

# Leistungsverzeichnis

## Gewerk / Los: **Los 5 - Elektroinstallation**

13\_HB2026\_PreK410

Bauvorhaben: Modernisierung Freizeitinfrastruktur am See-  
strand Senftenberg - Neubau Sanitärkiosk

Bauort: Am Stadthafen, 01968 Senftenberg

Bauherr: Zweckverband Lausitzer Seenland Brandenburg  
Straße zur Südsee 1, 01968 Senftenberg

Planung und Bauleitung: **LUNZE ARCHITEKTEN**  
Hauptstraße 22  
01454 Radeberg

Ansprechpartner: Herr Bergstein / Herr Kersten (ZV LSB)

Angebotsabgabe: 13. April 2026, 14:00Uhr

Ausführungszeitraum: 22.06.2026 - 20.10.2026

Bieter:

**ungeprüfte Angebotssumme inkl. MwSt:**

EUR .....

.....  
Ort, Datum, Stempel und Unterschrift

Ausschreibender:

**geprüfte Angebotssumme inkl. MwSt:**

EUR .....

.....  
Ort, Datum, Stempel und Unterschrift

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>VERTEILUNGEN UND EINBAUGERÄTE.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>KABEL, LEITUNGEN UND VERLEGESYSTEME.....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>INSTALLATIONSMATERIAL UND ZUBEHÖR.....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>LEUCHTEN UND ZUBEHÖR.....</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>BLITZSCHUTZ UND ERDUNG.....</b>	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>SCHWACHSTROMTECHNIK.....</b>	<b>58</b>
<b>7</b>	<b>BAULEISTUNGEN UND SONSTIGES.....</b>	<b>63</b>

## Baubeschreibung

### 1. Lage

Der Zweckverband Lausitzer Seenland Brandenburg plant in unmittelbarer Umgebung des Stadthafens Senftenberg die weitere touristische Entwicklung der Seestrandbereiche, u.a. mit Umgestaltung bzw. Modernisierung des westlichen („Seestrand Senftenberg West“) Strandabschnittes, hier „Westmole“ genannt.

Untergrund : Flaches Gelände  
Geländehöhe : OKG ca.= 101,54m ü.NN  
Windlastzone : 2  
Geländekategorie :  
Gebäudehöhe über Gelände: OKFFB = 101,58m ü.NN

### 2. Baugelände

Der Gebäudeneubau gliedert sich in den Hauptfunktionsbereich am Seestrand Senftenberg West ein. Die weitreichend gestaltete Anlage wird durch den Strandbereich, den bestehenden Spielplatz mit elf blau geformten EPDM-Hügeln und einer Vielzahl an Bestandsgehölzen geprägt. Der Baustandort des Sanitärgebäudes mit Imbissversorgung ist in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Wegenetz, zwischen seeumlaufenden Radweg und Gehweg am Spielplatz, zu verorten.

Die Exposition des Geländes kann als nahezu eben mit einem leichten Gefälle zum Seestrand wahrgenommen werden.

### 3. Baugrund

Am 31.03.2025 wurde ein **Baugrundgutachten** vorgelegt. Folgende Aussagen mit Relevanz für den Hochbau wurden getroffen:

- stark wechselhafte Baugrundverhältnisse, bestehend aus enggestuften Sanden der Bodengruppe SE und ausgeprägt plastische Schluffe der Bodengruppe UA anstehen -> schwach durchlässig; Austauschbodenschichten ggf. in einer Lagenstärke von 0,30 m vorsehen
- Sande der Bodengruppen SW, SU und SU\*, Kiese der Bodengruppe GE sowie Tone der Bodengruppen TA und TM -> durchlässig bis stark durchlässig
- keine erhöhten Gehalte an Schadstoffen
- Frostzone II -> Frosteindringtiefe von 1.30 m
- Angabe von Bemessungskenngrößen für Gründungskörper Gebäude
- ergänzende Setzungsberechnungen werden empfohlen
- Wasserhaltungsarbeiten einplanen
- Baumaßnahme möglichst in regenarmer Jahreszeit durchführen.

### 4. Kurzbeschreibung Architektur

Ein extensives Gründach ist von den Flachdachrändern abgesetzt und mit einer Attika eingefasst. Die Entwässerung erfolgt mittels Gefälledämmung in eine einzelne offene Dachrinne auf der Nordseite. Dort sind auch die beiden Fallrohre angeschlossen, verdeckt durch die Vorgehängte Hinterlüftete Fassade (VHF).

Als Intensivbegrünung wurde ein „Naturdach“ mit einer mittleren Höhe von 200 mm gewählt.

Die Deckenplatte krägt auf der Südseite in Gebäudelänge aus und bietet einen durchgehenden Regen- und Sonnenschutz. Müll- und Flaschensammler sind in der vorbauenden, brüstungshohen Ablage integriert. An der Nordseite ist eine Strom- und Wasserentnahmestelle für Veranstaltungen in der Fassade integriert.

Für die VHF wurde eine stoßsichere HPL-Fassadenplatte gewählt, die durch lineare Fräsungen eine unregelmäßige horizontale Schalungs-/Lamellenstruktur erhalten wird.

## 5. Kurzbeschreibung Tragwerksplanung

Dachkonstruktion:

- Flachdach als Stb.- Decke mit einseitiger Auskrägung.
- ohne thermische Trennung (Gebäude unbeheizt).

Außenwände:

- Tragende Wände Kalksandsteinmauerwerk D = 17.5 cm.
- um den Hausanschlußraum als Porenbeton-Mauerwerk D=24 cm

Anmerkungen:

- 1) Ausbildung mit zusätzlichen Stb.-Stützen an den hinteren Gebäudeecken.
- 2) Verankerung der geplanten Fassade an einer geeigneten Unterkonstruktion,

Innenwände:

- Tragende Wände Kalksandsteinmauerwerk D = 17.5 cm (bzw. 11.5 cm)
- Teilbereich Kühlzelle in Porenbetonmauerwerk D = 24 cm
- Anordnung von Stahlbeton-Zugstützen in den Wandecken unter der nicht auskragenden Decke

Gründung:

- Gründung mit Stahlbetonbodenplatte (mind. H=20 cm) und umlaufender Frostschräge
- auf tragfähig hergestellten Unterbau nach Vorgaben im o.a. Baugrundgutachten

Aussteifung:

Der geplante Anbau ist durch Stahlbetondeckenscheiben und Wandscheiben in ausreichender Anzahl ausgesteift.

## 6. Kurzbeschreibung Technische Gebäudeausstattung

Für die TGA gelten im Bereich der Sanitäranlagen die Anforderungen einer vandalensicheren Ausführung. Die Beheizung des Objektes entfällt und die Warmwasserbereitung soll im behindertengerechten WC und der Küche dezentral erfolgen. Die WC sind über Außenwandeinheiten zu belüften. Für den Kioskbereich sind bauseits nur die HLSE-Anschlüsse gem. Ausstattungsplan vorzubereiten und für die Küchenabluft über Dach nur der Lüftungsanschluss. Neue Hausanschlüsse Elektro und Telekommunikation müssen beantragt und von den Netzbetreibern hergestellt werden.

Wir empfehlen vor Angebotsabgabe eine Besichtigung des Objekts bzw. eine Einsichtnahme in die Planungsunterlagen des Architekten.

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

### **ZTV - Allgemeine Hinweise**

**Diese Vorbemerkungen sind Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - ZTV**

#### **Allgemeine Angaben zur Bauausführung:**

Als vorgezogene Leistungen sind das Einlegen des Fundamenterders sowie der Einbau der Betonbaudosen und betonfesten Leerrohre vom Gewerk Elektro auszuführen.

Die sich aus den vorgenannten Punkten zur Bauausführung und den dazu erforderlichen Nebenleistungen ergebenden Einschränkungen oder Mehraufwendungen sind bei der Kalkulation dringend zu berücksichtigen. Hierfür erfolgt keine nachträgliche, bzw. zusätzliche Vergütung, was auch etwaige zusätzliche Anfahrten oder bau- und betriebsbedingten Stillstandszeiten oder Unterbrechungen betrifft.

Da die Baumaßnahme mit mehreren Gewerken und an mehreren Stellen parallel und in einem relativ kurzen Ausführungszeitraum ausgeführt wird, ist unbedingt auf Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit sowie Gesundheitsschutz zu achten, unter Beachtung des Arbeitsschutzgesetzes mit seinen Verordnungen, sowie des Arbeitssicherheitsgesetzes mit seinen Vorschriften, sowie die der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung (BGV; BGR; BGI).

#### **Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - ZTV**

Der sachliche Geltungsbereich ergibt sich ebenso wie die technische Ausführung grundsätzlich aus der VOB Teil C,

- Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen,  
- DIN 18 299 - Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art  
- DIN 18 382 - Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden  
- DIN 18 384 - Blitzschutzanlagen

Weitere Ausführungsgrundlage sind u.a.

- die (allgemein) anerkannten Regeln der Technik
- der Stand der Technik
- die Anschlussvorschriften des EVU
- die VDE-Vorschriften
- die Vorschriften des Stromversorgungsbetriebes und der Deutschen Telekom
- die DIN-Vorschriften bzw. Sonderzulassungen der eingebauten Kabel, Schalter, Geräte
- Verteilungen, Sicherungen, Geräte, Hilfsvorrichtungen und Leuchten
- die DIN-Vorschriften über Beschilderungen und Schaltungsunterlagen
- DIN 18012 (Haus-Anschlusseinrichtungen)
- DIN 18014 (Fundamenterder)
- DIN 18015 (Elektrische Anlagen in Wohngebäuden)
- Entscheidungen und Festlegungen der DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik im DIN)
- LBO Landesbauordnung für das Land Sachsen in der neuesten Fassung
- Landesbauvorschriften
- Länderverordnungen und -richtlinien
- Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer (VdS)
- Forderungen der zuständigen Behörden und des Brandschutzgutachters

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

- Unfallverhütungsvorschriften UVV
  - Vorschriften und Richtlinien der Berufsgenossenschaft
  - Arbeitsstättenrichtlinien ASR
  - VDEW-Empfehlungen und Richtlinien
  - Brandschutzvorschriften
  - Verlege- und Installationsvorschriften der Hersteller
- Für alle Neuinstallationen ist grundsätzlich der aktuellste Stand der Normen und Vorschriften anzuwenden.  
Ausnahmen davon sind im Einzelnen im LV benannt.

**Nebenleistungen:**

Bei den nachfolgenden Leistungen handelt es sich um notwendige Nebenleistungen, die vom Auftragnehmer mit zu erbringen sind, jedoch nicht gesondert vergütet werden, es sei denn, in den Leistungspositionen wird ausdrücklich etwas anderes festgelegt.

Folgende Leistungen sind deshalb bei der Gesamtleistung mit einzukalkulieren:

- Einlegen und Befestigen Beton-Einbaugehäusen und Leerrohren vor dem Betonieren
- Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten für das Einsetzen von Dübeln, Steinschrauben und für den Einbau von Unterputz-,  
Schalter- und Abzweigdosen, sowie für die Befestigung von Konsolen und Halterungen.
- Herstellen und Verschließen von Schlitzen sowie Durchbrüchen.
- Anzeichnen von Schlitzen und Durchbrüchen.
- Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, deren Arbeitsbühnen mehr als 2 m über Gelände oder Fußboden liegen.
- Liefern und Einbauen notwendiger Befestigungsstrukturen, z. B. Konsolen, Stützgerüste.
- Liefern und Befestigen der Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder, dauerhafte Kennzeichnung aller  
Installationsgeräte und fest installierten Betriebsmittel.
- Erstellen von Bestands- und Revisionsplänen.
- Einweisung des Bedienpersonals.
- Kostenneutrale Bemusterung von Installationsgeräten.

