, nicht splittender Schutzhaube				
	- Integrierte optische Türzustandsanzeige (grün / rot / gelb) für entriegelt / verriegelt / Alarm,				
	- Hinweisschild Nottaste (Pfeil nach unten)				
	- Alarmsignal und Sabotagekontakt;				
	- Schlüsseltaster zur Türsteuerung				
	- Mit Euro-Profilhalbzylinder, inkl. 3 Schlüssel				
	- Einstellbare Zeitabläufe für Kurzzeitverriegelung, Voralarm, Alarmzeit				
	- Überwachung der Türöffnungszeit bei Kurzzeitverriegelung				
	- TS-Busschnittstelle für den parallelen Betrieb an Visualisierungssoftware, Tableau und OPC Server				
	- Anschlüsse: Schraubklemmen				
	- Versorgungsspannung: 230 V AC (+10%/-15%)				
	Lieferumfang				
	- 1 Stück Steuerterminal				
	- 1 Stück Hinweisschild Nottaste				
	- 1 Stück Profilhalbzylinder				
	- 1 Stück Bedienungsanleitung				
	Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.				
	Hersteller der Planung: Assa Abloy, Modell 1338-20				
	oder gleichwertig				
	Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		7	St	.....	.....
2.3.1.1.2	Fluchttüröffner/Fallenschloss Ruhestromprinzip Fluchttüröffner/Fallenschloss Ruhestromprinzip				

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

Übertrag: .....

in Ruhestromausführung,  
 bei Stromabschaltung sichere Entriegelung,  
 auch bei Fallenvorlast bis 5.000 N (ca. 500 kp),  
 Festigkeit gegen Aufbruch 5.000 N,  
 mit integriertem Rückmeldekontakt (Tür auf / zu)  
 und Ankerkontakt (verriegelt / entriegelt),  
 als potentialfreie Wechselkontakte,  
 mit verstell- und fixierbarer Falle,  
 alle Anschlüsse sind auf eine Klemmleiste (1- 8) geführt,  
 daher ist eine eindeutige Zuordnung für DIN links / rechts möglich,  
 Nennspannung: 12 Volt GS,  
 Nennstrom: 320 mA,  
 Nennwiderstand: 37,5 Ohm,  
 Temperaturbereich -15 °C bis +40 °C  
 ohne Schließblech,  
 DIN-Angabe erforderlich

links oder rechts, je nach Anwendungsfall

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: Assa Abloy, 331U80F

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

7 St ..... .....

2.3.1.1.3

Optischer Signalgeber, Blitzleuchte  
 Optischer Signalgeber, Blitzleuchte  
 im Kunststoffgehäuse mit Winkel für die Wandmontage. Durch die hohe Lichtleistung ist diese Blitzlampe auch in hellen Räumen gut sichtbar. Sie ist für die Montage in trockenen und feuchten Räumen sowie im Außenbereich geeignet. -  
 - Schutzart IP 54.  
 - Betriebstemperaturbereich: 20 °C bis +50 °C  
 - Kalotte: Makralon, transparent  
 - Farbe: grün  
 - Durchmesser: ca. Ø 144 mm  
 - Höhe: ca. 173 mm  
 - Blitzfrequenz: 1 bis 1,5 Hz = ca. 60 bis 90 Blitze/Min.

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: Assa Abloy, Typ: 25710200000000

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
 (vom Bieter einzutragen)

7 St ..... .....

2.3.1.1.4

Einbau Kabelübergang

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Einbau Kabelübergang

Herstellen einer Leitungsverbindung zwischen der Steuerungselektronik, den Türeingängen und dem Türblatt mittels Montage eines Kabelübergangs zwischen Türzarge und Türblatt.

Länge: ca. 370 mm

Komplett liefern und betriebsfertig installieren.

7 St ..... .....

2.3.1.1.5

Notstromversorgung USV

Unterbrechungsfreie Notstromversorgung

- mit integrierten Ladestufe und Akku-Management
- mit Signalausgängen für die Fernüberwachung
- mit Anschlussklemmen für die Last und Akku.
- nur zur Verwendung mit hermetischen Bleiakkus.
- Betriebsnennspannung: 230 V AC +/- 15 % 50/60Hz
- Nennabgabeleistung: 72 W
- Ausgangs-Nennspannung: 24 V DC geregelt
- Anschließbarer Akkumulator: 2x12 V / 14 Ah MAX
- Betriebstemperaturbereich: -10°C + 40°C
- Funktionsanzeigen: LED
- Meldungen: Akku laden / Ausgangsspannung vorhanden / Akkuspannung vorhanden / Akku in
- Erhaltungsladung / Netzspannung vorhanden
- Ausgänge für Meldungen: Open Collector max . 24 VDC 30 mA
- Anschluss: Anschlussklemme
- Schutzart: IP 20
- Geprüft nach: EN 60950
- Incl. 2 x Bleiakku, 18003-----00
- 12 V DC / 3,0 Ah
- Abmessungen (B x H x T): 300 x 186 x 125 mm;
- Schutzart: IP 30
- Auslegung für: 1000 VA

Inkl. Batterien

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: Assa Abloy, Typ: 1006-24030SG-00

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1 St ..... .....

2.3.1.1.6

Tableaueinheit zur Türüberwachung  
Tableaueinheit zur Türüberwachung

Erweiterungsmodul für 6 Türen zum Einsatz in Verbindung mit Tableau Basismodul bestehend aus:

Türeinheiten für 4/6 Türen:

Übertrag: .....



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

Übertrag: .....

- mit je einer LED Anzeige (rot, grün, gelb) für Türzustand und Alarm
- mit je 2 Tastern für Ver/Entriegeln, Kurzzeitfreigabe, Rücksetzung Alarm
- inkl. Verbindungskabel zur Anbindung an Basis – oder Erweiterungsmodul

- Betriebsspannung: 12 V (- 10 %) bis 24 V DC (+ 10 %);
- Stromaufnahme: 0,026 A bei 24 VDC
- aP Kunststoffgehäuse
- Abmessungen ca. (HxBxT): 175x240x90mm

Komplett liefern und betriebsfertig installieren, inkl. auflegen aller Kabel und Leitungen.

Hersteller der Planung: Assa Abloy, Typ: 25710200000000

oder gleichwertig

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

1 St ..... .....

**2.3.1.1 Installationsgeräte zur Fluchttürsteuerung** .....

**2.3.1.2 Leitungsnetz zur Fluchttürsteuerung**

Installationskabel DIN VDE RD/KR/IR/HW  
Installationskabel DIN VDE 0815  
einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung  
nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des  
Kabels liefern, Auf Rohdecke bzw. auf vorhandenen Kabelleitern- oder -  
rinnen, in Kanälen, im Rohr oder in Doppelböden, Hohlwand verlegen,  
einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befesti-  
gung, usw. (RD/KR/IR/HW).

2.3.1.2.1 Installationskabel J-2Y(ST)Y 4 x 2 x 0,6 mm  
Installationskabel mit statischem Schirm  
DIN 57 815/VDE 0815  
J-2Y(ST)Y 4 x 2 x 0,6 mm, Cu-Zahl 286

liefern und in Teillängen verlegen, auf vorhandene Pritschen, Wannen, Kanäle,  
in Leerrohren oder auf vorhandene Ankerschienen, die erforderlichen Bügel-  
schellen sind anteilig einzukalkulieren.

450 m ..... .....

**2.3.1.2 Leitungsnetz zur Fluchttürsteuerung** .....

**2.3.1.3 Dienstleistungen zur Fluchttürsteuerung**

2.3.1.3.1 Inbetriebnahme der o.g. Anlagenteile  
Inbetriebnahme der o.g. Anlagenteile

Kalkulierter Zeitaufwand:  
2h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter

psch .....

2.3.1.3.2 Programmieren und Einstellen der Anlagenteile

Übertrag: .....

<b>Position</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh</b>	<b>EP</b>	<b>GP</b>
					Übertrag: .....
	Programmieren und Einstellen der Anlagenteile				
	Kalkulierter Zeitaufwand:				
	4h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter				
			psch		.....
					<b>2.3.1.3 Dienstleistungen zur Fluchttürsteuerung</b> .....
					<b>2.3.1 NOTAUSGANGSÜBERWACHUNG</b> .....
					<b>2.3 KGR 456: GEFAHRENMELDE- UND ALARMANLAGEN</b> .....

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

**2.4 KGR 457: ÜBERTRAGUNGSNETZE**

**2.4.1 Anwendungsneutrale  
Kommunikationskabelanlage**

Fabrikatsabfrage DV-Verteilanlagen  
Für alle Einbaugeräte sind, aus Gründen der Austauschbarkeit und Ersatzteilhaltung, grundsätzlich einheitliche Fabrikate, passend zu den ausgeschriebenen Fabrikaten der 19" DV-Systemschränke und der Daten-Einbaugeräte, zu wählen.

Angebotenes Fabrikat:

Hersteller/Typ: '.....'  
(vom Bieter einzutragen)

Wenn nicht in den entsprechenden Positionen andere Verfahrensweisen aufgeführt werden, so beinhaltet jede Leistung das Liefern und die betriebsfähige Montage einschl. Anschliessen der Betriebsmittel.

Punktfolgen in den Beschreibungen des Leistungsverzeichnisses sind vom Bieter auszufüllen.

**2.4.1.1 Allgemeine Anlagenkomponenten**

2.4.1.1.1 19"-Systemschrank aktiv/passiv als Kleinschrank 800x800, 24 HE, IP54  
19"-Systemschrank aktiv/passiv 800x800, 24HE  
nach EN 50298, EN 60950 und DIN EN 60529,  
als Kleinschrank für den Einbau von 19"-Komponenten,  
Einbaugeräte mit max. Baubreite von 450mm,  
Verteilerschrank mit Glastür aus Einscheiben-Sicherheitsglas,  
Öffnungswinkel über 180 °, mit Griff und Aufnahme für Schließzylinder,  
Systemschrank bestehend aus Grundgestell , 19"- Aluminium- Vertikalprofilen  
mit T-Nut und Rasterschienen für Federmutter M5, Multifunktionsstreben zur  
Kabelabfangung, inklusive Seitenteile mit Schnellverschlüssen, Deckel mit Lüf-  
tungsdorn und integrierter Kabeleinführung, Rückwand geschlossen (für Wand-  
aufstellung), Verkleidungsteile aus Stahlblech pulverbeschichtet (RAL 7035), mit  
Nivellierfüßen im Sockel/Boden,  
zur Kabeleinführung über Boden und Deckel,  
alle Kabeleinführung mittels Flanschplatten in Schutzart IP54,  
Sockelrahmen mit Nivellierfüßen (0-25mm),  
Ableitung der Verlustwärme durch Eigenkonvektion, auch mittels Lüftungsein-  
heit über Rückwand (Zubehör) möglich,  
Schrank mit Erdungsset komplett gemäß VDE 0100,  
mit Netzanschlußleiste mit Überspannungfeinschutz und mind. 8,45°  
zur Längsachse gedrehten Schuko-Steckdosen,

Maße (HxBxT) in mm: 1146x800x800  
Höheneinheiten/HE: 24  
Schutzart: IP54  
Farbgebung: pulverbeschichtet ähnlich RAL 7035

liefern komplett montieren einschl. Zubehör und mit nachfolgend genannten Ein-  
baugeräten bestückt, betriebsfertig anschliessen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder gleichwertig				
	Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		4	St	.....	.....
2.4.1.1.2	19"-Kabelabfangschiene 19" Kabelabfangschiene, zur Zugentlastung eingehender Kabel, zur Befestigung an einer hinteren 19" Ebene, Tiefe 60mm galvanisiertes Stahlblech,  komplett mit allen systemzugehörigen Befestigungskomponenten liefern und montieren.	4	St	.....	.....
2.4.1.1.3	19"-Kabelführungspanel Cu-Patch 1 HE Kabelführungspanel, 1 HE systemzugehöriges Panel mit fünf Metallbügeln, Abmessungen mindestens 42 x 120 mm zur horizontalen Führung von Patchkabeln,  komplett mit allen systemzugehörigen Befestigungskomponenten liefern und montieren.	4	St	.....	.....
2.4.1.1.4	19"-Kabeldurchführungsplatte 19"-Kabeldurchführungsplatte Frontplatte mit Langloch zur Durchführung von Verbindungskabeln zu rückseitigen Geräteanschlüssen.  Frontplatte: Stahlblech, pulverbeschichtet  komplett mit allen systemzugehörigen Befestigungskomponenten liefern und montieren.	4	St	.....	.....
2.4.1.1.5	Fachboden ausziehbar 19" Teleskop, 50 kg Fachboden systemzugehöriger ausziehbarer Fachboden zur Erweiterung des vorgehend angebotenen 19"-Systemschranks, geeignet für 19"-Befestigung, inklusive Teleskopschienen und den dazugehörigen Befestigungskomponenten sowie erforderlicher 19"-Winkelprofile, zur Arretierung in eingeschobener Position sind Verriegelungshebel einzukalkulieren, Belastbarkeit 50 kg komplett mit allen systemzugehörigen Befestigungskomponenten liefern, montieren und einbeziehen in den Potentialausgleich.	1	St	.....	.....
<b>2.4.1.1 Allgemeine Anlagenkomponenten</b> .....					
<b>2.4.1.2</b>	<b>Installationsgeräte zur Kommunikationsanlage</b>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.4.1.2.1	<p>Patch Panel 8-Draht geschirmt 24xRJ45, Klasse E, 1HE                      19"/1HE-Verteilerfeld, geschirmt,                      zur Aufnahme von maximal 24x RJ45 Buchsenmodulen                      Modular aufgebaute Anschluss technik                      Buchsenmodule lassen sich mühelos in das Verteilerfeld einrasten</p> <p>Gehäuse: Stahlblech                      Breite: 19 Zoll                      Höhe: 1 HE                      Zugentlastung: über Kabelbinder                      Anwendbare Normen: ISO/IEC 11801, EN 50173</p> <p>inkl. 24 Modulen</p> <p>Spezifikation Module:                      Vollgeschrimmtes RJ45 Einzelmodul Cat 6/EA aus Zinkdruckguss                      Anforderungen:                      - Klasse Ea (500MHz) Zertifizierung nach IEEE 802.3an TM2006                      nach ISO/IEC 11801:2002 ; EN50173-1:2002 ; EIA/TIA 568-B.2-1:                      ISO/IEC 11801 Amendment 1JTC 1/SC N1255; ISO/IEC TR-24750                      Außerdem: EMV sicher nach EN 50 081-2, EN 50 082-2 und EN 55022                      - großflächiger 360° Schirmanschluß                      - Zugentlastung mit Kabelbinder am Modul                      Für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-, Bild- und                      Datensignalen. Speziell geeignet für alle Anwendungen der Klasse EA (10                      Gigabit/sek.), Adernaufteiler und Montagekeil zur werkzeuglosen Konfektion.                      360 Grad Schirmabnahme, mit gleichzeitiger Zugentlastung durch Kabelbinder.                      zum Anschluss von Kategorie 6 und Kategorie 7 Kabeln,                      direkter Anschluss der Erdung am Modul möglich                      Anschluss technik : IDC Schneidklemmtechnik                      Aderisolationdurchmesser: 0,7mm bis 1,60mm                      Aderndurchmesser : 0,51 mm (AWG 24) - 0,63 mm (AWG 22) starr                      Wiederverwendbarer IDC Schneidklemmkontakt :                      für AWG22, AWG23 und AWG24                      bei Verwendung eines gleichen oder größeren Querschnitts                      Aufschaltung: Belegung nach EIA/TIA 568 A                      (deutliche farbliche Kennzeichnung auf Adernaufteiler des Moduls)</p> <p>Eignung für Datendienste: alle verfügbaren bis einschl. 1000Base-T</p> <p>Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen,                      betriebsfertig im DV-Systemschrank montieren und anschließen.</p> <p>Hersteller/Typ: '.....'                      (vom Bieter einzutragen)</p>	4	St	.....	.....
2.4.1.2.2	<p>Patch Panel 8-Draht ungeschirmt TK 25xRJ45 1HE                      Patch Panel 8-Draht ungeschirmt TK 25xRJ45 1HE                      Patch Panel in 19"-Einbaubreite, mit Kabelabfahrungen                      und -führungsringen, bestückt mit Kommunikationsbuchsen                      RJ45 ungeschirmt, Anschlußklemmen in löt- und                      schraubfreier Anschlußtechnik für diensteunabhängiges                      Auflegen der Kupfersteigleitungen des                      Sekundärbereiches,                      Anschlußbuchsen RJ45: 25</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Höheneinheiten: 1				
	Liefen und betriebsfertig montieren				
	Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)				
		1	St	.....	.....
2.4.1.2.3	19"-LWL-Spleißgehäuse SM E2000 19"-LWL-Spleiß- und Verteilergehäuse (1HE) Backbone komplett bestückt mit:  - Gehäuse 1HE (Aluminium-Konstruktion) - Frontplatte 1HE für 6 E2000 Duplex Kupplungen - 2 Stück Kabeleinführungen mit Zugentlastung - 2 Spleißkassetten mit Deckel und je 2 Spleißhalter für insgesamt 1x12 Fasern spleißbar - komplette Bestückung mit 6x E2000 Duplex Kupplungen farbiger Codierrahmen, grün (Singlemode) mit mind. 1000 Steckzyklen - Blindabdeckung für freie Anschlüsse - Teleskopschiene ausziehbar  Komplette liefern und betriebsfertig installieren.	4	St	.....	.....
2.4.1.2.4	19" LSA+, Kabelpanel, 20DA, HE 19" LSA+, Kabelpanel zum Einbau in einen 19" Datenverteilschrank, mit 24 Ports RJ45, 1HE, zum aufklemmen von Telefonstammkabel bis 20DA, LSA+ Leiste für AWG22-24 Kabel,  mit Tragschienen, Kabelabfangschienen und Klemmschellen, maschinell beschriftet, komplett einschließlich allen systemzugehörigen Montagematerials liefern, bestücken entsprechend Vorbemerkungen, betriebsfertig verdrahten und in bereitgestellten Datenverteilschrank montieren.	2	St	.....	.....
2.4.1.2.5	Verteiler innen für 2x10 DA AP Verteiler innen für 2x10 DA AP Verteiler für Innenraum, aus Kunststoff, LSA-Klemmen 10 DA , AP-Montage,  betriebsfertig montieren.	1	St	.....	.....
2.4.1.2.6	Potentialschiene Sammelschiene Potentialschiene Sammelschiene Potentialausgleichsschiene VDE 0100 mit Abdeckkappe aus Kunststoff mit Anschluß von 1 Rundstahl bis 10 mm Durchmesser, 1 Flachstahl bis 30 mm x 3,5 mm und bis zu 8 Leiter je 25 mm <sup>2</sup> ,  betriebsfertig montieren.	1	St	.....	.....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

2.4.1.2.7	<p>Anschlußdose RJ45, 2x8polig, geschirmt, UP, Kanaleinbau                  Anschlußdose UP, Auslaß schräg, RJ 45,                  Modular, 2x8polig, geschirmt, Kategorie 6 DIN 44312-5, DIN EN 50173, oder                  für Kanaleinbau, Farbe der Abdeckung entsprechend des eingesetzten                  BRK-Systems bzw. Schalterprogrammes,                  Eignung für Datendienste: alle verfügbaren bis einschl. 1000Base-T,                  mit Geräteinbaudose und Modulabdeckung (Blende) bis 2-fach einzukalkulie-                  ren, passend zum angebotenen Schaltersystem, Brüstungskanal bzw.                  EÜK/Geräteinsatz,</p> <p>liefern, betriebsfertig montiert Kabel aufgelegt und beschriftet.</p> <p>Hersteller/Typ: '.....'                      (vom Bieter einzutragen)</p>	27	St	.....	.....
-----------	--	----	----	-------	-------

2.4.1.2.8	<p>Anschlußdose RJ45, 2x8polig, geschirmt, AP                  Anschlußdose AP, Auslaß schräg, RJ 45,                  Modular, 2x8polig, geschirmt, Kategorie 6 DIN 44312-5, DIN EN 50173, im Auf-                  baugehäuse mit Zentralplatte                  Eignung für Datendienste: alle verfügbaren bis einschl. 1000Base-T,                  passend zum angebotenen Schaltersystem,                  liefern, betriebsfertig montiert Kabel aufgelegt und beschriftet.</p> <p>Hersteller/Typ: '.....'                      (vom Bieter einzutragen)</p>	33	St	.....	.....
-----------	---	----	----	-------	-------

**2.4.1.2 Installationsgeräte zur Kommunikationsanlage** .....

**2.4.1.3 Leitungsnetz zur Kommunikationsanlage**

Installationskabel DIN VDE RD/KR/IR/HW  
 Installationskabel DIN VDE 0815  
 einschließlich Kabelbezeichnungsschild und Beschriftung  
 nach Angaben, am Anfang, an Abzweigungen und am Ende des  
 Kabels liefern, Auf Rohdecke bzw. auf vorhandenen Kabelleitern- oder -  
 rinnen, in Kanälen, im Rohr oder in Doppelböden, Hohlwand verlegen,  
 einschließlich aller Aufwendungen zum Fädeln, anteiliger Bündelung/ Befesti-  
 gung, usw. (RD/KR/IR/HW).

2.4.1.3.1	<p>Simplex-Datenleitung 4 x 2 x AWG23 Kategorie 7a einziehen                  Datenleitung für die strukturierte Gebäudeverkabelung,                  für Sprach- und Nichtsprachdienste, anschlusskompatibel                  zu RJ45-Anschlußstecksystemen,                  Innenleiter 0,57mm Cu-Draht, je Adernpaar geschirmt mit Folienschirm,                  sowie Gesamtgeflechschirm, Elemente verseilt, mit Außenmantel                  Polyolefin (FR/LSOH), die Leitung muß Bestandteil des                  vom AN angebotenen erfolgreich nach EN 50173 Klasse E                  geprüften Links sein, Einhaltung von Grenzwerten nach                  Kategorie 7a, 4 x 2 x AWG 23.</p>				
-----------	---	--	--	--	--

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

liefern ind in Leerrohren und Hohlwänden, -Decken inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen oder in Kanälen betriebsfertig verlegen.

300 m ..... ..

2.4.1.3.2

Duplex-Datenleitung 2 Kabel 4 x 2 x AWG23 Kategorie 7a einziehen  
Duplex-Datenleitung für die strukturierte Gebäudeverkabelung, für Sprach- und Nichtsprachdienste, anschlusskompatibel zu RJ45-Anschlußstecksystemen, Innenleiter 0,57mm Cu-Draht, je Adernpaar geschirmt mit Folienschirm, sowie Gesamtgeflechschirm, Elemente verseilt, mit Außenmantel Polyolefin (FR/LSOH), die Leitung muß Bestandteil des vom AN angebotenen erfolgreich nach EN 50173 Klasse E geprüften Links sein, Einhaltung von Grenzwerten nach Kategorie 7a, 2 Kabel 4 x 2 x AWG 23.

liefern ind in Leerrohren und Hohlwänden, -Decken inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen oder in Kanälen betriebsfertig verlegen.

600 m ..... ..