Die Beleuchtung der Arbeitsplätze ist Bestandteil der Baustelleneinrichtung und ebenfalls eigenverantwortlich mit auszuführen.

Schlitze, Aussparungen und Durchbrüche werden, sofern nichts anderes ausgeschrieben ist, durch Auftragnehmer selbst und in Absprache mit der Bauleitung hergestellt, Durchbrüche auch wieder fachgerecht geschlossen.

Die Anforderungen an Schallschutz und Brandschutz sind zu beachten.

Verteilungsanlagen, Sicherheitsschalter und sonstige zur Sicherheit dienende Betriebsmittel sind gut erkennbar zu beschriften.

Stromkreis-Beschriftungen an Installationsgeräten (z.B. Schalter und Dosen) müssen dauerhaft angebracht sein; eine handschriftliche Ausführung ist nicht zulässig.

Alle Verteilungen müssen einen Schaltplan in einer Schaltbildtasche enthalten; codierte Bezeichnungen sind zu erläutern.

In Verteilungen ist zu Identifizierung der Verbraucherkreise ein Stromkreisnum

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

mernverzeichnis in Tabellenform anzubringen.

Bei Einlegearbeiten in Ortbeton muss der Bieter in der Lage sein, auf Abruf die Arbeiten am folgenden Werktag zu beginnen.

Der Auftragnehmer darf sich nicht auf die Farbkennzeichnung einer ihm unbekanntem Anlage verlassen.  
Bei Renovierungsarbeiten ist zu beachten, dass die VDE-Bestimmungen auch für Erweiterungen sowie den Wiederaufbau elektrischer Anlagen anzuwenden sind. Bei Installationen, die als Bestand belassen werden, ist sorgfältig zu prüfen, welche Ader als Schutzleiter verwendet wurde. Nach Fertigstellung der Installationen sind auch sämtliche Anschlüsse der alten Anlage zu prüfen, um Verwechslungen von Außen- und Schutzleiter sowie unbefugte Eingriffe Dritter auszuschließen. Alte und neue Systeme dürfen keinesfalls in einem Rohr gemeinsam verlegt sein.  
Alle Kabel, Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, übersichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen und Plänen zu beschriften. Reservekabel und -adern sind darüber hinaus auf eigene Klemmen zu führen.

Alle im LV aufgeführten Kabel und Leitungen verstehen sich als betriebsfertig verlegt. Betriebsfertiges Verlegen ist nicht nur das Verlegen der Kabel und Leitungen selbst, sondern auch das ordnungsgemäße Absetzen und Ankleben der Leitungen an allen Verbindungs- bzw. Abzweigstellen. Besondere Sorgfalt ist bei der Verlegung von Kunststoffrohren bei der Aufputzmontage zu beachten. Auch das Herstellen und Schließen aller erforderlichen Wand- und Deckendurchführungen zählt hierzu.  
Einzelleitungsdurchführungen < 32 mm werden nicht gesondert vergütet und sind in die EP der Kabel, Leitungen und Leerrohre mit einzukalkulieren.  
Alle Installationsgeräte sind dauerhaft mit Sicherheits- / Stromkreisnummer, bzw. Funktion / Bezeichnung zu beschriften.

Es ist ein baubegleitendes und prüfbares Aufmaß (Mengen aufgeteilt auf LV-Positionen, Stromkreise und Räume / Bereiche) zu erstellen, das unaufgefordert und rechtzeitig vor Sichtentzug der Leistungen durch den Baufortschritt zur Prüfung vorzulegen ist.

In die Gesamtleistung ist die Anfertigung einer Werkplanung mit einzukalkulieren, als Werkstatt - und Montageplanung, für alle Ausführungen laut Leistungsbeschreibung, einschließlich der anfallenden Prüfläufe. Hierzu zählen auch die Berechnung der Nennbeleuchtungsstärken und der Kabel- und Leitungsquerschnitte, sowie der Nachweis über die Einhaltung der Abschaltbedingungen und der Spannungsfälle.

Ebenfalls mit einzukalkulieren ist die Projektabwicklung und Koordination, wie z.B. der Aufwand für:

- Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke
- Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken
- Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber, Fühler und Sensoren

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

- Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen
- Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen
- Inbetriebnahme der Anlagen und Einweisung des Nutzers
- Aufnahme des Bestandes an Installationen und Anlagen, Dokumentation

Nach Fertigstellung der Leistung, vor Übergabe an den Auftraggeber, sind vom AN als Leistungsbestandteil alle nach DIN und VDE erforderlichen Prüfungen und Messungen an der fertig gestellten neu errichteten Elektroanlage, sowie an den neu eingebundenen oder in Bestand befindlichen Anlagenteilen durchzuführen, mit Erstellung der ausführlichen Prüfprotokolle und Übergabeberichte und Eintragung aller vorhandenen Massen.

Leistungsbestandteil ist auch das Anfertigen von Revisionszeichnungen und Projektunterlagen in der folgenden Form:

- \* Ausfertigung 3-fach im Aktenordner mit beschriftetem Rücken
  - \* Deckblatt mit Angaben zum Vorhaben, Gewerk, Firma und der Bezeichnung "Revisionsunterlagen"
  - \* Unterteilung der Gliederungspunkte mit festen Trennseiten
  - \* leserliche Kopien der Pläne im Original-Format
  - \* saubere, lesbare Eintragungen der Änderungen in den Zeichnungen und Plänen
  - \* Unterzeichnung aller Pläne mit Firmenstempel und Unterschrift und dem Vermerk "Revisionsunterlage"
- entsprechend Zeichnungsvorschrift der LHD

gegliedert nach Vorgabe Auftraggeber und in folgendem Umfang:

- \* Fachbauleitererklärung
  - \* Prüfberichte
  - \* Übereinstimmungserklärungen
  - \* Mess- und Prüfprotokolle
  - \* Verzeichnis verwendeter Einbauteile
  - \* Verzeichnis verwendeter Verschleißteile
  - \* technische Beschreibungen
  - \* Bedienungsanleitungen
  - \* Stromkreislisten
  - \* Übersichtsschaltpläne
  - \* Installationspläne
  - \* Verzeichnis von Kundendienst- und Havariedienst-Rufnummern
- einschließlich Übergabe aller Unterlagen in digitaler Form auf CD -ROM / DVD (3-fach).

Die Verteilungen sind mit übersichtlichen und aussagekräftigen Stromkreislisten auszustatten.

Das Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung einschließlich der üblichen Baustellensicherung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen wird nicht gesondert vergütet, wie auch nicht der Auf- und Abbau, sowie das Vorhalten aller notwendigen Gerüste, Arbeitsbühnen und Leitern für Arbeiten höher als 2 m über Gelände oder Fußboden.

Sämtliche im Leistungsverzeichnis angegebenen Positionen sind auf Verlangen der Bauleitung kostenneutral zu

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

bemustern.

Maße für bauseitig herzustellende Fundamente, Nischen u. dgl. sind vom Auftragnehmer rechtzeitig dem Auftraggeber mitzuteilen. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber auf die für das angebotene Fabrikat erforderlichen bauseitigen Leistungen rechtzeitig hinzuweisen. Falls erforderlich sind Detailzeichnungen zu übergeben.

Bei der Installation von Trassierungen hat der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn mit den ausführenden Heizungs-, Sanitär, bzw. Lüftungsfirmen Verbindung aufzunehmen, um eine gemeinsame Koordination durchzuführen.

Bei der Montage des Rohrs für die Telefonleitung ist auf einen ausreichenden gegenseitigen Abstand zwischen Fernmelde- und Starkstromleitung zu achten.

Durchbrüche und Schlitze, die für andere Installationen vorgesehen sein können, dürfen nur nach Absprache mit der Bauleitung belegt werden.

Beim Anbringen von Schaltern und Steckdosen ist auf die Schlagrichtung der Türen zu achten.

Schalter sind in der Kippstellung "oben aus" zu montieren.

Steckdosen im Außenbereich sind grundsätzlich gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Für sämtliche Verteilungen sind einheitliche Schlösser vorzusehen.

Durch die Nutzung von Räumen als Unterkunft und Lager dürfen die Leistungen anderer Gewerke nicht behindert werden.

Bauseitig gestellte Bauteile sind zu prüfen und einschließlich aller Nebenleistungen einzubauen bzw. anzuschließen.

Sämtliche zur Verfügung stehende Pläne müssen als Ausführungspläne gekennzeichnet sein. Vorabzugspläne dürfen nicht als Ausführungspläne benützt werden. Sofern nicht aus den Planungsunterlagen ersichtlich, ist mit dem Bauherren eine Absprache über die konkrete nutzungsgerechte räumliche Anordnung und Ausführung von Auslässen, Steckdosen und Anschlüssen zu treffen.

Die in den aufgeführten technischen Regeln geforderte Mindestanzahl ist dessen ungeachtet einzuhalten, wenn dem der ausdrückliche Wunsch des zuvor beratenen Bauherren nicht entgegensteht.

Vor Beginn der Montagearbeiten wird die auftragnehmende Firma in Anwesenheit des bauleitenden Monteurs eingewiesen. Die auftragnehmende Firma ist verpflichtet, diesen Termin zu vereinbaren. Der bauleitende Monteur hat die Anlage bis zur Schlussabnahme zu betreuen. Ein Wechsel des Monteurs ist nur in äußerst dringenden Fällen und im Einverständnis mit der Bauleitung möglich.

Fachbauleitung:

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

Der Auftragnehmer hat unmittelbar nach Vergabe einen Fachbauleiter schriftlich zu benennen, welcher alle Leistungen des Auftragnehmers für dieses Projekt vertritt.

Der Fachbauleiter muss in allen Phasen auf Anforderung an Gesprächen auf der Baustelle zur Verfügung stehen. Er muss an den durchzuführenden Abnahmeprüfungen teilnehmen.

Der Fachbauleiter übernimmt eigenverantwortlich die Koordinierung seines Gewerkes und sonstiger am Bau beteiligten Firmen.

Ein Wechsel des Fachbauleiters ist mit dem Auftraggeber und mit der OÜ abzustimmen.

Koordinierung:

Der Auftragnehmer ist zur selbständigen Koordinierung der Baumaßnahme verpflichtet.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, an allen Koordinierungsgesprächen teilzunehmen und die Schnittstellen zu anderen Gewerken anzugeben. Vor Beginn der Montage hat der Auftragnehmer einen Montagepersonal-Einsatzplan vorzulegen.

Die Montage erfolgt grundsätzlich in Abstimmung mit der Bauüberwachung des AG.

Sicherheitstechnische und umweltrechtl. Hinweise:

Der AN ist verpflichtet, alle z.Z. der Bauausführung gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung sowie alle sonstigen Sicherheitsregeln gewissenhaft einzuhalten. Er haftet für alle aus der Unterlassung solcher Maßnahmen ergangenen Schäden.