2.4.1.3.3

LWL-Außenkabel 12SM OS2  
Lichtwellenleiter-Außenkabel mit 12 Fasern Monomode 9/125micro;m als Bündelader, Nagetierschutz, Bezeichnung nach DIN VDE

A-DFQ (ZN) B2Y 12E9/125 G.652.D OS2

Zero Water Peak Faser

Mit folgenden Parametern/Komponenten:

- Aufbau:  
ausgeführt als Bündelader gegebenenfalls mit Blindelementen - längswasserdicht nach DIN VDE 0472 Teil 811 durch Quellfließ (kein Petrolat in Verseilholräumen) - Bebänderung - Zugentlastungselemente (50 % Aramidgarne)  
PE-Schichtmantel - nichtmetallischer Nagetierschutz (mind. 1 mm)  
PE-Außenmantel - Kennzeichnung
- Fasereigenschaften Monomode:
  - lichtführender Kern aus hochreinem Quarzglas
  - Kerndurchmesser 9,0micro;m
  - Glasmanteldurchmesser 125micro;m
  - Numerische Apertur
  - Dämpfung in dB bei
 

1310 nm	<= 0,36
1383 nm	<= 0,36
1550 nm	<= 0,24
1625 nm	<= 0,25
- Außendurchmesser max. 14 mm
- geeignet für Erd- und Röhrenverlegung

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Ein Datenblatt des Herstellers mit Angabe aller techn. Parameter sowie der einzuhaltenden Verlegeparameter ist dem Angebot beizulegen!				
	Verlegung zu - ca. 70% im Schutzrohr (im Erdreich) mit Ziehdraht - ca. 20% auf Kabeltrasse - ca. 10% im Schutzrohr				
	Komplett liefern und betriebsfertig installieren.	200 m		.....	.....
2.4.1.3.4	Install.Kabel J-2Y(St)Y 20 x 2 x 0,6 verlegen, einziehen Installationskabel mit statischem Schirm DIN 57 815/VDE 0815 J-2Y(St)Y STIII Bd 20 x 2 x 0,6 Cu-Zahl 286				
	liefern und in Teillängen verlegen, auf vorhandene Pritschen, Wannen, Kanäle, in Leerrohren oder auf vorhandene Ankerschienen, die erforderlichen Bügelschellen sind anteilig einzukalkulieren.	50 m		.....	.....
2.4.1.3.5	NYM-J 1 x 16 Einziehen NYM-J 1x16 Einziehen Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 154,				
	betriebsfertig verlegen und anschließen.	30 m		.....	.....
2.4.1.3.6	E-Patch-Kabel, 8adrig, paarweise geschirmt, 2m, grau, blau Patch-Kabel, geschirmt zur Erstellung flexibler Verbindungen zwischen Leitungsabschluß des Tertiärbereiches und den aktiven Komponenten sowie Endgeräten, die Eigenschaften des Patch-Kabels dürfen die Homogenität des Netzes nicht nachteilig beeinflussen, beidseitig konfektioniert mit geschirmten RJ45-Steckern, die Stecker erfüllen die mechanischen und elektrischen Anforderungen an die Verbindungstechnik der Kategorie 6 nach EN 50173-1: 2002, Abs. 8.2, gemessen nach der "de-embedded" Messmethode, der Nachweis erfolgt durch eine unabhängige Zertifizierung, zur Erreichung von optimalen Werten im Bereich Einfügedämpfung sind die Stecker dem verwendeten Buchsenfabrikat der Patch-Panels und Dosen anzupassen, 8adrig, paarige Al-Folienschirmung und Cu-Gesamtgeflechschirm, mechanische und elektrische Werte der Leitung entsprechend den Anforderungen der EN 50288-5-2, dies ist durch Prüfzertifikat zu belegen, ausserdem sind die Module Bestandteil der vom AN angebotenen und erfolgreich nach Klasse E der EN 50173-1:2002 geprüften Übertragungsstrecke (Messaufbau mit Maximallänge der Übertragungsstrecke nach Bild 11a der EN 50173-1:2002), dies ist durch Vorlage des vollständigen Prüfberichts eines unabhängigen Institutes zu belegen, Werte der Übertragungsstrecke für Dämpfung, NEXT, PSNEXT, ACR, PSACR, ELFEXT, PSELFEXT, Laufzeit, Laufzeitdifferenz, LCL, Rückflußdämpfung und Wellenwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (1-250 MHz) besser als Klasse E der EN 50173-1:2002, im aktiven Betrieb der Übertragungsstrecke Einhaltung von Grenzwerten entspr. EN 55022 Klasse B bzw. EN 50081-1 sowie EN 50082-1, Prüfzeugnisse sind bei der Angebotsabgabe vorzulegen, ausgestattet mit				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Zugentlastung und Knickschutztülle, beide Enden sind mit einer fortlaufenden vierstelligen Ordnungskennzeichnung zu versehen, hierzu sind anreihbare Kunststoffmarkierer zum Aufstecken mit der Kennzeichnung "0"- "9" zu verwenden,

Länge: 2 m  
 Außenmantel: flamwidriges, halogenfreies Compound  
 Farbe Stecker/Knickschutztülle: grau oder blau nach Bedarf

liefern, montieren, kennzeichnen und inbetriebnehmen.

60 St .....

**2.4.1.3 Leitungsnetz zur Kommunikationsanlage** .....

**2.4.1.4 Dienstleistungen zur Kommunikationsanlage**

2.4.1.4.1

Referenzmessung  
 Vor der Kabelverlegung und der Bestellung des Kabels ist eine Referenzmessung (ca. 60 m) zur Ermittlung des Korrekturwertes und vorgeschriebenen Parametern der Kabelstrecke gemäß Einzelbeschreibung durchzuführen und dem Fachplaner zu übergeben.

1 St .....

2.4.1.4.2

Abnahmemessung-Cu DV  
 Abnahmemessung-Cu DV  
 Abnahmemessung-Kupfer  
 Messung des passiven Kupfer-Links zur Ermittlung der Werte für Dämpfung, NEXT, PSNEXT, ACR, PSACR, ELFEXT, PSELFEXT, Laufzeit, Laufzeitdifferenz, Rückflußdämpfung, Wellenwiderstand, Gleichstromwiderstand, Länge der Verbindung, Polarität, Erdungswiderstand, TDR-Messung (für je 4DA)

Messung dokumentieren und an Fachplanung/Bauherrn übergeben.

27 St .....

2.4.1.4.3

Beschriftung komplett  
 Beschriftung  
 Alle Datenschränke (HV,EV), alle Patchfelder, alle Datenanschlußdosen und sonstigen Anlagenteile des Datennetzes sind fachgerecht und dauerhaft gemäß Vorbemerkungen zu beschriften.

Der Umfang begrenzt sich auf zuvor genannte Komponenten und Installationsgeräte der Anlage.

Für die Datendosen sind herstellereigene Abdeckrahmen oder Zentralscheiben mit entsprechender Beschriftungsmöglichkeit zu benutzen. Beschriftung unter Klarsichtfenster.

Auf eine hohe Funktionalität und Ansichtsgüte der Beschriftung wird großer Wert gelegt.

psch .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Messen von LWL-Verbindungen SM  
Messen von LWL-Verbindungen

Messung der Streckendämpfung

Dem Fachplaner ist mind. 2 Arbeitstage vorher der Termin zur Durchführung der Messung zu benennen, um ein Nachmessen auf Stichprobenbasis durchführen zu können.

- gemäß Prüfmethode EN 50173  
A.3.2 mit optischem Sender und optischem Empfänger (nach EN 50173 A.3.1)

Ermittlung der Dämpfungswerte je Faser in beiden Richtungen für 850nm und 1300nm.

Rückstreumessung

nach Prüfverfahren 303, Abschnitte 4.7.4, 4.7.5 und 4.7.6 der EN 188 000, VDE 0888, Teil 101, OTDR-Messung zur Ermittlung der Länge, des Dämpfungskoeffizienten und zur Ortung von Störstellen und optischen Verlusten, mit Vor- und Nachlauffaser für aussagefähige Messung auch am ersten Steckverbinder je Faser von beiden Seiten für 850nm und 1300nm (MM) d.h. je Faser vier Messungen.

Die Messungen müssen mit ausreichender Vor- und Nachlauffaser ausgeführt werden (mind. 60 m Länge).

Vor- und Nachlauffaser sollten mindestens das 10fache der maximalen Puls Länge des Reflektormeters haben. Die Länge der Vor- und Nachlauffaser muss um ca. 20 % differieren (Geisterbilder)!

Die Messung der Vor- und Nachlauffaser gegeneinander muß als Referenzmessung angegeben und das Messgerät entsprechend geeicht werden.

Alle Messungen erfolgen gegen den definierten Messstecker der Vor- und Nachlauffaser.

Die Messungen sind vor Abnahme oder Teilbetriebnahme durchzuführen und die Messprotokolle sind zum Abnahmetermin oder vor Teilbetriebnahme vorzulegen.

In die Einheitspreise sind alle anfallenden Kosten bezüglich Dokumentation der Messung, die Erstellung der Messprotokolle, Messeräte, Messersonal, Schaffung von Voraussetzungen zur Messung sowie Nebenkosten einzukalkulieren.

Die Messstrecke besteht aus einer vorhandenen und der ausgeschriebenen Strecke.

Die Messprotokolle müssen weiterhin folgende allgemeine Angaben enthalten:

- ausführende Firma, Name des Verantwortlichen, Unterschrift
- Datum, Zeit der Messung
- Kabelbezeichnung (Gebäude, lfd-Nr. des Verteilers im Gebäude, Bezeichnung des Patchfeldes und Nr. des Patchfeldportes)
- Bezeichnung des verwendeten Messgerätes (bzw. LWL zusätzlich Brechzahlindex)
- Bezeichnung des verwendeten Kabeltyps (bei LWL zusätzlich Fasertyp),
- gemessener Frequenzbereich (Wellenlänge für LWL-Kabel)

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Anzahl der Messwerte der Messreihe

Zusammenstellung der Messprotokolle (Messergebnisse) in Papierform mit Inhaltsverzeichnis in lokaler und fachlicher Trennung in vervielfältigungsfähiger Form zu übergeben, sowie auf einem Datenträger (Diskette) oder CD-Rom. Dazu sind die Messwerte in einer separaten Datei vom Format pdf zu speichern.

2.4.1.4.4

Lichtwellenleitermessung SM  
 Lichtwellenleitermessung (je Faser)  
 vom Lichtwellenleiter Singlemode Messung je Lichtwellenleiter von Streckendämpfung je Faser in beiden Richtungen sowie Rückstreuung zur Ermittlung der Länge, des Dämpfungskoeffizienten und opt. Fehlstellen je Faser von beiden Seiten für 850nm und 1300nm, d.h., je Faser vier Messungen gemäß Einzelbeschreibung Lichtwellenleitermessung.

10 St ..... .....

**2.4.1.4 Dienstleistungen zur Kommunikationsanlage** .....

**2.4.1 ANWENDUNGSNEUTRALE KOMMUNIKATIONSANLAGE** .....

**2.4 KGR 457: ÜBERTRAGUNGSNETZE** .....

**2 KGR 450: FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN** .....

**3 KGR 499: SONSTIGE MASSNAHMEN FÜR TECHNISCHE ANLAGEN**

**3.1 ELEKTROTECHNISCHE ANLAGEN SONSTIGES**

**3.1.1 SONSTIGES**

**3.1.1.1 DEMONTAGE**

3.1.1.1.1

Elektroanlage des Gebäudes freischalten, ausklemmen  
 Verteilanlagen des Gebäudes an der Niederspannungshauptverteilung in Absprache mit dem Auftraggeber freischalten, Abgangssicherung ziehen und ggf. Abgangskabel ausklemmen!

psch .....