Insbesondere gelten arbeitsschutzrechtliche Regelungen und Regelungen zum Nachbarschaftsschutz: Baustellenverordnung, Berufsgenossenschaftliche Regelungen, Immissionsschutzrechtliche Regelungen (Lärm, Staub, Erschütterungen etc.) bodenschutzrechtl. Regelungen (Bundesbodenschutzgesetz & Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV)), Brandenburgische Bauordnung, Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie abfallrechtliche Regelungen:

Kreislaufwirtschaftsgesetz (bspw. A-Schild/§ 55 KrWG) mit seinen untergesetzlichen Regelungen (hier insbesondere die Abfallverzeichnisverordnung, Gewerbeabfallverordnung, Ersatzbaustoffverordnung, Nachweisverordnung, POP-Abfall-Überwachungsverordnung), Verpackungsgesetz, Landesabfallgesetz etc.

Die Baustelle und angrenzende Bereiche sind gemäß den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV u.a.) gegen Unfälle und unbefugtes Betreten durch das Aufstellen von Hinweistafeln, Verkehrszeichen, Abspermitteln usw. zu sichern.

Darüber hinaus sind auch die einschlägigen straßenverkehrsrechtlichen Regelungen mit Blick auf die Baustelleneinrichtung zu beachten. Für die Errichtung und Unterhaltung dieser Anlagen ist der Auftragnehmer verantwortlich. Die Vorschriften der Versorgungsunternehmen bzw. Rechtsträger sind einzuhalten.

Es gelten die technischen Regelwerke bezüglich der Gefahrstoffe und gefährlichen Arbeitsstoffe. Zum Schutz der Umwelt, Natur und Landschaft hat der Auftragnehmer Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Das Naturschutzgesetz in der derzeit gültigen Fassung ist zu beachten. Es ist darauf zu achten, daß Schadstoffe jeglicher Art (z.B. Motorenöl, Diesel, Schälöl, Versiegelungsharz u.a.m.) nicht in den Boden und damit in das Grundwasser sowie in das vorhandene Gewässer gelangen. Bei der Durchführung aller Bauarbeiten ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge zu

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

beachten (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG). Die vorhandenen Gefahrstoffe können der Anlage entnommen werden.

Beim Umgang mit Gefahrstoffen sind die einschlägigen gefahrstoffrechtlichen Regelungen zu beachten. Die Arbeiten sind ständig von einer weisungsbefugten, fachlich geeigneten Person auf die arbeitssichere Durchführung der Arbeiten zu beaufsichtigen. Diese ist im Vorfeld der Arbeiten zu benennen.

Dokumentation:

Von jedem AN wird eine Dokumentation vorgelegt, fällig zum Abnahmezeitpunkt, bestehend aus (soweit zutreffend):

1. Inhaltsübersicht,
2. Fachbauleitererklärung, Fachunternehmererklärung,
3. Übereinstimmungsnachweise
4. Zulassungen, Schweißerbescheinigungen
5. EG - Konformitätsbescheinigungen
6. Kopien von Prüfzeugnissen, Bauartzulassungen und Herstellerbescheinigungen
7. Protokolle von Sachverständigenabnahmen
8. Fotodokumentation Bodenfunde
9. Ersatzteillisten mit Vorhaltungsempfehlung und Bezugsquellen

Die Dokumentation erfolgt 2-fach in Papierform, 1x digital auf Datenträger

**Technische Vorbemerkungen, Allgemeines**

- Als Grundlage für die vertragsgemäße Ausführung der Arbeiten gelten für die Montagearbeiten und die Lieferung der Technik die VOB. Dabei sind die einschlägigen Richtlinien, insbes. Teil B und Teil C, der Vorschriften verbindlich.
- Änderungen, die während der Bauausführung notwendig werden, bedürfen der vorherigen Genehmigung und schriftlichen Beauftragung durch den Auftraggeber. Dies gilt auch für evtl. notwendig werdenden Einbau von Materialien, für die keine einzelnen Positionen im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind.

Anlagenbeschreibung

Die Einspeisung Trinkwasser in das Gebäude wird neu gestaltet. Ab dem Wasserzähler wird das Hausnetz komplett neu aufgebaut. Es wird getrennt abgerechnet für den Bereich Kiosk und Bereich öffentliche Sanitäranlagen.

Die öffentlichen Sanitäranlagen werden vandalensicher in Edelstahl ausgeführt. Die Trinkwasserhygiene wird durch elektron. Armaturen mit automatischer Spülfunktion sichergestellt. Warmwasserbereitung über elektrische Durchlauferhitzer nur im Kiosk bzw. im Behinderten-WC.

Der Kiosk erhält einen erdverbauten Fettabscheider.

Die Beheizung zur Frostfreihaltung in den Wintermonaten erfolgt über eine elektrische Fußbodenheizung.

Der Kiosk erhält über den Kochbereich eine Abzugshaube mit einem Dachventilator.

Die Sanitärräume erhalten einen gemeinsamen Abluftventilator. Nur das Personal-WC verfügt über einen eigenen Abluftventilator

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

1 VERTEILUNGEN UND EINBAUGERÄTE

**Verteilungen und Einbaugeräte**

Verteilungen und Einbaugeräte

Die Versorgungsspannung der Gebäudeinstallation beträgt 230/400 V, 50 Hz.

Schutzmaßnahme : stromlose Nullung, FI-Schutzschaltung  
Der Isolationswert darf das 1000-fache der Netzspannung nicht unterschreiten.

Der Aufbau der Verteilungen erfolgt nach DIN 57659/  
VDE 0659, getrennte Null- und Schutzleiterklemmen sowie  
Phasenabgangsklemmen (nach Stromkreisen zusammengefasst)sind einzusetzen.

Für die Abgangsklemmen ist ein Klemmraum vorzusehen.  
Nulleiterklemmen sind als Trennklemmen auszuführen.  
Die Automaten sind in der Selektivitätsklasse III nach VDE in  
Schmalbauweise vorzusehen.

Sämtliche Geräte wie Schütze, Uhren, Relais und dergl. sind  
schwingungsarm und geräuschgedämpft zu montieren.  
Alle Geräte müssen den VDE-Vorschriften entsprechen und  
sind mit Bezeichnungsschildern zu versehen.

In allen Verteilungen sind mindesten 25 % Platzreserven  
für Nachrüstungen vorzusehen.

Bei den Installationen ist die Leitungsanlagenrichtlinie (LAR)  
zu beachten. Messeinrichtungen und Verteiler sind abzutrennen gegenüber  
notwendigen Fluren durch Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen  
Oberflächen; Öffnungen in diesen Bauteilen sind mit Abschlüssen aus nicht-  
brennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen zu verschließen.

Wand- und Deckendurchbrüche sind unter Beachtung brand- und schallschutz-  
technischer Belange wieder fachgerecht zu schießen.

- 1.1 Zählerschrank, 2 Zählerplätze,  
1 x Kiosk, 1 x WC-Anlage  
Zählerschrank, 2 Zählerplätze,  
1 x Kiosk, 1 x WC-Anlage  
Schrankgehäuse nach DIN VDE 0603/1, Maßnorm DIN 43 870 zur Aufputz, Unterputz  
oder teilversenkter Montage. Bestehend  
aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm  
dickem Stahlblech. Innenauskleidung  
komplett aus Kunststoff. Leitungseinführungen oben und unten durch eingebaute  
Kunststoffflanschplatten.  
Rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil. Sammelschienen durchführungen als  
beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich als Möglichkeit zur  
Sammelschienenverbindung von verschiedenen Schränken oder in Verbindung mit  
einem Kabelanschlusskasten und Anschlusssatz.  
Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder  
links anschlagbar mit 110° Öffnungswinkel. Türverschluss mit Vorreiber. Türverschluss  
durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander und übereinander  
anflanschbar. Schrankgröße 1- bis 5-feldrig mit 72 bis 540 Platzeinheiten (PLE).

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

Die Hauptleitung ist nach VDE-AR-N 4100:2019-04 von unten oder seitlich in den netzseitigen Anschlussraum des Zählerschranks einzuführen und dort anzuschließen.  
 Höhe: 1100 mm  
 Breite: 800 mm  
 Tiefe: 205 mm, RAL-Farbe: 9010  
 Schutzart IP44, Schutzklasse II  
 Nennstrom des Sammelschienensystems 250 A  
 Ausführung nach VDE-AR-N 4100:2019-04  
 Zähleranlage für 4 Zählerplätze.  
 Nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreiber Stadtwerke Senftenberg GmbH für Elektronische Haushalts-Zähler (eHZ)  
 2 ZP für Bezugsanlagen mit haushaltsüblichem Verbrauch max. 63 A (Verdrahtung 10mm²)  
 2 Reservezählerplätze (ohne Verdrahtung)  
 1 Verteilerfeld, 2 Sammelschienen zur Einspeisung  
 1 APZ-Raum nach VDE-AR-N 4100:2019-04  
 2 Stück SLS Schalter 63 A (für Aussetzbetrieb)  
 Spannungsabgriff für Spannungsversorgung Zusatzgeräte nach VDE-AR-N 4100:2019-04  
 Überspannungsschutz mit Kombiableiter Typ 1/2/3 zur Sammelschienenmontage im NAR.

Bestehend aus:

- 1 Systemschrank, 1100x800x205mm, SKII, IP44, VF-5rh/APZ, 3-feldrig
  - 2 Komplettfeld, 1050mm, 1 Zählerplatz, 1 feld, BKE-I
  - 1 Kabelrangierkanal, 3-feldig, aufsteckbar,
  - 2 SLS-Schalter 3 polig E-Charakteristik 63A für Sammelschiene QuickConnect
  - 1 Einspeiseadapter (ESA), 1-25mm², 5-polig, SaS 12x5mm
  - 5 Abdeckstreifen, 219 mm, für 12 PLE, brechbar
  - 2 Kompaktschalter 63A 3 Schließer 400V AC 2,5PLE
  - 1 Kombiableiter T1+T2+T3 4P limp 7,5kA TT/TNS
  - 2 Zugangskabelbaum, 16 mm², 3P.,
  - 1 Bestückungspaket für Spgsversorgung APZ/RfZ, f.Bauhöhe 1100mm, LS 6A im NAR
  - 1 Patch-Leitung mit 2xRJ45 Stecker für WAN-Anwendung,
  - 1 RJ45-Buchse in Patch/Patch Ausführung 180°, IP20, CAT 6A
  - 1 Sammelschienenverbinder Feld/Feld 5polig CU12x5mm 250A isoliert wartungsfrei
- liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.  
 Einschließlich Anmeldung und Abstimmung mit dem VNB sowie der Einholung der Zeichnungsfreigabe durch VNB vor der Bestellung der Zähleranlage.

1 St ..... ..

1.2      Arbeitsaufwand für das Errichten und Anschließen der vorgenannten Arbeitsaufwand für das Errichten und Anschließen der vorgenannten Zähl- und Messeinrichtungen ohne Materialeinsatz, einschließlich Stellen der AAN / ANA für Neuanschlüsse und Leistungs-

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

änderungen an den Kundenanlagen  
beim zuständigen Versorgungsnetzbetrieb.

psch .....