Vorbemerkungen Demontage  
 Vorbemerkungen Demontage

Nachfolgende Positionen umfassen die Demontage und die fachgerechte Entsorgung aller demontierten Materialien wie z.B. Leuchtstofflampen, Leuchtgehäuse, Verteilungsgehäuse inkl. Schutz und Schaltgeräten, Kabeltragesysteme und Leitungsmaterial, unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften/Verordnungen.

Der Entsorgungsnachweis ist zu führen und dem Bauherren vorzulegen. Nachweise über die Eignung des eingeschalteten Beseitigungsunternehmens und über die ordnungsgemäße Entsorgung sind der Bauleitung vorzulegen.

Die Kosten für die Beseitigung sowie den Transport zum Entsorgungsunternehmen sind entsprechend mit in den Positionen einzukalkulieren.

Zur Demontage zählt auch das Entfernen von Dübeln und Befestigungsbolzen!

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Alle Arbeiten sind mit der entsprechenden Umsicht auszuführen.  
Die bestehende Substanz ist unbedingt zu schonen und unaufgefordert vor Beschädigungen zu schützen.

Zur Bearbeitung vorgesehene Verfahren sind substanzschonend und unter der Prämisse maximaler Erhaltung der vorhandenen Substanz zu wählen. Sie sind so auszuführen, dass keine unnötigen Erschütterungen in das Bauwerk eingetragen werden.

Demontage von Zähler- und Verteileranlagen  
Demontage von Zähler- und Verteileranlagen

3.1.1.1.2

Demontage Isolierstoffgekapselte Niederspannungsverteilung  
Niederspannungsbereichsverteilung als Isolierstoffgekapselte  
9-teilige Verteileranlage (3B, 3H) an Mauerwerkswand inkl. Befestigungslaschen, mit Sammelschienen-System bis 350A,  
Gesamtmaß (BxHxT 900x1800x250mm),

bestehend aus Verteilerkästen, miteinander verschraubt und bestückt mit Schalt-, und Schutzgeräten,

freischalten, Kabel bzw. Leitungen schneiden, Verbindungen trennen, komplette Verteileranlage demontieren, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.

3 St .....

3.1.1.1.3

Demontage Unterverteiler als Wandschrank bis 4 Feldbreiten  
Niederspannungsunterverteilung als Wandschrank,  
Stahlblechgekapselt und schutzisoliert, bis 4 Einbaufeldbreiten,  
inkl. Einbaufeldern mit Hutschienen bestückt mit Einbauschutz- und schaltgeräten, Verteilerschrank als Aufbau oder als Einbauschrack mit Befestigungslaschen an Mauerwerkswand oder in Ständerwänden montiert,  
Gesamtmaß bis ca. (BxHxT 1050x1400x200mm),

Felder sind bestückt mit Schalt-, und Schutzgeräten und Klemmen,  
Belegung ca. 60%,

freischalten, Kabel bzw. Leitungen schneiden, Verbindungen trennen, komplette Verteileranlage demontieren, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.

2 St .....

3.1.1.1.4

Demontage Klemmenverteiler als Wandschrank bis 1 Feldbreite  
Niederspannungsunterverteilung oder Klemmenverteiler als Wandschrank,  
Stahlblech schutzisoliert, bis eine Einbaufeldbreite,  
inkl. Klemmenträger mit Reihenklemmen oder LSA plus Klemmleisten bestückt,  
Verteilerschrank als Aufbau oder als Einbauschrack mit Befestigungslaschen an Mauerwerkswand oder in Ständerwänden montiert, Gesamtmaß bis (BxHxT 300x250x160mm),

freischalten, Kabel bzw. Leitungen schneiden, Verbindungen trennen, komplette

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Verteileranlage demontieren, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	2	St	.....	.....
3.1.1.1.5	Demontage von Kabel und Leitungen Demontage von Kabel und Leitungen Umbau der Leitungsanlage Westflügel Umbau der Leitungsanlage Westflügel Ändern der bestehenden Trassen und Anpassen der Leitungsführung. Kalkulierter Zeitaufwand: 8h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 6h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter		psch	.....	.....
3.1.1.1.6	Umbau der Leitungsanlage Nordflügel Umbau der Leitungsanlage Nordflügel Ändern der bestehenden Trassen und Anpassen der Leitungsführung. Kalkulierter Zeitaufwand: 10h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 10h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter		psch	.....	.....
3.1.1.1.7	Umbau der Leitungsanlage Südflügel Umbau der Leitungsanlage Südflügel Ändern der bestehenden Trassen und Anpassen der Leitungsführung. Kalkulierter Zeitaufwand: 4h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 4h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter		psch	.....	.....
3.1.1.1.8	Prüfung und Umbau Stromkreise Westflügel Prüfung und Umbau Stromkreise Westflügel Beschriften der Leitungen. Dokumentation und Aktualisierung der Bestandsunterlagen durch Nachtragen im Verteilerplan. Prüfen der Leitungen mit einem Messgeräte entsprechend VDE 0100-610. Kalkulierter Zeitaufwand: 12h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 12h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter		psch	.....	.....
3.1.1.1.9	Prüfung und Umbau Stromkreise Westflügel Prüfung und Umbau Stromkreise Westflügel Ausmessen der Zielpunkte und Verläufe der Bestandsleitungen. Markieren und Beschriften der Leitungen. Dokumentation und Aktualisierung der Bestandsunterlagen durch Nachtragen im Verteilerplan. Prüfen der Leitungen mit einem Messgeräte entsprechend VDE 0100-610. Kalkulierter Zeitaufwand:				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	18h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 18h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter		psch	.....	.....
3.1.1.1.10	Prüfung und Umbau Stromkreise Westflügel Prüfung und Umbau Stromkreise Westflügel  Beschrifteten der Leitungen. Dokumentation und Aktualisierung der Bestandsunterlagen durch Nachtragen im Verteilerplan. Prüfen der Leitungen mit einem Messgeräte entsprechend VDE 0100-610.  Kalkulierter Zeitaufwand: 6h, Basis: Mittellohnstunden Helfer 6h, Basis: Mittellohnstunden Facharbeiter		psch	.....	.....
3.1.1.1.11	Demontage Kunststoffkabel mit Cu-/Alu- Leitern bis 5x2,5 mm <sup>2</sup> , inkl. Tragsysteme Kunststoffkabel mit Cu-/Alu- Leitern bis 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> inkl. Befestigung (Ankerschienen mit Bügelschellen oder sonst. Halterungen), auf Kabelpritsche (inkl. öffnen von Durchführungen und Verkleidungen), in Kanälen oder teilweise unter Putz verlegt, inkl. Putz entfernen,  freischalten, abklemmen oder schneiden, demontieren und fachgerecht entsorgen.	120	m	.....	.....
3.1.1.1.12	Demontage Kunststoffkabel mit Cu-/Alu- Leitern bis 4x50 mm <sup>2</sup> , inkl. Tragsysteme Kunststoffkabel mit Cu-/Alu- Leitern bis 4 x 50 mm <sup>2</sup> inkl. Befestigung (Ankerschienen mit Bügelschellen oder sonst. Halterungen), auf Kabelpritsche (inkl. öffnen von Durchführungen und Verkleidungen), in Kanälen oder teilweise unter Putz verlegt, inkl. Putz entfernen,  freischalten, abklemmen oder schneiden, demontieren und fachgerecht entsorgen.	20	m	.....	.....
3.1.1.1.13	Demontage Leitungsnetz mit Cu-/Alu- Leitung bis 5x2,5 mm <sup>2</sup> , inkl. Tragesysteme Leitungsnetz, Cu-/Alu- Leitung bis 5x2,5 mm <sup>2</sup> , AP mit Installationsrohr- oder -kanal, mit Installationsschellen und teilweise UP bis zum Installationsgerät, inkl. Tragsysteme und inkl. Putz entfernen,  freischalten, abklemmen oder schneiden, demontieren, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	100	m	.....	.....
3.1.1.1.14	Demontage Telefon- Cu-leitungen 2x2x0,8 bis 20x2x0,8 mm, inkl. Tragesysteme Telefon-Leitungsnetz, Cu-Leitung 2x2x0,8 bis 20x2x0,8, AP, mit Installationsrohr- oder -kanal, mit Installationsschellen und teilweise UP bis zum Installationsgerät, inkl. Putz entfernen,  freischalten, abklemmen oder schneiden, demontieren, nach Werkstoffen				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.				
		50	m	.....	.....
3.1.1.1.15	Demontage E30 Kabel bis 5x4 sowie bis 20x2x0,8 mm, inkl. Tragesysteme E30 Kabel, Cu-Leitung bis 5x4 sowie bis 20x2x0,8, AP, mit Installationsrohr- oder -kanal, mit Installationsschellen und teilweise UP bis zum Installationsgerät, inkl. Putz entfernen,  freischalten, abklemmen oder schneiden, demontieren, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.				
		40	m	.....	.....
3.1.1.1.16	Demontage Leitungsbündel Cu- Installationsleitungen bis 20x 5x2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsbündel bis 20x 5x2,5 mm <sup>2</sup> , AP mit Sammelhaltern in Zwischendecke (Öffnen und Demontage der Zwischendecke bauseitig), mit Installationsschellen verlegt, inkl. Befestigungen (Halterungen, Durchführungen, Dübel) und teilweise UP, inkl. Putz entfernen,  freischalten, abklemmen oder schneiden, demontieren und fachgerecht entsorgen.				
		10	m	.....	.....
	Demontage von Installations- und Tragesystemen Demontage von Installations- und Tragesystemen				
3.1.1.1.17	Demontage Kabelrinnen bis 60x300mm inkl. Träger, Ausleger, Cu-Leitungen bzw. -Kabel Kabelrinnen bis 60x300 mm inkl. Wand- bzw. Deckenhalter/Ausleger und Trennstege, inkl. Leitungs- bzw. Kabelbelegung anteilig pro Meter, Demontagehöhe bis 4 m,  demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.				
		5	m	.....	.....
3.1.1.1.18	Demontage Leitungsführungskanal LF bis 70x110mm inkl. Cu-Leitungen Leitungsführungskanal LF bis 70x110mm aus Kunststoff, inkl. Leitungsbelegung anteilig pro Meter, Demontagehöhe bis 4 m,  demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.				
		15	m	.....	.....
	Demontage von Leuchten Demontage von Leuchten				
3.1.1.1.19	Demontage FR-Wannenleuchte, inkl. Leuchtstofflampen FR-Wannenleuchte als Deckenanbauleuchte aus Kunststoff, auch an Knotenkette abgehängt oder an Montageschiene befestigt, inkl. Leuchtmittel und inkl. Leuchten- Abhängungen, Demontagehöhe bis 4 m,  demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.				
		10	St	.....	.....
				Übertrag: .....	



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
3.1.1.1.20	Demontage opale Anbauleuchte, inkl. Kompaktleuchtstofflampe Opale Anbauleuchte als Decken- oder Wandleuchte aus Kunststoff und Metall, inkl. Leuchtmittel, Demontagehöhe bis 4 m,  demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	5	St	.....	.....
3.1.1.1.21	Demontage Piktogrammeleuchte aus Kunststoff, inkl. Akku und Leuchtstofflampe RZ-Piktogrammeleuchte aus Kunststoff, als Wand- oder Deckenanbauleuchte, auch abgependelt, inkl. Akku und inkl. Leuchtmittel, Demontagehöhe bis 4 m,  demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	4	St	.....	.....
	Demontage von Installationsgeräten Demontage von Installationsgeräten				
3.1.1.1.22	Wand E-Raum Westflügel frei Wand ELT-Raum EG Westflügel freimachen  Demontage vorhandener Verteilkästen.  Kalkulierter Zeitaufwand: 4h, Basis: Mittelohnstunden Helfer 4h, Basis: Mittelohnstunden Facharbeiter			psch	.....
3.1.1.1.23	Demontage UP-Installationsgerät inkl. Einbaudose Installationsgerät unter Putz (Schalter, Steckdosen, Telefondosen und Abzweigdosen ect.) einschl. Einbaudose demontieren,  Leistungsanschluss abklemmen oder schneiden, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	5	St	.....	.....
3.1.1.1.24	Demontage AP-Installationsgerät Installationsgerät auf Putz (Schalter, Steckdosen, Telefondosen und Abzweigdosen ect.), Leistungsanschluss abklemmen oder schneiden,  demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	10	St	.....	.....
	Demontage von Melde- und Überwachungsgeräten Demontage von Kabel und Leitungen				
3.1.1.1.25	Demontage von Rauchalarmmelder Rauchalarmmelder als Aufbaugerät, inkl. Leistungsanschluss abklemmen oder schneiden, Demontagehöhe bis 4 m,				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	3	St	.....	.....
3.1.1.1.26	Demontage von Handmelder Handmelder als Aufbaugerät, inkl. Leitungsanschluss abklemmen oder schneiden,  demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und fachgerecht entsorgen.	2	St	.....	.....
				<b>3.1.1.1 DEMONTAGE</b> .....	

**3.1.1.2 BAUSTROMANLAGE**

Vorbemerkungen Baustromanlage  
 Vorbemerkungen Baustromanlage

Allgemeines:

Der Auftragnehmer hat eine Baustromanlage auf Mietpreisbasis vor Ort zur Installieren und für die Dauer der Baumaßnahme und bis zu deren Abmeldung vom Auftraggeber, fachgerecht und den Vorschriften entsprechend zu Betreiben und zu Bedienen. Örtlich vorhandene Flucht- und Rettungswege sind dauerhaft freizuhalten. Bau Verbringung der Baustromanlage zur Baustelle und deren Aufstellung, ist auf den Schutz der Umwelt und Natur entsprechend DIN 18920 zu achten. Des Weiteren hat der Auftragnehmer bei Aufstellung der Baustromanlage die Verkehrsicherungspflicht entsprechend ATV DIN 18329 zu berücksichtigen.

Vor Beginn der Arbeiten, hat der Auftragnehmer den Aufstellort der einzelnen Komponenten der Baustromanlage, als auch den angedachten Leitungsverlauf mit dem Auftraggeber sowie der örtlichen Bauleitung zu koordinieren.

Andere Gewerke, welche während der Baumaßnahme auf den Betrieb der Baustromanlage angewiesen sind, sind vom Auftragnehmer hinsichtlich der Nutzung der Anlage einzuweisen. Die monatlich erforderlichen Prüfungen, als auch die durchgeführte Einweisung am Bau beteiligter Gewerke, ist schriftlich zu dokumentieren.

Technische Sicherheit:

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass im Zeitraum der Nutzung der Baustromanlage, die zur Nutzung an Dritte zur Verfügung gestellten Einrichtungen und Komponenten der Baustromeinrichtung, der DIN EN 61439-5; VDE 0660-600-5 als auch den geltenden Regeln sowie allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Ggf. erforderliche Nachweise von Sachkundigen sind rechtzeitig vor Inbetriebnahme oder Fristablauf vom Auftragnehmer zu erwirken und auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten.

Den Richtlinien und Vorgaben seitens der Berufsgenossenschaft, welche für die Errichtung einer Baustromanlage einschlägig sind, ist Folge zu leisten.

Betrieb elektrischer Anlagen zur Baustromversorgung:

Erforderliche Arbeiten an der Baustromversorgung dürfen nur von fachkundigen

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

Personen vorgenommen werden. Zur Prüfung der Anlage sind nur zugelassene Betriebsmittel oder Geräte, welche den Bedingungen der UVV entsprechen, zu verwenden. Baustromverteiler müssen mindestens der Schutzart IP 43, die ggf. dazu gehörenden Messeinrichtungen IP 54 entsprechen. Die Anschlüsse sowie Abgänge der Baustromanlage sind vor dem Zugriff unbefugter Personen zu schützen.

#### Baubeleuchtung

Der Auftraggeber hat mit der Baustromanlage für eine ausreichende Grundbeleuchtung der Baustelle, insbesondere der Fluchtwege, wie Flure, Treppenhäuser, sowie bei dunklen Räumen OHNE Tageslicht, als auch in Kellerräumen, der Tiefgarage, den technischen Betriebsräumen usw. zu sorgen, so dass Unfälle vermieden werden können. Die an der Baustelle beteiligten Gewerke, stellen ihre täglich erforderliche und arbeitsplatzspezifisch benötigte Beleuchtung eigenverantwortlich auf. Für diese, von anderen Gewerken an die Baustromversorgung des Auftragnehmers angeschlossenen Anlagen oder Geräte, ist der Auftragnehmer hinsichtlich der technischen Sicherheit als auch Prüfung nicht zuständig.

#### Nebenleistungen:

Hierbei handelt es sich um folgende Tätigkeiten, welche nicht gesondert in Rechnung gestellt werden können, sondern in den Einzelpositionen mit einzukalkulieren sind:

- Koordination und Anmeldung mit/beim örtlich zuständigen EVU
- Koordination der Arbeiten mit dem Auftraggeber und der örtl. Bauleitung
- Anlieferung und Rücknahme mit Fahrzeug
- Nachfertigung und Übergabe von Schlüsseln
- Sicherungsmaßnahmen gegen Diebstahl
- Schalthandlungen an der Anlage
- Monteurstunden, welche für obige Nebenleistungen erforderlich sind

#### Abrechnung:

Die Abrechnung der Baustelleneinrichtung, der Baustromanlage erfolgt über die vom Auftragnehmer gestellten Abschlagszahlungen entsprechend dem Baufortschritt. Eine pauschalierte Abrechnung der Leistung, der Gesamtsumme ist seitens des Auftragnehmers nicht gestattet.

In den unten aufgeführten Einzelpositionen sind die Leistungen inklusive aller Nebenleistungen als auch Auf,- und Abbau zu kalkulieren.

Bei Kalkulation der Einheitspreise sind die Kalkulationsgrundlagen, welche ggf. in den Einzelpositionen enthalten sind zu berücksichtigen.

#### 3.1.1.2.1

Endverteilerschrank 63 A, (VEV 63/6211)  
 Endverteilerschrank nach DIN 43868  
 Nenngröße 63 A,  
 Nennspannung 400 V AC,  
 Schutzart IP 44,  
 mit korrosionsbeständigem Gehäuse, schutzisoliert, Anschlußklemmen für Anschluß- und Verbindungsleitungen,  
 Einbauten einschl. FI-Schalter, schutzisoliert,

1 Anschluß, Hauptschalter abschließbar,  
 1 FI-Schutzschalter 63/0,03A, 4-polig,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>1 FI-Schutzschalter 40/0,03A, 4-polig, 6 Schutzkontaktsteckdose 16A, 2 CEE-Steckdose, 5polig, 16A, 1 CEE-Steckdose, 5polig, 32 A, 1 CEE-Steckdose, 5polig, 63 A, 1 Vorsicherung, NH 00, 63 A, 1 Sicherungelemente 50A, 3polig, 1 Leitungsschutzautomaten C, 32A, 3polig 2 Leitungsschutzautomaten C, 16A, 3polig 6 Leitungsschutzautomaten C, 16A</p> <p>komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	4	Mt	.....	.....
3.1.1.2.2	<p>Endverteiler 32 A (EV 32/321) Endverteilerschrank nach DIN 43868 Nenngröße 32 A, Nennspannung 400 V AC, Schutzart IP 44, mit korrosionsbeständigem Gehäuse, schutzisoliert, Anschlußklemmen für Anschluß- und Verbindungsleitungen, Einbauten einschl. FI-Schalter, schutzisoliert,</p> <p>1 Einspeisung CEE 32 A Gerätestecker 1 FI-Schutzschalter 40/ 0,03 A, 4polig, 1 CEE-Steckdosen, 5polig, 32 A, 2 CEE-Steckdosen. 5polig, 16 A, 3 Schutzkontaktsteckdosen 16 A, 1 Leitungsschutzautomaten C, 32A, 3polig 2 Leitungsschutzautomaten C, 16A, 3polig 3 Leitungsschutzautomaten C, 16A 1 Abgang CEE-Steckdose, 5polig, 32 A als ungesicherte Kabelschleife</p> <p>komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	4	Mt	.....	.....
3.1.1.2.3	<p>Kleinverteiler Baubeleuchtung Installationskleinverteiler DIN VDE 0603 und DIN 43 871 für Installationseinbaugeräte DIN 43880 mit Geräteträger, Berührungsschutzabdeckung, PE- und N- Klemmen, Tragschienen, aus Isolierstoff, einschl. Kabeleinführungen mit Zugentlastungen, für Wandaufbau mit Rückwand, Schutzart IP 65, Einbautiefe für Geräte 180 mm. Bestückt mit nachfolgend beschriebenen Betriebsmitteln:</p> <p>3 NEOZED 63 A, 3pol., 3 Luftschütze 63 A, AC 3, 3pol., 1 mechanische Zeitschaltuhr mit Tages- und Wochenscheibe, 2 Wechsler 1 FI-Schutzschalter 40/0,03 A ,4-pol.,</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	6 LS- Automaten B 10 A, 3 LS- Automaten C 16 A, 30 Reihenklemmen bis 16 qmm 20 Reihenklemmen bis 4 qmm  komplett liefern, montieren und anschließen,  Kalkulationsgrundlage 2 Stück für 13 Monate.	4	Mt	.....	.....
3.1.1.2.4	NSSHöu-J 5x16 mit Schellen Schwere Gummischlauchleitung für hohemechanische Beanspruchung, NSSHöu-J 5 x 16, Cu-Zahl 2625, mit Abstandsschellen bzw. schweren Sammelhaltern an Wand oder Decke,  liefern und verlegen.	25	m	.....	.....
3.1.1.2.5	H07RN-F 5x10 mit Schelle Schwere Gummischlauchleitung für hohemechanische Beanspruchung, H07RN-F 5 x 10, Cu-Zahl 480, mit Abstandsschellen bzw. schweren Sammelhaltern an Wand oder Decke,  liefern und verlegen.	50	m	.....	.....
3.1.1.2.6	H07RN-F 5x4 mit Schelle Schwere Gummischlauchleitung für hohe mechanische Beanspruchung, H07RN-F 5 x 4, Cu-Zahl 192, mit Abstandsschellen bzw. schweren Sammelhaltern an Wand oder Decke,  liefern und verlegen.	25	m	.....	.....
3.1.1.2.7	H07RN-F 5x2,5 mit Schelle Schwere Gummischlauchleitung für hohemechanische Beanspruchung, H07RN-F 5 x 2,5 Cu-Zahl 120, mit Abstandsschellen bzw. schweren Sammelhaltern an Wand oder Decke,  liefern und verlegen.	50	m	.....	.....
3.1.1.2.8	H07RN-F 3x2,5 mit Schelle Schwere Gummischlauchleitung für hohemechanische Beanspruchung, H07RN-F 3 x 2,5 Cu-Zahl 72, mit Abstandsschellen bzw. schweren Sammelhaltern an Wand oder Decke,  liefern und verlegen.	25	m	.....	.....
3.1.1.2.9	H07RN-F 3x1,5 mit Schelle Schwere Gummischlauchleitung für hohe mechanische Beanspruchung, H07RN-F 3 x 1,5 Cu-Zahl 43, mit Abstandsschellen bzw. schweren Sammelhaltern an Wand oder Decke,  liefern und verlegen.	50	m	.....	.....
3.1.1.2.10	Wechselschalter a.P				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter in Aufputzausführung, wasserdicht, mit Gehäuse, als Wechselschalter 1polig 10 A, 250 V AC, Mit Schrauben befestigen.				
	liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
3.1.1.2.11	Abzweigkasten Ap. fr. 100x100 Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten,Aufputz, Grundfläche bis 100 mm x 100 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 54, mit 6 Einführungen Pg 16, 5-pol. Klemmstein 5x4 qmm, inkl. Anbaustutzen Pg16 1 Verschlussstopfen,				
	komplett liefern und montieren.	2	St	.....	.....
3.1.1.2.12	CEE - Stecker 16 A, CEE - Stecker mit Kabelknickschutz 5-polig, 16 A, 400 V spritzwassergeschützt				
	komplett liefern und montieren.	2	St	.....	.....
3.1.1.2.13	CEE - Stecker 32 A, CEE - Stecker, mit Kabelknickschutz 5-polig, 32 A, 400 V spritzwassergeschützt				
	komplett liefern und montieren.	1	St	.....	.....
3.1.1.2.14	CEE - Kupplung 16 A, CEE - Kupplung, mit Kabelverschraubung 5-polig, 16 A, 400 V spritzwassergeschützt				
	komplett liefern und montieren.	3	St	.....	.....
3.1.1.2.15	CEE - Kupplung 32 A, CEE - Kupplung, mit Kabelverschraubung 5-polig, 32 A, 400 V spritzwassergeschützt				
	komplett liefern und montieren.	2	St	.....	.....
3.1.1.2.16	CEE-Verlängerungsleitung 16A, Länge 32m CEE-Verlängerungsleitung 16A, Länge 32m,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	auf Baustelle an Baustrom anstecken und bis Zielort verlegen.		4 Mt	.....	.....
3.1.1.2.17	CEE-Verlängerungsleitung 16A, Länge 50m CEE-Verlängerungsleitung 16A, Länge 50m,  auf Baustelle an Baustrom anstecken und bis Zielort verlegen.		4 Mt	.....	.....
3.1.1.2.18	FR-Anbauleuchte mit Abdeckwanne, LED min. 20 W Anbauleuchte für Decke und Wand, Abdeckwanne aus Kunststoff, klar und bruchsicher, Leuchtmittel, LED min. 20 W, funkentstört, mit F-Zeichen, einschl. Lampe(n), Leuchten je zur Hälfte induktiv und kapazitiv, Kondensator mit FP-Zeichen, PCB-frei, Vorschaltgerät verlustarm, als Einzeleuchte mit VDE-Zeichen, Schutzklasse I, Schutzart IP 65.  Geeignet für Lichtbandanordnung mit Durchgangsverdrahtung, vormontiert auf Tragbrett mit Halteösen  incl. Wand- / Deckenbefestigungen  Anschlußkabel bis 12m mit Schutzkontaktstecker und AP Steckdose IP 44 sowie einer geeigneten Zugentlastung!  komplett liefern, montieren und anschließen.		2 St	.....	.....
3.1.1.2.19	Provisorische Anschlüsse Provisorische Anschlüsse während der Bauzeit, wie z.B. Winterheizung, Pumpenanlagen etc.  kompl. betriebsfertig herstellen.		4 St	.....	.....
3.1.1.2.20	Monteurstunden für einen Monteur, für unvorhergesehene Arbeiten. Diese Summe gilt als gesperrt und bedarf der schriftlichen Freigabe durch die Fachbauleitung. Die Summe gehört nicht zum Leistungsumfang, sie ist jedoch in die Angebotssumme einzubeziehen.		10 h	.....	.....
3.1.1.2.21	Heizkörper elektrisch 12kW Heizkörper elektrisch 12kW  Aufstellen und betriebsfertig anschließen.		2 Mt	.....	.....
3.1.1.2.22	Prüfung v. g. Baustromverteiler 44KW				