1.3 Wandverteiler nach DIN 43870, DIN VDE 0660/Teil 500 und DIN VDE 0603; Als Flachverteiler,  
Wandverteiler nach DIN 43870, DIN VDE 0660/Teil 500 und DIN VDE 0603; Als Flachverteiler, komplett ausgebaut mit Standard-Verteilerfeld für Reiheneinbaugeräte nach DIN 43880  
zur Montage auf DIN-Schiene 35mm, mit PE/N-Träger je Feld; Feldabdeckung plombierbar; Stabiles Gehäuse aus Stahlblech, kunststoffbeschichtet, Farbe grauweiß (RAL 9002), mit Aufhängewinkeln; schutzisoliert mit Kunststoffauskleidung;  
1 Tür aus Stahlblech, kunststoffbeschichtet, Schloss mit Sicherheitszylinder, wahlweise Links- oder Rechtsanschlag möglich;  
Mit allem Systemzubehör, Tragschienen und Abdeckungen.  
Leitungseinführungsplatten unten und oben montiert;  
Geeignet auch zur UP- bzw. teilversenkten Montage;  
Schutzart IP 44,  
Abmessungen (HxBxT): 950 x 550 x 160 mm

Baubreite: 2 Felder  
Bauhöhe: 6 Reihen  
Einbauplätze: 144 TE

liefern und betriebsfertig montieren.

1 St .....

Verteilereinbaugeräte  
Verteilereinbaugeräte

1.4 Energiezähler als Unterzähler dreiphasig, 1 Tarif, Direktmessung 63A  
Energiezähler als Unterzähler dreiphasig, 1 Tarif, Direktmessung 63A  
Dreiphasige Energiezähler zur direkten Messung von Wirkverbrauchsenergie bis 63 A mit einer hohen Genauigkeit (Klasse B).  
Zum Einsatz in allen Netzsystemen geeignet.  
Anzeige von Energieverbrauch und Leistung in einer Auflösung von 7 Stellen inklusive einer Nachkommastelle.  
Integriert ein Gesamtzähler und ein Teilzähler mit Zählerrückstellung.  
Verbrauch (Zählerwert) kann durch einen Impulsausgang fern übertragen werden.  
Verdrahtungsfehler und Anschlussfehler werden angezeigt und die Messdaten werden periodisches abgespeichert.  
Polanzahl: 3 P  
Anzahl Module: 4  
Betriebstemperatur: -10 bis 55 °C  
Lagerungstemperatur: -25 bis 70 °C  
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 16mm<sup>2</sup>  
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1,5 - 16mm<sup>2</sup>  
Betriebsstrom: 0,04/63 A

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Leistungsaufnahme: 8,4 VA Max. Strom (I max) des Messkreises: 63 A Anschluss: Direktanschluss Versorgungsspannung: 400 ± 20% Präzisionsklasse: B Impulsdauer: 100 ms Frequenzmessbereich: 50 bis 60 Hz Schutzart: IP20 Montageart: REG Wert eines Impulses: 100 Wh Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1	St	.....	.....
1.5	Hauptschalter als Drehschalter plombierbar; abschließbar Hauptschalter als Drehschalter plombierbar; abschließbar für Verteilungseinbau, 4-polig, Nennausschaltvermögen 3 x Nennstrom, Montage auf DIN-Schiene 35mm, Nennstrom: 63 A Nennspannung: 400V AC Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.6	Sicherungslastschalter nach DIN VDE 0638 für Montage auf DIN-Schiene 35mm Sicherungslastschalter nach DIN VDE 0638 für Montage auf DIN-Schiene 35mm als Kombination mit DO-Sicherungselement (für DO-Sicherungen In = 2...63A) und einem Lastschalter als bauliche Einheit in einem Modul zusammengefasst; mit Sicherheitsautomatik und Freischaltfunktion (Trennung bei Abschaltung an Einspeisungs- und Abgangsseite); plombierbar; Kurzschlussfestigkeit 50kA eff. Nennstrom: bis 63A Nennspannung: 400V AC Bauart: 3-polig, 4,5 TE einschließlich DO-Sicherungen In = 2...63A Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.7	Einbau-Sicherungssockel D0 (Neozed) Mit Abdeckung für Verteilerbau, Einbau-Sicherungssockel D0 (Neozed) Mit Abdeckung für Verteilerbau, nach BGV A2, Anschlussquerschnitt 35 mm <sup>2</sup> , aus glasfaserverstärktem Polyester (hochtemperaturfest, halogenfrei) Polzahl: 3, Gewinderinge: E 18 mit D0-Schraubkappen nach DIN 49 525, 380 V, mit Prüfloch, Kunststoffausführung, RAL 7037,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	plombierbar und mit 3 x Schmelzeinsätze DO1 x 6 gL Abmessungen: 80 x 90 x 58 mm (4,5 PLE) liefern und betriebsfertig montieren				
		1	St	.....	.....
1.8	Einbau-Sicherungssockel D0 (Neozed) Mit Abdeckung für Verteilerbau, Einbau-Sicherungssockel D0 (Neozed) Mit Abdeckung für Verteilerbau, nach BGV A2, Anschlussquerschnitt 35 mm <sup>2</sup> , aus glasfaserverstärktem Polyester (hochtemperaturfest, halogenfrei) Polzahl: 1, Gewinderinge: E 18 mit D0-Schraubkappe nach DIN 49 525, 380 V, mit Prüfloch, Kunststoffausführung, RAL 7037, plombierbar und mit 1 x Schmelzeinsätze DO1 x 6 gL Abmessungen: 27 x 90 x 58 mm (1,5 PLE) liefern und betriebsfertig montieren				
		2	St	.....	.....
1.9	Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, für Schalttafeleinbau auf Tragschienen, Bemessungsspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom 30 mA Nennstrom 25 A, 2-polig, Typ A Liefern, und betriebsfertig montieren.				
		2	St	.....	.....
1.10	Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, für Schalttafeleinbau auf Tragschienen, Bemessungsspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom 30 mA Nennstrom 25 A, 4-polig, Typ A Liefern, und betriebsfertig montieren.				
		2	St	.....	.....
1.11	Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, für Schalttafeleinbau auf Tragschienen, Bemessungsspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom 30 mA Nennstrom 40 A, 2-polig, Typ A Liefern, und betriebsfertig montieren.				
		1	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
1.12	Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme, für Schalttafeleinbau auf Tragschienen, Bemessungsspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom 0,03 A Nennstrom 40 A, 4-polig, Typ A Liefern, und betriebsfertig montieren.	4	St	.....	.....
1.13	Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende sowie Fehlerstromschutzschalter DIN VDE 0664 Teil 1, für Wechsel- und pulsierende sowie glatte Gleichfehlerströme, für Schalttafeleinbau auf Tragschienen, Bemessungsspannung: 230/400 V AC Nennfehlerstrom 0,03 A Nennstrom 40 A, 4-polig, Typ B Liefern, und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
1.14	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 1polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 6 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.15	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 1polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 10 A, liefern und montieren	11	St	.....	.....
1.16	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 1polig, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 10 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.17	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 1polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 16 A, liefern und montieren	17	St	.....	.....
1.18	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 1polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 20 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.19	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 10 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.20	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 16 A, liefern und montieren	3	St	.....	.....
1.21	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 16 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.22	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 20 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.23	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Nennstrom 20 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.24	Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V Leitungsschutzschalter DIN 43 880 und VDE 0641, Nennisolationsspannung 400 V WS, Gruppe B VDE 0110 für Wechselstrom, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Nennstrom 25 A, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.25	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI - LS DIN EN 61009-1, DIN EN 61009-2-1, VDE 064 Teil Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI - LS DIN EN 61009-1, DIN EN 61009-2-1, VDE 064 Teil 20 + 21 - Bemessungsspannung 230 V~, - pulsstromsensitiv und stoßstromfest bis 250 A - (LS-)Auslösecharakteristik B und C nach VDE 0641 - Kurzschlussfestigkeit 6 kA bei Vorsicherung 63 A/ gL - Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster (rot, grün) - Fehlerstromanzeige durch Anzeigefenster (blau, transparent) - mit installationsfreundlicher Bi-Connect-Klemme - Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100 - Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund möglich - B-Auslösecharakteristik - 2-polig (1-polig geschützt) Bemessungsspannung 240 V Bemessungsstrom 10 A Bemessungsfehlerstrom 0.03 A Fehlerstrom-Typ A Auslösecharakteristik B Mitschaltender Neutralleiter ja Liefern, und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
1.26	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI - LS DIN EN 61009-1, DIN EN 61009-2-1, VDE 064 Teil Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI - LS DIN EN 61009-1, DIN EN 61009-2-1, VDE 064 Teil 20 + 21 - Bemessungsspannung 230 V~,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- pulsstromsensitiv und stoßstromfest bis 250 A
- (LS-)Auslösecharakteristik B und C nach VDE 0641
- Kurzschlussfestigkeit 6 kA bei Vorsicherung 63 A/ gL
- Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster (rot, grün)
- Fehlerstromanzeige durch Anzeigefenster (blau, transparent)
- mit installationsfreundlicher Bi-Connect-Klemme
- Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100
- Einzelentnahme aus dem Phasenschieneverbund möglich
- B-Auslösecharakteristik
- 2-polig (1-polig geschützt)
- Bemessungsspannung 240 V
- Bemessungsstrom 16 A
- Bemessungsfehlerstrom 0.03 A
- Fehlerstrom-Typ A
- Auslösecharakteristik B
- Mitschaltender Neutralleiter ja
- Liefern, und betriebsfertig montieren.

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

1.27 Zeitschaltuhr mit Dämmerungsschalter,  
 für den Verteilereinbau, 1 Kanal  
 Zeitschaltuhr mit Dämmerungsschalter,  
 für den Verteilereinbau, 1 Kanal  
 mit separatem Lichtfänger,  
 als Digital-Schaltuhr, mikroprozessor-  
 gesteuert, mit Tages- und Wochenprogramm  
 Gangreserve mind. 150 h  
 2 Helligkeitsbereiche umschaltbar und  
 stufenlos einschaltbar,  
 Dämmerungsschwelle von ca. 2 bis 2000Lux  
 einstellbar, Schaltverzögerung ca. 40 s  
 Schaltvermögen pro Kanal: 250 V, 50 Hz  
                                   10 A (ohm.)  
                                   bzw. 3 A (ind.)  
 incl. Lichtfühler für Außenanbau IP 54  
 incl. ca. 10 m Steuerleitung zum Licht-  
 fühler und dessen Montage  
 incl. Programmierung nach Wunsch des AG  
  
 Liefern, montieren und betriebsfertig  
 anschließen.

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

1.28 Ausschalter als Reiheneinbaugerät  
 nach DIN 43880 und VDE 0632 sowie  
 Ausschalter als Reiheneinbaugerät  
 nach DIN 43880 und VDE 0632 sowie  
 CEE Publ. 14, IEC 669-1;  
 max. Anschlußquerschnitt: 10mm<sup>2</sup>  
 Kontaktabstand: 3mm  
 Bauhöhe: 55mm  
 Frequenz: 50...60Hz  
 Schaltleistung: 16A/250V AC  
 Liefern, montieren und betriebsfertig  
 anschließen.