<b>Position</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einh</b>	<b>EP</b>	<b>GP</b>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag: .....

Prüfung v. g. Baustromverteiler 44KW

inkl. aller Nebentätigkeiten und Dokumentation.

4 Mt ..... .....

**3.1.1.2 BAUSTROMANLAGE** .....

**3.1.1 SONSTIGES** .....

**3.1 ELEKTROTECHNISCHE ANLAGEN SONSTIGES** .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>3.2</b>	<b>WARTUNG, ABNAHMEN, EINWEISUNGEN, DOKUMENTATION</b>				
<b>3.2.1</b>	<b>ALLGEMEINE LEISTUNGEN</b>				
<b>3.2.1.1</b>	<b>WARTUNG</b>				
	<p>Hinweistext Wartung / Inspektion Hinweistext Wartung / Inspektion</p> <p>Gemäß VOB/B §13 (4) 2 beträgt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche bei maschinellen und elektrotechnischen / elektronischen Anlagen 4 Jahre, wenn der Auftraggeber dem Anlagenerrichter die Wartung / Inspektion überträgt.</p> <p>Der Gesamtpreis der Position Wartung / Inspektion geht in die Angebotsbewertung ein und wird somit bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes berücksichtigt. Das wirtschaftlichste Angebot ist das Angebot, welches nach formeller und rechnerischer Prüfung im Gesamtpaket Anlagenerrichtung + Wartung das wirtschaftlichste Angebot ist.</p> <p>Der Wartungs-/Inspektionsvertrag wird erst zu einem späteren Zeitpunkt durch den Bauherren / Betreiber der Anlage separat abgeschlossen und ist somit nicht Bestandteil der Auftragssumme für Anlagenerrichtung. Der Auftragnehmer erhält vom Bauherren / Betreiber bis zur Abnahme einen zweiten Auftrag über die angebotenen Wartungs-/Inspektionsleistungen.</p> <p>Ein Rechtsanspruch des Auftragnehmers auf Abschluss eines Wartungs-/Inspektionsvertrages besteht nicht. Bei Nichtübertragung der Wartung /Inspektion erfolgt keine Ersatzleistung für die nichtbeauftragte Wartung /Inspektion.</p> <p>Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE in der jeweilig gültigen Fassung und für die errichteten Anlagen gültigen Richtlinien einschließlich aller Nebenkosten innerhalb der Verjährungszeit für Mängelansprüche.</p> <p>Diese Position beinhaltet alle Leistungen nach AMEV ,VDMA, DIN, DIN VDE, Vds des Auftragnehmers, die zur Aufrechterhaltung der maximalen Verjährungsfrist für Mängelansprüche von 4 Jahren notwendig sind. Der Einheitspreis stellt den Gesamtwartungspreis pro Jahr dar. Der Gesamtpreis (4xEP) ist somit immer der Gesamtwartungspreis über den Zeitraum der Verjährung der Mängelansprüche von 4 Jahren.</p> <p>Falls bei bestimmten Anlagen ein vierteljährlicher oder kürzerer Wartungs-/Inspektionsrythmus zur Aufrechterhaltung der Verjährungsfrist für Mängelansprüche notwendig ist, so ist dieser ebenfalls mit dem Einheitspreis abgegolten. Der Einheitspreis stellt in diesem Falle jeweils den Jahreswartungspreis dar. Die Kosten einer vierteljährlichen Wartung-/Inspektion errechnet sich dann b. Bsp. als jeweils viertel des Jahreswartungspreises (EP/4). Der Gesamtpreis gibt auch in diesem Fall den Gesamtwartungspreis über 4 Jahre an.</p> <p>Der beigefügte Wartungsvertrag und die dazugehörigen Arbeitskarten sind vor Zuschlagserteilung, auf gesonderte Anforderung der Vergabestelle, innerhalb der vorgegebenen Frist vorzulegen.</p> <p><b>KGR 440: STARKSTROMANLAGEN</b> <b>KGR 440: STARKSTROMANLAGEN</b></p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2.1.1.1	<p>Eventualposition Wartung / Inspektion Sicherheitsbeleuchtungsanlage Wartung / Inspektion Sicherheitsbeleuchtungsanlage Jährliche Wartungs- /Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV,VDMA, DIN, DIN VDE in der jeweilig gültigen Fassung und gültigen Richtlinien für die errichteten Anlagen einschließlich aller Nebenkosten, wie in den oben stehenden Hinweisen beschrieben, innerhalb der Verjährungszeit für Mängelansprüche.</p>	4	Jr	.....	nur E-Preis
3.2.1.1.2	<p>Eventualposition Wartung und Instandsetzung der Äußeren Blitzschutzanlage Wartung und Instandsetzung der Äußeren Blitzschutzanlage</p> <p>Der AN übernimmt die Wartung, Inspektion und Instandsetzung der Anlage gemäß Vertragsentwurf AMEV unter Einbeziehung spezieller Leistungskataloge für Arbeitskarten für die in den Katalogen bezeichneten Anlagen erbracht.</p> <p>der EP ist für die Dauer/Zyklus von 4 Jahren anzugeben.</p> <p>(Vertrag vom Bieter auszufüllen)</p>	1	St	.....	nur E-Preis
<p><b>KGR 450: FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN</b> <b>KGR 450: FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN</b></p>					
3.2.1.1.3	<p>Eventualposition Wartung / Inspektion Gefahrenmeldeanlage, FLUCHTTÜREN Wartung / Inspektion Gefahrenmeldeanlage, FLUCHTTÜREN</p> <p>Komfort Servicepaket für Wartung und UVV-Prüfung nach DIN 18650 Teil 2 und BGR 232 sowie nach Herstellerangaben mit folgenden Leistungsmerkmalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlängerung der Gewährleistung auf 36 Monate (Voraussetzung: Abschluss des Wartungsvertrages spätestens 3 Monate nach Inbetriebnahmedatum)</li> <li>- Einmalige Wartung je Vertragsjahr</li> <li>- Kostenlose Bereitstellung und Führung der Prüfunterlagen</li> <li>- Anbringen der Prüfplakette</li> <li>- Keine gesonderte Berechnung von Serviceleistungen und Fahrtkosten während des Garantiezeitraums</li> <li>- Keine gesonderte Berechnung von Kleinteilen bis 25,- € je Wartung</li> <li>- Keine gesonderte Berechnung von Arbeitszeit bei Austausch von Ersatzteilen während der Wartung</li> <li>- Persönliche Erreichbarkeit des Helpdesk 24 Std. an 365 Tagen</li> <li>- Vertragslaufzeit: 3 Jahre</li> </ul>		psch	.....	nur E-Preis
<b>3.2.1.1 WARTUNG</b>					<u>xxxxxxxxxxxx</u>
3.2.1.2	<b>ABNAHMEN</b>				
<p><b>KGR 440: STARKSTROMANLAGEN</b> <b>KGR 440: STARKSTROMANLAGEN</b></p>					
3.2.1.2.1	Abnahme durch Sachverständigen Starkstromanlage				

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

Abnahme durch Sachverständigen Starkstromanlage

Die gesamte elektrotechnische Anlage inkl. Blitzschutzanlage ist baubegleitend und nach Fertigstellung durch einen nach Thüringer Technischer Prüfverordnung (ThürTechPrüfVO) anerkannten Sachverständigen abnehmen zu lassen. Mit dem Sachverständigen sind Zwischenabnahmen für später verdeckt liegende Leistungen (Brandschottungen, Trassen mit Funktions- und Installationserhalt usw.) zu vereinbaren. Alle zur Abnahme notwendigen Unterlagen werden durch den AN angefertigt und beim Sachverständigen eingereicht. Die Organisation der Abnahme übernimmt der AN. Die Abnahmekosten sind einzukalkulieren.

psch .....

**3.2.1.2 ABNAHMEN** .....

**3.2.1.3 EINWEISUNGEN, mehrere Personen**

3.2.1.3.1 Eventualposition  
 Einweisung KGR 440 Starkstrom  
 Einweisung KGR 440 Starkstrom

Der Auftragnehmer hat das Betriebspersonal des Auftraggebers in die Bedienung der Anlage dieses Titels einzuweisen.  
 Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden. Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler schnell erkannt werden und beseitigt werden können. Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Meß- und Prüfgeräten bereitzustellen. Über die Einweisung des Personals ist ein Protokoll zu führen. Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und in dreifacher Ausfertigung der Bauleitung zu übergeben.

Sind in der KGR mehrere Anlagen enthalten, in denen eine Einweisungen erfolgen, sind separate Einweisungen mit Protokoll durchzuführen.

psch ..... nur E-Preis

3.2.1.3.2 Eventualposition  
 Einweisung KGR 450 Fernmelde- und Kommunikationstechnik  
 Einweisung KGR 450 Fernmelde- und Kommunikationstechnik

Der Auftragnehmer hat das Betriebspersonal des Auftraggebers in die Bedienung der Anlage dieses Titels einzuweisen.  
 Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden. Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler schnell erkannt werden und beseitigt werden können. Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Meß- und Prüfgeräten bereitzustellen. Über die Einweisung des Personals ist ein Protokoll zu führen. Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und in dreifacher Ausfertigung der Bauleitung zu übergeben.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Sind in der KGR mehrere Anlagen enthalten, in denen eine Einweisungen erfolgen, sind separate Einweisungen mit Protokoll durchzuführen.		psch	.....	nur E-Preis
	<b>3.2.1.3 EINWEISUNGEN, mehrere Personen</b>				<b><u>XXXXXXXXXXXX</u></b>
<b>3.2.1.4</b>	<b>STUNDENLOHN- UND INSGEMEINKOSTEN</b>				
3.2.1.4.1	Insgemeinkosten Dieser Titel umfaßt alle Kosten für:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracht und Anfuhr sämtlicher Materialien frei Verwendungsstelle</li> <li>- Transport und Lagerung der Materialien innerhalb des Baugeländes</li> <li>- Anfuhr, Vorhalten und Rücktransport von Baustelleneinrichtungen, Werkzeugen, Montagehilfen und Gerüsten</li> <li>- Abtransport von Restmaterialien und Abfall</li> <li>- Montageaufsicht und Ausführungskontrolle</li> <li>- Durchführung von Druckproben, Inbetriebnahme, Einregulierungen, Probebetrieb bei bauseitiger Gestellung von Betriebsmittel einschl. Übergabe (soweit nicht unter gesonderten Pos. aufgeführt).</li> </ul> <p>(GILT AUCH FÜR TEILINBETRIEBNAHMEN)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einweisung des Bedienungspersonals</li> <li>- Vergütung von Auslösungen, Reisekosten, Landzulagen und Wegezeiten</li> </ul>		psch	.....	
3.2.1.4.2	Montage- und Revisionsplanung Montage- und Revisionsplanung				
	<p>Sie ist durch den AN selbst und eigenverantwortlich zu erbringen.</p> <p>Im Einzelnen sind folgende Unterlagen anzufertigen:</p> <p>Übernahme der Ausführungsplanung (Grundrisse, Schnitte, Schemen) gemäß einer festgelegten Layerstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dwg Autocad 2000 oder höher</li> <li>- dxf für andere Anwendungen</li> </ul> <p>Übernahme Papierformat 1x koordiniert (alle technischen Gewerke zusammen), 1x gewerkspezifisch (Elektro- und Nachrichtentechnik zusammen)</p> <p>Fortschreibung als Montageplanung gewerkespezifisch digital</p> <p>Erstellung der Revisionsplanung und Übergabe als .dwg Autocad 2000 oder höher in festgelegter Layerstruktur</p> <p>Übergabe der Revisionsplanung in Papierformat farbig geplottet, jedoch gewerkespezifisch 3-fach und digital auf CD und USB 3.0 Stick</p> <p><b>Die Beschreibung der Leistungen ist dem Punkt 5 aus den vorstehenden ZTV zu entnehmen.</b></p>				

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

Übertrag: .....

Die Revisionsunterlagen sind für die Gewerke Starkstromanlagen sowie Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen zusammen zu erstellen.

psch .....

**3.2.1.4 INSGEMEINKOSTEN** .....

**3.2.1.5 STUNDENLOHNARBEITEN**

3.2.1.5.1 Stundenlohnarbeiten Techniker / Meister  
Es können nur Stundenlohnarbeiten berechnet werden, welche auf den eigens hierfür vorgesehenen Stundenlohnzetteln von der Bauabteilung durch Abzeichnen anerkannt wurden.

Die Stundenlohnarbeiten werden im Einzelnen mit der Bauleitung des Auftraggebers abgesprochen.

- Mittellohnstunden  
Techniker / Meister

10 h .....

3.2.1.5.2 Stundenlohnarbeiten Facharbeiter  
Es können nur Stundenlohnarbeiten berechnet werden, welche auf den eigens hierfür vorgesehenen Stundenlohnzetteln von der Bauabteilung durch Abzeichnen anerkannt wurden.

Die Stundenlohnarbeiten werden im Einzelnen mit der Bauleitung des Auftraggebers abgesprochen.

- Mittellohnstunden  
Facharbeiter

10 h .....

3.2.1.5.3 Mittellohnstunden Helfer  
Es können nur Stundenlohnarbeiten berechnet werden, welche auf den eigens hierfür vorgesehenen Stundenlohnzetteln von der Bauabteilung durch Abzeichnen anerkannt wurden.

Die Stundenlohnarbeiten werden im Einzelnen mit der Bauleitung des Auftraggebers abgesprochen.

- Mittellohnstunden  
Helfer

10 h .....

**3.2.1.5 STUNDENLOHNARBEITEN** .....

**3.2.1 ALLGEMEINE LEISTUNGEN** .....

**3.2 WARTUNG, ABNAHMEN, EINWEISUNGEN, DOKUMENTATION** .....

**3 KGR 499: SONSTIGE MASSNAHMEN FÜR TECHNISCHE ANLAGEN** .....

### Zusammenstellung

1.1.1.1	Leuchten zur Notbeleuchtung	.....
1.1.1.2	Installationsgeräte zur Notbeleuchtung	.....
1.1.1.3	Dienstleistungen zur Notbeleuchtung	.....
1.1.1	NOTBELEUCHTUNG	.....
1.1	KGR 442: EIGENSTROMVERSORGUNG	.....
1.2.1.1	Energieverteilanlagen	.....
1.2.1	KABELVERTEILANLAGEN	.....
1.2	KGR 443: NS-SCHALTANLAGEN	.....
1.3.1.1	Installationsverteiler	.....
1.3.1.2	Ergänzungsteile REG	.....
1.3.1	VERTEILUNGEN	.....
1.3.2.1	Kabelrinnen und Steigeleitern	.....
1.3.2.2	Leitungsführungs- und Brüstungskanäle	.....
1.3.2.3	Rohrinstallationen	.....
1.3.2.4	Bodenkanalsysteme	.....
1.3.2.5	Kabelträgersysteme mit Funktionserhalt	.....
1.3.2.6	Bohr-, Schlitz- und Fräsarbeiten	.....
1.3.2.7	Brandschottungen	.....
1.3.2	KABELTRÄGER	.....
1.3.3.1	Komponenten Potentialausgleich	.....
1.3.3	POTENTIALAUSGLEICH	.....
1.3.4.1	HAUPTLEITUNGEN	.....
1.3.4.2	LEITUNGSINSTALLATION	.....
1.3.4.3	Leitungen mit Funktionserhalt	.....
1.3.4.4	Dienstleistungen zu Kabel und Leitungen	.....
1.3.4	KABEL UND LEITUNGEN	.....
1.3.5.1	Installationsgeräte UP, IP 20	.....
1.3.5.2	Installationsgeräte UP, IP 44	.....
1.3.5.3	Installationsgeräte AP, IP 44	.....
1.3.5.4	Verbindungsboxen	.....
1.3.5.5	Dienstleistungen zu Installationsgeräten	.....
1.3.5	INSTALLATIONSGERÄTE	.....
1.3.6.1	Anlagen für Drehflügeltüren	.....
1.3.6.2	Dienstleistungen zu Installationsgeräten	.....
1.3.6	FESTSTELLANLAGE	.....
1.3.7.1	Anschlussarbeiten	.....
1.3.7	ANSCHLÜSSE	.....
1.3	KGR 444: NS-INSTALLATIONSANLAGEN	.....

1.4.1.1	Wandleuchten	.....
1.4.1.2	Deckenleuchten	.....
1.4.1.3	LED-Streifen	.....
1.4.1.4	Stromschienensysteme	.....
1.4.1	ALLGEMEINBELEUCHTUNG	.....
1.4	KGR 445: BELEUCHTUNGSANLAGEN	.....
1.5.1.1	ABLEITUNGEN	.....
1.5.1.2	FANGEINRICHTUNGEN	.....
1.5.1.3	ERDUNGSANLAGE	.....
1.5.1.4	INSGEMEINKOSTEN	.....
1.5.1	BLITZSCHUTZANLAGE	.....
1.5	KGR 446: ERDUNGS- UND ÄUßERE BLITZSCHUTZANLAGE	.....
1	KGR 440: STARKSTROMANLAGEN	.....
2.1.1.1	Installationsgeräte zur Telekommunikation	.....
2.1.1.2	Leitungsnetz zur Telekommunikation	.....
2.1.1.3	Dienstleistungen zur Telekommunikation	.....
2.1.1	TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN	.....
2.1	KGR 451: TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN	.....
2.2.1.1	Installationsgeräte zur Gegensprechanlage	.....
2.2.1.2	Leitungsnetz zur Gegensprechanlage	.....
2.2.1.3	Dienstleistungen zur Gegensprechanlage	.....
2.2.1	GEGENSPRECHANLAGE	.....
2.2	KGR 452: SUCH- und SIGNALANLAGEN	.....
2.3.1.1	Installationsgeräte zur Fluchttürsteuerung	.....
2.3.1.2	Leitungsnetz zur Fluchttürsteuerung	.....
2.3.1.3	Dienstleistungen zur Fluchttürsteuerung	.....
2.3.1	NOTAUSGANGSÜBERWACHUNG	.....
2.3	KGR 456: GEFAHRENMELDE- UND ALARMANLAGEN	.....
2.4.1.1	Allgemeine Anlagenkomponenten	.....
2.4.1.2	Installationsgeräte zur Kommunikationsanlage	.....
2.4.1.3	Leitungsnetz zur Kommunikationsanlage	.....
2.4.1.4	Dienstleistungen zur Kommunikationsanlage	.....
2.4.1	ANWENDUNGSNEUTRALE KOMMUNIKATIONSANLAGE	.....
2.4	KGR 457: ÜBERTRAGUNGSNETZE	.....
2	KGR 450: FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN	.....
3.1.1.1	DEMONTAGE	.....
3.1.1.2	BAUSTROMANLAGE	.....
3.1.1	SONSTIGES	.....
3.1	ELEKTROTECHNISCHE ANLAGEN SONSTIGES	.....
3.2.1.1	WARTUNG	XXXXXXXXXXXX

---

3.2.1.2	ABNAHMEN	.....
3.2.1.3	EINWEISUNGEN, mehrere Personen	xxxxxxxxxxxxx
3.2.1.4	INSGEMEINKOSTEN	.....
3.2.1.5	STUNDENLOHNARBEITEN	.....
3.2.1	ALLGEMEINE LEISTUNGEN	.....
3.2	WARTUNG, ABNAHMEN, EINWEISUNGEN, DOKUMENTATION	.....
3	KGR 499: SONSTIGE MASSNAHMEN FÜR TECHNISCHE ANLAGEN	.....
		<b>Summe</b> .....
		<b>zzgl. MwSt</b> ..... % <u>.....</u>
		<b>Gesamtsumme</b> <u>.....</u>

---



**Bieterangabenverzeichnis**

- 1.2.1.1.1      Sammelschienenverteiler  
Hersteller/Typ:  
.....  
Fabrikatsabfrage Verteilersysteme  
Hersteller/Typ:  
.....  
Fabrikatsabfrage Verteilereinbauschutz- und Schaltgeräte  
Hersteller/Typ:  
.....
  