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

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.29	Schütz für Verteilungseinbau, Schütz für Verteilungseinbau, Montage auf DIN-Schiene 35mm, Nennstrom: 16 A Kontakte: 2 x US Nennspannung: 400 V AC Steuerspannung: 230 V AC Liefen, montieren und betriebsfertig anschießen.	1	St	.....	.....
1.30	Schütz für Verteilungseinbau, Schütz für Verteilungseinbau, Montage auf DIN-Schiene 35mm, Nennstrom: 16 A Kontakte: 1 x US Nennspannung: 230 V AC Steuerspannung: 230 V AC Liefen, montieren und betriebsfertig anschießen.	1	St	.....	.....
1.31	Distanzstücke Wärmeentlastung liefern und montieren Distanzstücke Wärmeentlastung liefern und montieren	4	St	.....	.....
1.32	Durchgangsreihenklemme DIN VDE 0611 Teil 1, Nennisolationsspannung 500 V AC, Durchgangsreihenklemme DIN VDE 0611 Teil 1, Nennisolationsspannung 500 V AC, Isolationsgruppe C mit spannungsris- und korrosionsfreiem Klemmkörper, für Leiterquerschnitt bis 16 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einsch. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren	9	St	.....	.....
1.33	Schutzleiterreihenklemme DIN VDE 0611, geeignet für Anordnung zwischen Schutzleiterreihenklemme DIN VDE 0611, geeignet für Anordnung zwischen Reihenklemmen, N-Trennklemmen mit Kennzeichnung und spannungsris- und korrosionsfreiem Klemmkörper, mit Schraubanschlüssen, Leiterquerschnitt bis 16 mm <sup>2</sup> , Klemmenträger aus				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren				
		3	St	.....	.....
1.34	Neutralleiterklemme, Nennisolationsspannung 380 V AC, mit Neutralleiterklemme, Nennisolationsspannung 380 V AC, mit spannungsriß- und korrosionsfreiem Klemmkörper, mit Schraubanschlüssen, Leiterquerschnitt bis 16 mm <sup>2</sup> , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren	3	St	.....	.....
1.35	Durchgangsreihenklemme DIN VDE 0611 Teil 1, Nennisolationsspannung 500 V AC, Durchgangsreihenklemme DIN VDE 0611 Teil 1, Nennisolationsspannung 500 V AC, Isolationsgruppe C mit spannungsriß- und korrosionsfreiem Klemmkörper, für Leiterquerschnitt bis 6 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren	3	St	.....	.....
1.36	Schutzleiterreihenklemme DIN VDE 0611, geeignet für Anordnung zwischen Schutzleiterreihenklemme DIN VDE 0611, geeignet für Anordnung zwischen Reihenklemmen, N-Trennklemmen mit Kennzeichnung und spannungsriß- und korrosionsfreiem Klemmkörper, mit Schraubanschlüssen, Leiterquerschnitt bis 6 mm <sup>2</sup> , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.37	Neutralleiterklemme, Nennisolationsspannung 500 V AC, mit Neutralleiterklemme,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Nennisolationsspannung 500 V AC, mit spannungsrisss- und korrosionsfreiem Klemmkörper, mit Schraubanschlüssen, Leiterquerschnitt bis 6 mm <sup>2</sup> , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.38	Durchgangsreihenklemme DIN VDE 0611 Teil 1, Nennisolationsspannung 500 V AC, Durchgangsreihenklemme DIN VDE 0611 Teil 1, Nennisolationsspannung 500 V AC, Isolationsgruppe C mit spannungsrisss- und korrosionsfreiem Klemmkörper, für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm <sup>2</sup> , mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren	52	St	.....	.....
1.39	Schutzleiterreihenklemme DIN VDE 0611, geeignet für Anordnung zwischen Schutzleiterreihenklemme DIN VDE 0611, geeignet für Anordnung zwischen Reihenklemmen, N-Trennklemmen mit Kennzeichnung und spannungsrisss- und korrosionsfreiem Klemmkörper, mit Schraubanschlüssen, Leiterquerschnitt bis 2,5 mm <sup>2</sup> , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung, liefern und montieren	40	St	.....	.....
1.40	Neutralleiterklemme, Nennisolationsspannung 500 V AC, mit Neutralleiterklemme, Nennisolationsspannung 500 V AC, mit spannungsrisss- und korrosionsfreiem Klemmkörper, mit Schraubanschlüssen, Leiterquerschnitt bis 2,5 mm <sup>2</sup> , Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, für Tragschiene. Einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Klemmenbezeichnung, liefern und montieren				
		40	St	.....	.....
1.41	Anschluss aller ankommenden und abgehenden Leitungen, an allen Haupt- und Anschluss aller ankommenden und abgehenden Leitungen, an allen Haupt- und Unterverteilungen, sowie Haupt und Blitzschutzpotentialausgleich, einschließlich aller dazu erforderlichen Leistungen, welche in den zuvor genannten Positionen noch nicht enthalten sind.				
			psch	.....	.....
1.42	Zeichentaschen mit Verteilerplan und aussagekräftiges Stromkreisnummernverzeichnis in Zeichentaschen mit Verteilerplan und aussagekräftiges Stromkreisnummernverzeichnis in Kurzform aller vorgenannten Verteilungen liefern, einschließlich Beschriftung aller Verteilungen.				
			psch	.....	.....
<b>1 VERTEILUNGEN UND EINBAUGERÄTE</b>				<b>.....</b>	

Übertrag: .....

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

## 2 KABEL, LEITUNGEN UND VERLEGESYSTEME

Vorbemerkungen:

Die Leitungsart (-J oder -0) ist den Vorschriften entsprechend

Vorbemerkungen:

Die Leitungsart (-J oder -0) ist den Vorschriften entsprechend zu wählen, die Querschnittsdimensionierung ist hinsichtlich der Einhaltung des Spannungsfalls und der Abschaltbedingungen bei der gewählten Verlegeart und Häufung eigenverantwortlich zu prüfen.

Das Anfertigen der Kabel- und Leerrohrverlegepläne ist Bestandteil der Werkstatt- und Montageplanung des Auftragnehmers und mit einzukalkulieren. Vom Auftraggeber werden dazu entsprechende Elektro-Installations- und Übersichtspläne zur Verfügung gestellt. Dabei sind die Trassenpläne der anderen Gewerke zu beachten und die Trassierung untereinander abzustimmen.

Die Kabel- und Leerrohrverlegepläne sind rechtzeitig vor Beginn der Kabel- und Leerrohrverlegung fertigzustellen und der Bauleitung zur Freigabe vorzulegen.

Das Absetzen, Einführen, Auflegen, Anschließen und Markieren aller nachfolgend bzw. im gesamten LV genannten Kabel und Leitungen wird nicht gesondert vergütet und ist mit in die Einheitspreise der Kabel und Leitungen einzukalkulieren, wie auch notwendiges Klein- und Befestigungsmaterial, sowie Kabelschuhe und Aderhülsen.

Bohrungen und Öffnungen für Einzelleitungsdurchführungen bis  $d = 32$  mm, in allen Wänden und Decken (auch aus Beton / Stahlbeton) sind anteilmäßig in den EP der Kabel und Leitungen mit einzukalkulieren, wie auch der nachträgliche fachgerechte Verschluss aller Kabel- und Leitungsdurchführungen.

Mit einzukalkulieren ist auch das Fräsen der notwendigen Mauerschlitze für unter Putz verlegte Kabel, Leitungen und Leerrohre, sowie deren Befestigung im Mauerschlitze.

Es ist grundsätzlich nur die Verwendung von halogenfreien Kabeln, Leitungen und Verlegesystemen zugelassen.  
Ausnahmen: erdverlegte Kabel

Kabel und Leitungen als Bauprodukt

Seit dem 1. Juli 2017 müssen Kabel und Leitungen mit einer CE-Kennzeichnung nach BauPVO und einer Leistungserklärung versehen werden. Die Anforderungen an Kabel und Leitungen sind in der harmonisierten Norm hEN 50575:2014, „Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel – Kabel und Leitungen für allgemeine Anwendungen in Bauwerken in Bezug auf die Anforderungen an das Brandverhalten“ festgelegt.

In Abhängigkeit des Sicherheitsbedarfs des Gebäudes sind Kabel und Leitungen so auszuwählen, dass diese entsprechend der Brandklasse den Mindestanforderungen genügen.

Es ergeben sich für die einzusetzenden Kabel und Leitungen nachfolgende Euroklassen als Mindestanforderungen:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Fluchtweg (bei offener Verlegung): - mindestens Euroklasse B2ca s1 d1 a1 und auch übriges Gebäude: - mindestens Euroklasse B2ca s1 d1 a1</p> <p>Dies ist bei der Auswahl der Kabel und Leitungen zwingend zu beachten und durch die Leistungserklärung (DoP) des Herstellers in gedruckter Form zu belegen und zu dokumentieren.</p> <p>Alle verwendeten Kabel und Leitungen müssen durch Leistungserklärung nachgewiesen, für einen sehr hohen Sicherheitsbedarf ausgelegt und geprüft sein und über folgende Mindesteigenschaften verfügen: - Bauaufsichtliche Benennung: schwer entflammbar - Rauchentwicklung/-dichte: schwache Qualmbildung - Säureentwicklung/Korrosivität: leicht korrosive Rauchgase - Brennende Tropfen: kurzzeitiges brennendes Abtropfen</p>				
2.1	<p>NYJ-J 5 x 35 mm<sup>2</sup> Erdkabel, in Teillängen liefern und NYJ-J 5 x 35 mm<sup>2</sup> Erdkabel, in Teillängen liefern und im vorhandenen Erdgraben verlegen oder einziehen in Installationsrohr, Einlegen in Installationskanal oder auf Kabelrinne</p>	5	m	.....	.....
2.2	<p>NYJ-J 5 x 25 mm<sup>2</sup> Erdkabel, in Teillängen liefern und NYJ-J 5 x 25 mm<sup>2</sup> Erdkabel, in Teillängen liefern und im vorhandenen Erdgraben verlegen oder einziehen in Installationsrohr, Einlegen in Installationskanal oder auf Kabelrinne</p>	15	m	.....	.....
2.3	<p>NHXMJ-J 5 x 16 mm<sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMJ-J 5 x 16 mm<sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke</p>	5	m	.....	.....
2.4	<p>NHXMJ-J 5 x 10 mm<sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMJ-J 5 x 10 mm<sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke	10	m	.....	.....
2.5	NHXMH-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMH-J 5 x 6 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke	15	m	.....	.....
2.6	NHXMH-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMH-J 5 x 4 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke	20	m	.....	.....
2.7	NHXMH-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMH-J 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke	20	m	.....	.....
2.8	NHXMH-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMH-J 7 x 1,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke	25	m	.....	.....
2.9	NHXMH-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMH-J 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke	25	m	.....	.....
2.10	NHXMH-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMH-J 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz oder in Zwischendecke	25	m	.....	.....
2.11	NHXMH-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes NHXMH-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> Mantelleitung halogenfrei, verbessertes Verhalten im Brandfall, in Teillängen liefern und Verlegen im Installationsrohr, Installationskanal, auf Kabelrinne oder Befestigung auf Putz	60	m	.....	.....
2.12	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x4 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 192, Verlegung unter Putz, Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x4 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 192, Verlegung unter Putz, einschließlich Mauerschlitze	25	m	.....	.....
2.13	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x2,5 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 120, Verlegung unter Putz, Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x2,5 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 120, Verlegung unter Putz, einschließlich Mauerschlitze	25	m	.....	.....
2.14	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 72, Verlegung unter Putz, Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x2,5 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 72, Verlegung unter Putz, einschließlich Mauerschlitze	425	m	.....	.....
2.15	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 72, Verlegung unter Putz, Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 5x1,5 mm <sup>2</sup>				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Cu-Zahl 72, Verlegung unter Putz, einschließlich Mauerschlitze	25	m	.....	.....
2.16	Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 43, Verlegung unter Putz, Kunststoff-Mantelleitung NYM-J 3x1,5 mm <sup>2</sup> Cu-Zahl 43, Verlegung unter Putz, einschließlich Mauerschlitze	175	m	.....	.....
	Verlegesysteme Verlegesysteme				
2.17	Fühlerrohr für Fühlerhülse für Fußboden- Temperaturfühler, passend für Sensoren Fühlerrohr für Fühlerhülse für Fußboden- Temperaturfühler, passend für Sensoren mit einem Durchmesser von bis zu 5 mm, Außendurchmesser: ca. 12 mm Rohrlänge ca. 1,60 m Material: Kunststoff Verlegung unter Putz, einschließlich Mauerschlitze	8	St	.....	.....
2.18	Steigeleiter leicht als vertikales Kabeltragsystem Steigeleiter leicht als vertikales Kabeltragsystem zur Montage von Kabeln und Leitungen im Steigebereich Breite: 200 mm Sprossenabstand: 600 mm incl. aller notwendigen Befestigungs- materialien liefern und montieren	3	m	.....	.....
2.19	RKS-Kabelrinnen aus Stahlblech, sendzimirverzinkt nach DIN 17162, mit RKS-Kabelrinnen aus Stahlblech, sendzimirverzinkt nach DIN 17162, mit Speziallochprägung, einschließlich Seiten- und Eckverbinder sowie Wandbefestiger und Deckenwinkel, Größe B x H ca. 100 mm x 60 mm, anteilig mit Formstücken wie Bögen und Winkel incl. aller notwendigen Befestigungen sowie Erdungszubehör liefern und montieren	2	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
2.20	RKS-Kabelrinnen aus Stahlblech, sendzimirverzinkt nach DIN 17162, mit RKS-Kabelrinnen aus Stahlblech, sendzimirverzinkt nach DIN 17162, mit Speziallochprägung, einschließlich Seiten- und Eckverbinder sowie Wandbefestiger und Deckenwinkel, Größe B x H ca. 200 mm x 60 mm, anteilig mit Formstücken wie Bögen und Winkel incl. aller notwendigen Befestigungen sowie Erdungszubehör liefern und montieren		2 m	.....	.....
2.21	Trennsteg für vorgenannte RKS-Kabelrinnen aus Stahlblech, Trennsteg für vorgenannte RKS-Kabelrinnen aus Stahlblech, sendzimirverzinkt nach DIN 17162, Höhe 60 mm liefern und montieren		4 m	.....	.....
	Stahlblechkanal zur Verwendung innerhalb der Flucht- und Rettungswege Stahlblechkanal zur Verwendung innerhalb der Flucht- und Rettungswege				
2.22	Leitungsführungskanal 16 x 16 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, Leitungsführungskanal 16 x 16 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, komplett mit Unter- und Oberteil, einschließlich anteilig Form-, Verbindungs- und Endstücken, sowie Erdungszubehör liefern und montieren		10 m	.....	.....
2.23	Leitungsführungskanal 16 x 30 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, Leitungsführungskanal 16 x 30 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, komplett mit Unter- und Oberteil, einschließlich anteilig Form-, Verbindungs- und Endstücken, sowie Erdungszubehör liefern und montieren		8 m	.....	.....
2.24	Leitungsführungskanal 26 x 30 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, Leitungsführungskanal 26 x 30 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, komplett mit Unter- und Oberteil, einschließlich				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	anteilig Form-, Verbindungs- und Endstücken, sowie Erdungszubehör liefern und montieren				
		4 m		.....	.....
2.25	Leitungsführungskanal 30 x 45 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, Leitungsführungskanal 30 x 45 mm Stahlblech, weiß beschichtet, RAL 9010, komplett mit Unter- und Oberteil, einschließlich anteilig Form-, Verbindungs- und Endstücken, sowie Erdungszubehör liefern und montieren				
		2 m		.....	.....
	Betoninstallationsmaterial Betoninstallationsmaterial				
2.26	Betonfestes Leerrohr EN20 Druckfestigkeit 750N - betonfest Betonfestes Leerrohr EN20 Druckfestigkeit 750N - betonfest biegsames Panzerrohr mit Turborillen thermoplastischer weichmacherfreier Kunststoff flammwidrig Klassifizierung mittel - 33412 (gemäß DIN EN 61386-1, EN 61386-22) Biegeradius 100 mm Temperaturbereich von -25 °C bis +60°C Farbe grau (ähnlich RAL 7037) Durchmesser M25 (innen ø ca. 14,1mm) liefern auf Schalung verlegen und befestigen				
		10 m		.....	.....
2.27	Betonfestes Leerrohr EN25 Druckfestigkeit 750N - betonfest Betonfestes Leerrohr EN25 Druckfestigkeit 750N - betonfest biegsames Panzerrohr mit Turborillen thermoplastischer weichmacherfreier Kunststoff flammwidrig Klassifizierung mittel - 33412 (gemäß DIN EN 61386-1, EN 61386-22) Biegeradius 100 mm Temperaturbereich von -25 °C bis +60°C Farbe grau (ähnlich RAL 7037) Durchmesser M25 (innen ø ca. 19,1mm) liefern auf Schalung verlegen und befestigen				
		40 m		.....	.....
2.28	Betonfestes Leerrohr EN32 Druckfestigkeit 750N - betonfest Betonfestes Leerrohr EN32 Druckfestigkeit 750N - betonfest				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	biegsames Panzerrohr mit Turborillen thermoplastischer weichmacherfreier Kunststoff flammwidrig Klassifizierung mittel - 33412 (gemäß DIN EN 61386-1, EN 61386-22) Biegeradius 100 mm Temperaturbereich von -25 °C bis +60°C Farbe grau (ähnlich RAL 7037) Durchmesser M25 (innen ø ca. 24,2 mm) liefern auf Schalung verlegen und befestigen	10	m	.....	.....
	Hauseinführung Hauseinführung				
2.29	Mehrsparten-Hauseinführung, 2 Sparten, Elektro und Telekommunikation, Mehrsparten-Hauseinführung, 2 Sparten, Elektro und Telekommunikation, für Gebäude ohne Keller. Zur gas- und druckwasserdichten Abdichtung von Rohr- und Kabeldurchführungen. Mehrsparten-Hauseinführung als Reihen-Ausführung.  1 x Rohbauteil zum Einbetonieren in die Bodenplatte, mit Klebeflansch nach DIN 18533 zur Anbindung von Abdichtungen oder Radonfolien auf der Bodenplatte, Zweifach-Reihen-Variante mit Aufstellvorrichtung zur Fixierung, variable Höhenanpassung an Fertigfußboden bis 155mm, inkl. 2 Stk. biegesteifen Mantelrohren DN/OD 90 (ID 78) mit auszugsicherer Steckverbindung, grau, Länge = 5,0 m.  1 x Installationsteil inkl. frei kombinierbarer Gewerkeabdichtungen für: - 1 x Energie für Außendurchmesser 25 - 53 mm und - 1 x Telekommunikation für Außendurchmesser (2 x 5-7 mm, 4 x 7-13 mm, 1 x 13-21 mm), alle Gewerkeabdichtungen mit gas- und druckwasserdichten Blindstopfen, variable Anordnung der Sparten möglich.  Prüfungen/Normen: Hauseinführung zugelassen nach: DVGW-VP 601 (B1), geprüfte Gas- und Druckwasserdichtigkeit, geprüfte Radondichtigkeit, druckgeprüfte Mantelrohrsysteme, keine bauseitige Dichtigkeitsprüfung nach DVGW G459-1 erforderlich, WU-Beton Beanspruchungsklasse 1 und 2, DIN 18533 Wassereinwirkungsklasse W1.1-E  liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren.	1	St	.....	.....
<b>2 KABEL, LEITUNGEN UND VERLEGESYSTEME</b> .....					

Übertrag: .....

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

**3 INSTALLATIONSMATERIAL UND ZUBEHÖR**

Vorbemerkungen:

Es wird die Anzahl der benötigten Schalter, Steckdosen,

Vorbemerkungen:

Es wird die Anzahl der benötigten Schalter, Steckdosen, einschließlich ihrer Gerätedosen sowie die Decken- bzw. Wandauslässe dargestellt.

Alle Schalt- und Steckgeräte verstehen sich als in fix und fertig geliefert und betriebsfertig montiert.

Die zu den entsprechenden u.P.-Geräten gehörenden Unterputz-oder Hohlwand-Gerätedosen, wie auch die für den KanaleinbauGeräte- oder Einbaudosen sind mit einzukalkulieren, desgleichen die Abdeckplatten der Schalter Taster und Sondersteckgeräte, wie auch die Blenden für die Kanaleinbaugeräte.

Alle Deckenauslässe sind mit einem Deckenhaken zum Aufhängender Beleuchtungskörper auszurüsten. Die Wandauslassdosen sind beiden Wandauslässen mit einzukalkulieren.

Bei allen u.P. Geräten ist neben den Geräte- und Hohlwanddosen auch das Fräsen der Wandgehäuse und das Befestigungsmaterial mit einzukalkulieren, bzw. bei Hohlwanddosen das Herstellender Einbauöffnungen.

Die EP aller Schalter, Taster und Dosen verstehen sich einschl. Einsatz, Abdeckung, Zentral- o. Vollplatte, Abdeckrahmen, Gehäuse und Wippe, sowie dem integrierten Beschriftungsfeld und der Beschriftung.

Nach DIN VDE 0100-410 sind alle Steckdosenstromkreise durch Fehlerstrom-Schutzrichtungen (RCDs) mit Bemessungsdifferenzstrom IdN <= 30 mA zu schützen.

Alle Geräte müssen über ein VDE-Prüfzeichen verfügen. Das Absetzen und betriebsfertige Anschließen der Kabel und Leitungen, ist in den nachfolgenden Positionen der Installationsgeräte mit einzukalkulieren

Für alle Schalter und Dosen ist ein durchgängiges Standard-Programm eines marktüblichen deutschen Markenherstellers zu verwenden.

angebotenes Fabrikat Schalter und Dosen

Fabrikat:

Typ: '.....'

Hier ist das Fabrikat der Schalter und Dosen einzutragen!