- 1.3.1.2.5      Überspannungsableiter Typ 2, 4-polig  
Hersteller/Typ:  
.....
  
- 1.3.2.5.1      Sammelhalter für ca. 10 Kabel/Leitungen, aus Metall  
Hersteller/Typ:  
.....
  
- 1.3.2.5.2      Sammelhalter für ca. 16 Kabel/Leitungen, aus Metall  
Hersteller/Typ:  
.....
  
- 1.3.2.5.3      Sammelhalter für ca. 30 Kabel/Leitungen, aus Metall  
Hersteller/Typ:  
.....  
Lieferung und Montage von Profilschiene E 30/90  
Hersteller/Typ:  
.....  
Installationssysteme, Brandschutzverkleidung aus Promat  
Verwendeter Hersteller Installationssystem:  
.....  
Bezeichnung des Installationssystems:  
.....  
Vorbemerkungen zu Wand- und Deckenschottungen  
Verwendeter Hersteller Brandschutzsystem:  
.....  
Bezeichnung des Brandschutzsystems:  
.....  
Verwendeter Hersteller Brandschutzsystem:  
.....  
Bezeichnung des Brandschutzsystems:  
.....  
Fabrikatsabfrage Installationsgeräten UP  
Hersteller/Typ:  
.....
  
- 1.3.5.1.15     Präsenz-Bewegungsmelder, uP, 90°  
Hersteller/Typ:

- 
- .....
  - 1.3.5.1.16 Präsenz-Bewegungsmelder, uP, 180°  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.3.5.1.17 Präsenz-Bewegungsmelder, uP, 360°  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.3.6.1.1 Feststellanlage als Komplettanlage 1-flügelig  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.3.6.1.2 Feststellanlage als Komplettanlage 2-flügelig  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.1.2 Wandleuchte, ca. 2000 lumen  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.1.3 Wandleuchte, ca. 3000 lumen  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.2.2 Deckenleuchte LED, Eckig, 45W, 2100 lm  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.2.3 Lineare LED Deckenleuchte, DALI, 2400 lm, Länge 102,5 cm  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.2.9 FR-Wannenleuchte, aus Polycarbonat, LED 4000lm, 28W, LF-840, 4000K,  
IP66  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.3.1 LED-Streifen LED light flex  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.3.2 Leuchtenprofil flach 5m  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.3.3 flach Abdeckung Linsenprofil  
Hersteller/Typ:  
.....
  - 1.4.1.3.4 LED Netzteil  
Hersteller/Typ:  
.....
-

- 1.4.1.4.1      3-Phasen-Stromschiene  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.1.1.1.1      19" LSA+, Kabelverteiler, 140DA  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.1.1.1.2      19" LWL-Spleißgehäuse SM E2000  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.2.1.1.1      Sprechanlage Außenstation Audio Modul; 2 Teilnehmer  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.2.1.1.2      Steuergerät/Speisung für Sprechanlage  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.2.1.1.3      Netzteil für Sprechanlage  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.2.1.1.4      Audio/Video Innenstation  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.2.1.1.5      Netzteil Türöffner  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.2.1.1.6      Türöffner  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.3.1.1.1      Fluchttürsteuermodul  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.3.1.1.2      Fluchttüröffner/Fallenschloss Ruhestromprinzip  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.3.1.1.3      Optischer Signalgeber, Blitzleuchte  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.3.1.1.5      Notstromversorgung USV  
Hersteller/Typ:  
.....
  
  - 2.3.1.1.6      Tableaueinheit zur Türüberwachung  
Hersteller/Typ:  
.....
-

Fabrikatsabfrage DV-Verteilanlagen

Hersteller/Typ:

.....

2.4.1.1.1 19"-Systemschrank aktiv/passiv als Kleinschrank 800x800, 24 HE, IP54

Hersteller/Typ:

.....

2.4.1.2.1 Patch Panel 8-Draht geschirmt 24xRJ45, Klasse E, 1HE

Hersteller/Typ:

.....

2.4.1.2.2 Patch Panel 8-Draht ungeschirmt TK 25xRJ45 1HE

Hersteller/Typ:

.....

2.4.1.2.7 Anschlußdose RJ45, 2x8polig, geschirmt, UP, Kanaleinbau

Hersteller/Typ:

.....

2.4.1.2.8 Anschlußdose RJ45, 2x8polig, geschirmt, AP

Hersteller/Typ:

.....

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>KGR 440: STARKSTROMANLAGEN</b>	<b>24</b>
<b>1.1</b>	<b>KGR 442: EIGENSTROMVERSORGUNG</b>	<b>24</b>
<b>1.1.1</b>	<b>NOTBELEUCHTUNG</b>	<b>24</b>
<b>1.1.1.1</b>	Leuchten zur Notbeleuchtung	24
<b>1.1.1.2</b>	Installationsgeräte zur Notbeleuchtung	27
<b>1.1.1.3</b>	Dienstleistungen zur Notbeleuchtung	28
<b>1.2</b>	<b>KGR 443: NS-SCHALTANLAGEN</b>	<b>29</b>
<b>1.2.1</b>	<b>KABELVERTEILANLAGEN</b>	<b>29</b>
<b>1.2.1.1</b>	Energieverteilanlagen	29
<b>1.3</b>	<b>KGR 444: NS-INSTALLATIONSANLAGEN</b>	<b>31</b>
<b>1.3.1</b>	<b>VERTEILUNGEN</b>	<b>31</b>
<b>1.3.1.1</b>	Installationsverteiler	34
<b>1.3.1.2</b>	Ergänzungsteile REG	40
<b>1.3.2</b>	<b>KABELTRÄGER</b>	<b>55</b>
<b>1.3.2.1</b>	Kabelrinnen und Steigeleitern	55
<b>1.3.2.2</b>	Leitungsführungs- und Brüstungskanäle	57
<b>1.3.2.3</b>	Rohrinstallationen	61
<b>1.3.2.4</b>	Bodenkanalsysteme	63
<b>1.3.2.5</b>	Kabelträgersysteme mit Funktionserhalt	68
<b>1.3.2.6</b>	Bohr-, Schlitz- und Fräsarbeiten	71
<b>1.3.2.7</b>	Brandschottungen	73
<b>1.3.3</b>	<b>POTENTIALAUSGLEICH</b>	<b>76</b>
<b>1.3.3.1</b>	Komponenten Potentialausgleich	76
<b>1.3.4</b>	<b>KABEL UND LEITUNGEN</b>	<b>78</b>
<b>1.3.4.1</b>	<b>HAUPTLEITUNGEN</b>	<b>78</b>
<b>1.3.4.2</b>	<b>LEITUNGSINSTALLATION</b>	<b>79</b>
<b>1.3.4.3</b>	Leitungen mit Funktionserhalt	86
<b>1.3.4.4</b>	Dienstleistungen zu Kabel und Leitungen	87
<b>1.3.5</b>	<b>INSTALLATIONSGERÄTE</b>	<b>89</b>
<b>1.3.5.1</b>	Installationsgeräte UP, IP 20	90
<b>1.3.5.2</b>	Installationsgeräte UP, IP 44	93
<b>1.3.5.3</b>	Installationsgeräte AP, IP 44	94

1.3.5.4	Verbindungsboxen	95
1.3.5.5	Dienstleistungen zu Installationsgeräten	96
1.3.6	FESTSTELLANLAGE	97
1.3.6.1	Anlagen für Drehflügeltüren	97
1.3.6.2	Dienstleistungen zu Installationsgeräten	100
1.3.7	ANSCHLÜSSE	101
1.3.7.1	Anschlussarbeiten	101
1.4	KGR 445: BELEUCHTUNGSANLAGEN	103
1.4.1	ALLGEMEINBELEUCHTUNG	103
1.4.1.1	Wandleuchten	115
1.4.1.2	Deckenleuchten	122
1.4.1.3	LED-Streifen	126
1.4.1.4	Stromschienensysteme	128
1.5	KGR 446: ERDUNGS- UND ÄUßERE BLITZSCHUTZANLAGE	137
1.5.1	BLITZSCHUTZANLAGE	137
1.5.1.1	ABLEITUNGEN	137
1.5.1.2	FANGEINRICHTUNGEN	137
1.5.1.3	ERDUNGSANLAGE	141
1.5.1.4	INSGEMEINKOSTEN	142
2	KGR 450: FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN	145
2.1	KGR 451: TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN	145
2.1.1	TELEKOMMUNIKATIONSANLAGEN	145
2.1.1.1	Installationsgeräte zur Telekommunikation	146
2.1.1.2	Leitungsnetz zur Telekommunikation	147
2.1.1.3	Dienstleistungen zur Telekommunikation	148
2.2	KGR 452: SUCH- und SIGNALANLAGEN	150
2.2.1	GEGENSPRECHANLAGE	150
2.2.1.1	Installationsgeräte zur Gegensprechanlage	151
2.2.1.2	Leitungsnetz zur Gegensprechanlage	155
2.2.1.3	Dienstleistungen zur Gegensprechanlage	156
2.3	KGR 456: GEFAHRENMELDE- UND ALARMANLAGEN	157
2.3.1	NOTAUSGANGSÜBERWACHUNG	157
2.3.1.1	Installationsgeräte zur Fluchttürsteuerung	157
2.3.1.2	Leitungsnetz zur Fluchttürsteuerung	160
2.3.1.3	Dienstleistungen zur Fluchttürsteuerung	160

<b>2.4</b>	<b>KGR 457: ÜBERTRAGUNGSNETZE</b>	<b>162</b>
<b>2.4.1</b>	<b>ANWENDUNGSNEUTRALE KOMMUNIKATIONSANLAGE</b>	<b>162</b>
<b>2.4.1.1</b>	<b>Allgemeine Anlagenkomponenten</b>	<b>162</b>
<b>2.4.1.2</b>	<b>Installationsgeräte zur Kommunikationsanlage</b>	<b>163</b>
<b>2.4.1.3</b>	<b>Leitungsnetz zur Kommunikationsanlage</b>	<b>166</b>
<b>2.4.1.4</b>	<b>Dienstleistungen zur Kommunikationsanlage</b>	<b>169</b>
<b>3</b>	<b>KGR 499: SONSTIGE MASSNAHMEN FÜR TECHNISCHE ANLAGEN</b>	<b>171</b>
<b>3.1</b>	<b>ELEKTROTECHNISCHE ANLAGEN SONSTIGES</b>	<b>171</b>
<b>3.1.1</b>	<b>SONSTIGES</b>	<b>171</b>
<b>3.1.1.1</b>	<b>DEMONTAGE</b>	<b>171</b>
<b>3.1.1.2</b>	<b>BAUSTROMANLAGE</b>	<b>177</b>
<b>3.2</b>	<b>WARTUNG, ABNAHMEN, EINWEISUNGEN, DOKUMENTATION</b>	<b>184</b>
<b>3.2.1</b>	<b>ALLGEMEINE LEISTUNGEN</b>	<b>184</b>
<b>3.2.1.1</b>	<b>WARTUNG</b>	<b>184</b>
<b>3.2.1.2</b>	<b>ABNAHMEN</b>	<b>185</b>
<b>3.2.1.3</b>	<b>EINWEISUNGEN, mehrere Personen</b>	<b>186</b>
<b>3.2.1.4</b>	<b>INSGEMEINKOSTEN</b>	<b>187</b>
<b>3.2.1.5</b>	<b>STUNDENLOHNARBEITEN</b>	<b>188</b>