3.1 UP-Wippschalter, AUS,  
einpolig, 250 V, 10 A,  
UP-Wippschalter, AUS,  
einpolig, 250 V, 10 A,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe: alpinweiß liefern und installieren, einschließlich Stemmarbeiten und UP-Gerätedose	6	St	.....	.....
3.2	UP-Wippschalter, WECHSEL, einpolig, 250 V, 10 A, UP-Wippschalter, WECHSEL, einpolig, 250 V, 10 A, Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe: alpinweiß liefern und installieren, einschließlich Stemmarbeiten und UP-Gerätedose	2	St	.....	.....
3.3	UP-Wippschalter, KREUZ, einpolig, 250 V, 10 A, UP-Wippschalter, KREUZ, einpolig, 250 V, 10 A, Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe: alpinweiß liefern und installieren, einschließlich Stemmarbeiten und UP-Gerätedose	1	St	.....	.....
3.4	Mehrpriis für Ausführung der vorgenannten Schalter beleuchtbar, Mehrpriis für Ausführung der vorgenannten Schalter beleuchtbar, mit LED-Leuchtelement und Schalterwippe mit Lichtleiter	9	St	.....	.....
3.5	UP-Hauptschalter als Gerätetrennschalter 4-polig, 400 V, 25 A UP-Hauptschalter als Gerätetrennschalter 4-polig, 400 V, 25 A Schutzart: IP54 u.P. oder teilversenkte Montage liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
3.6	Bewegungsmelder, Aufputz, IP55 Bewegungsmelder zur Erkennung von Wärmebewegungen. Bewegungsmelder, Aufputz, IP55 Bewegungsmelder zur Erkennung von Wärmebewegungen. Mit Erfassungs- und Statusanzeige. Mit Boden- und Rückfeldüberwachung. Mit Ebenenausgleich: +/- 30°. Mit Profillinse für beste Erfassung. Erfassungsempfindlichkeit in 3 Stufen wählbar. Überwachungsdichte: mind. 84 Sektoren				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

mit 336 Schaltsegmenten.  
Alle Funktionen mikroprozessorgesteuert.  
Mit automatischer Reichweitenstabilisierung,  
Störunterdrückung und automatischer Blendsicherheit.  
Mit helligkeitsunabhängigem Testbetrieb zur Ausweitung des Erfassungsbereiches. Für Einzel- und Gruppenbetrieb. Erfassungsbereich: frontal: 16 m, seitlich: 16 m  
Öffnungswinkel: 220 ° Helligkeitsgrenzwert: 0,5 Lux - 300 Lux , Tagbetrieb  
Montagehöhe: 2,5 m Schutzart Gerät: IP 55 Temperaturbereich Gerät: -25 °C bis 55 °C  
Maße (H x B x T): 97 mm x 97 mm x 159 mm  
liefern und betriebsfertig montieren.

2 St ..... ..

3.7 UP-Präsenz-/ Bewegungsmelder 360°,  
Schließerkontakt 230 V / 10 A, Erfassung Ø 10  
UP-Präsenz-/ Bewegungsmelder 360°,  
Schließerkontakt 230 V / 10 A, Erfassung Ø 10 m,  
Ermöglicht das automatische Schalten  
elektrischer Lasten durch Detektion von  
Wärmebewegungen und Umgebungshelligkeit.  
Geeignet für UP- und Hohlraummontage in  
Decken, er bietet er einstellbare Ansprechhelligkeit,  
Tageslichtregelung und Nachlaufzeit.  
Der Sensor unterstützt Master/Slave-Konfigurationen  
und kann mit einem optionalen IR Handsender für  
verschiedene Betriebsmodi gesteuert werden.  
Einbautiefe: 73 mm  
P-Klasse (Ingress Protection): IP41  
liefern und betriebsfertig montieren.

4 St ..... ..

3.8 2-Kanal-Präsenzmelder mit kreisförmigem Erfassungsbereich  
Ein Kanal zum Schalten von  
2-Kanal-Präsenzmelder mit kreisförmigem Erfassungsbereich  
Ein Kanal zum Schalten von Licht  
Ein zusätzlicher potentialfreier Kontakt für HKL  
Ausführung als Master-Gerät  
Erweiterung des Erfassungsbereiches mit Slave-Geräten möglich  
Manuelles Schalten über Taster möglich  
Alarmimpuls: Auslösen erst bei drei erkannten Bewegungen innerhalb von 9 Sekunden  
Weitere Funktionen über optionale Fernbedienung einstellbar  
Werkseinstellung 10 min und 500 Lux (15 min HKL)  
Schaltung im Nulldurchgang  
Spannung : 110 – 240 V AC 50 / 60 Hz  
Abmessungen : DE= Ø 80 x 85 mm  
Typische Leistungsaufnahme : ca. 0,5 W  
Erfassungsbereich : vertikal 360°  
Reichweite : max. Ø 10 m quer max. Ø 6 m frontal max. Ø 4 m sitzende Tätigkeit  
Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung : 79 m<sup>2</sup> / 2,5 m Montagehöhe  
Montagehöhe min./max./empfohlen: 2 m / 5 m / 2,5 m  
Schutzart/-klasse : AP= IP20 / Klasse II UP= IP20 / Klasse II DE= IP20 / Klasse II  
Umgebungstemperatur : -25 °C bis +50 °C  
Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig  
Kanal 1 (Lichtsteuerung)  
Schaltleistung : 2300 W, cos f = 1 1150 VA, cos f = 0,5 300 W LED max.  
Einschaltspitzenstrom I<sub>p</sub> (20 ms) = 165 A max. Einschaltspitzenstrom I<sub>p</sub> (200 µs) = 800 A  
Kontaktart : 1x µ-Kontakt, Schließer/NO mit vorlaufendem Wolfram-Kontakt

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Nachlaufzeit : 15 s – 30 min, Impuls Einschaltswelle : 10 – 2000 Lux Kanal 2 (Gerätesteuerung potentialfrei) Schaltleistung : 3 A / 230 V, cos f = 1 Kontaktart : 1x µ-Kontakt, potentialfreier Schließer/NO Nachlaufzeit : 5 min – 120 min, Alarmimpuls, Impuls Mischlichtmessung Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Ausführung: Deckeneinbau Liefern und betriebsbereit montieren.	1	St	.....	.....
	Klemmmaterial Klemmmaterial				
3.9	AP-Abzweigdosen, bestückt mit Klemmstein 2,5mm <sup>2</sup> , AP-Abzweigdosen, bestückt mit Klemmstein 2,5mm <sup>2</sup> , liefern und installieren.	2	St	.....	.....
3.10	UP-Abzweigdosen, bestückt mit Klemmstein 2,5mm <sup>2</sup> , UP-Abzweigdosen, bestückt mit Klemmstein 2,5mm <sup>2</sup> , liefern und installieren, einschl. Stemmarbeiten.	12	St	.....	.....
3.11	UP-Abzweigdosen, IP44, bestückt mit lagefixierten Klemmstein 2,5mm <sup>2</sup> UP-Abzweigdosen, IP44, bestückt mit lagefixierten Klemmstein 2,5mm <sup>2</sup> liefern und installieren, einschl. Stemmarbeiten.	6	St	.....	.....
3.12	UP-Herdanschlussdose, mit Isolierstoff-Einbaudose, UP-Herdanschlussdose, mit Isolierstoff-Einbaudose, Putzausgleichring, Putzschutzdeckel, mit Gummidichtung und Kabeleinführung, Doppelklemmen bis 4mm <sup>2</sup> , liefern und montieren, einschl. Stemmarbeiten.	2	St	.....	.....
3.13	AP-Geräteanschlussdose, IP 44 mit Gummidichtung und Kabeleinführung, AP-Geräteanschlussdose, IP 44				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit Gummidichtung und Kabeleinführung, Doppelklemmen bis 4mm <sup>2</sup> , liefern und montieren,				
		4	St	.....	.....
3.14	UP-Kabelauslass, IP 44, mit Zugentlastung und Knickschutz, UP-Kabelauslass, IP 44, mit Zugentlastung und Knickschutz, dauerelastische Eindichtung, für Kabel bis d = 12 mm liefern und montieren, einschließlich Stemmarbeiten	1	St	.....	.....
3.15	UP-Geräteanschlussdose, mit Klemmen 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> UP-Geräteanschlussdose, mit Klemmen 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> liefern und montieren einschließlich Stemmarbeiten	2	St	.....	.....
3.16	UP-Geräteanschlussdose, mit Klemmen und Zugentlastung UP-Geräteanschlussdose, mit Klemmen und Zugentlastung liefern und montieren einschließlich Stemmarbeiten	2	St	.....	.....
3.17	UP-Geräteanschlussdose tief, zur Aufnahme Temperaturregler FBH UP-Geräteanschlussdose tief, zur Aufnahme Temperaturregler FBH liefern und montieren einschließlich Stemmarbeiten einschließlich Montage und Anschluss bauseitig beigestellter Temperaturregler	8	St	.....	.....
	Steckdosenmaterial: Steckdosenmaterial:				
3.18	UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, 250 V, 16 A, UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, 250 V, 16 A, Verbindungsklemmen nach VDE 0620, Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe: alpinweiß				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und installieren, einschließlich Stemmarbeiten				
		20	St	.....	.....
3.19	UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44, UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44, mit Klappdeckel und erhöhtem Berührungsschutz Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe: alpinweiß liefern und installieren einschließlich Stemmarbeiten	14	St	.....	.....
3.20	UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, abschließbar, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44, UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, abschließbar, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44, mit Klappdeckel und erhöhtem Berührungsschutz, mit 2 Schlüsseln Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe: alpinweiß liefern und installieren einschließlich Stemmarbeiten	1	St	.....	.....
3.21	UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, rot mit integr. Überspannungsschutz, UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, rot mit integr. Überspannungsschutz, 250 V, 16 A, Verbindungsklemmen nach VDE 0620, Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe Rahmen: alpinweiß liefern und installieren, einschließlich Stemmarbeiten	1	St	.....	.....
3.22	UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, rot 250 V, 16 A, UP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, rot 250 V, 16 A, Verbindungsklemmen nach VDE 0620, Duroplast (hochkratzfest), glänzend Farbe Rahmen: alpinweiß liefern und installieren, einschließlich Stemmarbeiten	1	St	.....	.....
3.23	AP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44, AP-Schutzkontaktsteckdosen, 1-fach, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit Klappdeckel und erhöhtem Berührungsschutz Farbe: weiß liefern und installieren				
		1	St	.....	.....
3.24	AP-Schutzkontaktsteckdosen, 2-fach, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44, AP-Schutzkontaktsteckdosen, 2-fach, 250 V, 16 A, Feuchtraum, IP44, mit Klappdeckel und erhöhtem Berührungsschutz Farbe: weiß liefern und installieren				
		1	St	.....	.....
3.25	AP-CEE-Steckdose, als Kombination mit Schuko-Steckdose AP-CEE-Steckdose, als Kombination mit Schuko-Steckdose 400 V, 16 A / 230 V , 16 A Feuchtraum, IP 44, Verbindungsklemmen nach VDE 0620, liefern und installieren.				
		1	St	.....	.....
	Betoninstallationsmaterial Betoninstallationsmaterial				
3.26	Betonbau Deckendose Universalgroßdose aus Kunststoff nach VDE 0606-1 und DIN EN Betonbau Deckendose Universalgroßdose aus Kunststoff nach VDE 0606-1 und DIN EN 49073 Für Ortbeton und Werksfertigung Durchmesser: Ø 60 mm Einbautiefe: 111 mm 8 Einlassöffnungen für Rohre bis M25 zum Ausfräsen/Ausstanzen 4 Schraubdome Halogenfrei Hitzebeständig bis 650 °C liefern auf Schalung befestigen				
		10	St	.....	.....
3.27	Betonbau Wand- und Deckenkrümmer 30°, für M20 Rohre, mit Putzhaut, 2-teilig, Betonbau Wand- und Deckenkrümmer 30°, für M20 Rohre, mit Putzhaut, 2-teilig, liefern auf Schalung befestigen				
		2	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: .....					
3.28	Betonbau Wand- und Deckenkrümmer 30°, für M25 Rohre, mit Putzhaut, 2-teilig, Betonbau Wand- und Deckenkrümmer 30°, für M25 Rohre, mit Putzhaut, 2-teilig, liefern auf Schalung befestigen	10	St	.....	.....
3.29	Betonbau Wand- und Deckenkrümmer 30°, für M32 Rohre, mit Putzhaut, 2-teilig, Betonbau Wand- und Deckenkrümmer 30°, für M32 Rohre, mit Putzhaut, 2-teilig, liefern auf Schalung befestigen	2	St	.....	.....
3.30	Beton-Einbaugehäuse (Ortbeton) NG 100 Beton-Einbaugehäuse aus Kunststoff, Beton-Einbaugehäuse (Ortbeton) NG 100 Beton-Einbaugehäuse aus Kunststoff, für Leuchten und Lautsprecher Ø ≤100 mm, Gehäuse Ø 130 mm, Gehäusetiefe inkl. Frontteil 120mm, Lampenleistung LED max. 20 W, Lampenleistung NV/HV/TC max. 50 W Werkzeuglose Kombinationseinführungen Rohre 2 x M20/M25 mit integrierter Rohrrückhaltung und Rohreinführungsbegrenzung zur Vermeidung innenseitiger Rohrkürzung, kraftschlüssige Verrastung, nachträglich ausrichtbar, Rohreinführungen wiederverschließbar, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100 liefern und Befestigung auf Schalung	5	St	.....	.....
3.31	Frontteil, Einbaudurchmesser Ø 68 mm für vorgenanntes Beton-Einbaugehäuse Frontteil, Einbaudurchmesser Ø 68 mm für vorgenanntes Beton-Einbaugehäuse (Ortbeton) NG 100 Frontteil aus Kunststoff, Einbaudurchmesser Ø 68 mm, für Leuchtenblenden ab Ø 75 mm, mit zwei Nageldomen, zur Schalungsseite mit Putzhaut geschlossen, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100 liefern und Befestigung auf Schalung	5	St	.....	.....
3.32	Beton-Einbaugehäuse Größe 150 Kompaktes Einbaugehäuse mit kurzem Trafotunnel, Beton-Einbaugehäuse Größe 150 Kompaktes Einbaugehäuse mit kurzem Trafotunnel, aus Kunststoff – für Leuchten und Lautsprecher im Ortbeton oder für die Werksfertigung Gehäusedurchmesser Ø: 157 mm Variabler Einbaudurchmesser Ø: 0 – 140 mm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Max. Einbautiefe: 110 mm Einführungen: 4× M9 5× M11 2× M14 Kombi-Einführungen: 4× M12/M16 4× M16/M20 2× M20/M25 2× M25/M32 2× M32/M40 (nur in kurzem Trafotunnel) Lampenleistung LED max.: 20 Watt Lampenleistung NV/HV/TC max.: 50 Watt Werkzeuglose Kombieinführung Membrantechnik mit Rohrgrip Abnehmbarer Deckel Halogenfrei Hitzebeständig bis 650 °C liefern auf Schalung befestigen</p>	4	St	.....	.....
3.33	<p>Frontteil mit Mineralfaserplatte für Beton-Einbaugehäuse Größe 150 Frontteil mit Mineralfaserplatte für Beton-Einbaugehäuse Größe 150 Frontteil mit Mineralfaserplatte zum Ausfräsen Durchmesser Deckel Ø: 145 mm Einbaudurchmesser Ø: 0 – 140 mm Hitzebeständig bis 650 °C liefern auf Schalung befestigen einschließlich Ausfräsen Deckenöffnung 75 x 75 mm</p>	4	St	.....	.....
3.34	<p>Beton-Einbaugehäuse Größe 200 Kompaktes Einbaugehäuse mit kurzem Trafotunnel, Beton-Einbaugehäuse Größe 200 Kompaktes Einbaugehäuse mit kurzem Trafotunnel, aus Kunststoff – für Leuchten und Lautsprecher im Ortbeton oder für die Werksfertigung Gehäusedurchmesser Ø: 200 mm Variabler Einbaudurchmesser Ø: 0 – 185 mm Max. Einbautiefe: 110 mm Einführungen: 4× M9 5× M11 Kombi-Einführungen: 6× M12/M16 4× M16/M20 6× M20/M25 2× M25/M32 2× M32/M40 (nur in kurzem Trafotunnel) Lampenleistung LED max.: 35 Watt Lampenleistung NV/HV/TC max.: 75 Watt Werkzeuglose Kombieinführung Membrantechnik mit Rohrgrip Abnehmbarer Deckel Halogenfrei</p>				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hitzebeständig bis 650 °C liefern auf Schalung befestigen				
		5	St	.....	.....
3.35	Frontteil mit Mineralfaserplatte für Beton-Einbaugehäuse Größe 200 Frontteil mit Mineralfaserplatte für Beton-Einbaugehäuse Größe 200 Frontteil mit Mineralfaserplatte zum Ausfräsen Durchmesser Deckel Ø: 195 mm Einbaudurchmesser Ø: 0 – 180 mm Hitzebeständig bis 650 °C liefern auf Schalung befestigen einschließlich Ausfräsen Deckenöffnung 120 x 120 mm				
		5	St	.....	.....
3.36	Beton-Einbaugehäuse Größe 250 Kompaktes Einbaugehäuse mit kurzem Trafotunnel, Beton-Einbaugehäuse Größe 250 Kompaktes Einbaugehäuse mit kurzem Trafotunnel, aus Kunststoff – für Leuchten und Lautsprecher im Ortbeton oder für die Werksfertigung Gehäusedurchmesser Ø: 300 mm Variabler Einbaudurchmesser Ø: 0 – 270 mm Max. Einbautiefe: 110 mm Einführungen: 6× M32/M40 2× M25/M32 8× M20/M25 5× M12/M16 2× M14 4× M9 Lampenleistung LED max.: 45 Watt Lampenleistung NV/HV/TC max.: 100 Watt Werkzeuglose Kombieführung Membrantechnik mit Rohrgrip Abnehmbarer Deckel Halogenfrei Hitzebeständig bis 650 °C liefern auf Schalung befestigen				
		11	St	.....	.....
3.37	Frontteil mit Mineralfaserplatte für Beton-Einbaugehäuse Größe 250 Frontteil mit Mineralfaserplatte für Beton-Einbaugehäuse Größe 250 Frontteil mit Mineralfaserplatte zum Ausfräsen Durchmesser Deckel Ø: 290 mm Einbaudurchmesser Ø: 0 – 280 mm Hitzebeständig bis 650 °C liefern auf Schalung befestigen einschließlich Ausfräsen Deckenöffnung 155 x 155 mm, bzw. 175 x 175 mm				
		11	St	.....	.....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

3.38      Trafotunnel für Betoneinbaugehäuse  
Mit dem Trafotunnel kann zusätzlicher  
Trafotunnel für Betoneinbaugehäuse  
Mit dem Trafotunnel kann zusätzlicher  
Anschlussraum geschaffen werden,  
der sich z.B. für größere elektronische  
Bauteile eignet.  
Er kann universell auf alle Einbaugehäuse  
Serien 150 / 200 / 250 aufgesteckt werden.

20 St      .....      .....

**3 INSTALLATIONSMATERIAL UND ZUBEHÖR** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

**4 LEUCHTEN UND ZUBEHÖR**

Allgemeinbeleuchtung  
Allgemeinbeleuchtung

Vorbemerkungen:

Vor Bestellung ist grundsätzlich zu klären, ob die ausgeschriebenen / angebotenen Leuchten zur Anwendung kommen.

Eine Bemusterung ist kostenneutral durchzuführen.

Der Auftragnehmer hat den Nachweis der Einhaltung der Nennbeleuchtungsstärken der angebotenen / eingesetzten Leuchten zu erbringen (raumweise Beleuchtungsberechnung). Vor der Schlussabnahme sind die Beleuchtungsstärken der Räume messtechnisch zu erfassen und zu protokollieren.

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

Die Leuchten müssen zur Gewährleistung der elektrischen und mechanischen Sicherheit das VDE- bzw. ENEC-Zeichen tragen. Alle Leuchten müssen gemäß den gültigen EG-Richtlinien funktentstört sein und das Funkschutzzeichen bzw. EMV-Zeichen tragen.

Bei Leuchten mit Vorschaltgeräten / Betriebsgeräten sind generell elektronische Vorschaltgeräte / Betriebsgeräte einzusetzen.

Sämtliche Leuchten sind anschlussfertig verdrahtet, und mit allem zur Montage und Betrieb notwendigen Zubehör zu liefern und betriebsfertig zu montieren. Weiterhin ist mit einzukalkulieren, dass alle Leuchten mit den entsprechenden Leuchtmitteln (bei Langfeldleuchten grundsätzlich Dreibandlampen) zu liefern sind, auch wenn im Positionstext nicht extra darauf hingewiesen wird.

Leuchtenkörper müssen durch entsprechende Materialstärken, Konstruktionen und Herstellungsverfahren ausreichend formstabil und verwindungssteif sein. Leuchtenkörper aus Stahlblech müssen innen und außen mit hochwertigen, stoßfesten Kunstharzlacken oberflächenvergütet sein.

Notwendige Eintragungen / Fabrikateangaben:

Diese Eintragungen von Fabrikat und Typ sind zwingend erforderlich!

Alternativ können gleichwertige Fabrikate angeboten werden.

Es werden nur Fabrikate als gleichwertig anerkannt, die neben den qualitativen und funktionalen Merkmalen auch alle folgenden Merkmale aufweisen:

- die Beschaffung muss über die ortsansässigen Großhändler jederzeit möglich sein
- die Leuchten müssen mit Standardleuchtmitteln bestückt werden können
- die Leuchtdaten stehen für Berechnungen frei zur Verfügung
- die Beleuchtungsberechnung wurde vom Anbieter mit den alternativ angebotenen Leuchten durchgeführt
- die Ergebnisse entsprechen denen der Berechnungen mit den vorgegebenen Fabrikaten und werden dem Auftraggeber auf Verlangen kostenlos zur Verfügung gestellt

Bei alternativ angebotenen Fabrikaten, sind dem Angebot aussagekräftige Datenblätter zur Bewertung der Gleichwertigkeit beizulegen.

Leuchten Innenbereich  
Leuchten Innenbereich

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

4.1	<p>Einbauleuchte L01, 8 W, 800 lm, LF 840          Dekoratives Einbau-LED-Spot-Downlight          Einbauleuchte L01, 8 W, 800 lm, LF 840          Dekoratives Einbau-LED-Spot-Downlight starr          Material: Aluminiumdruckguss          Farbe weiss (RAL9016)          Schutzart: IP65          Optik: Kristall-Linse 38° (optional 60°)          Leuchtmittel: LED/OLED          Betriebsspannung: 230 V          hauseigener Treiber im SET inkl.          Leistung: 8 W          Lichtstrom: 800 lm          Farbe: 4000 K          Abmessungen: ø 80 mm, h 35 mm          Ausschnitt: ø 68 mm</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>angebotenes          Fabrikat:</p> <p>Typ: '.....'</p>	1	St	.....	.....
-----	--	---	----	-------	-------

4.2	<p>Einbauleuchte L02, 12 W, 1.100 lm, LF 840          Dekoratives LED-Einbau-Downlight          Einbauleuchte L02, 12 W, 1.100 lm, LF 840          Dekoratives LED-Einbau-Downlight          quadratisch, für gesägte Deckenöffnungen,          geschlossene Ausführung.          Gehäuse aus Aluminium-Druckguss, weiß          Opale Abdeckung PMMA.          Einschließlich LED-Betriebsgerät.          Stoßfestigkeit: IK06          Schutzart: IP54          L: 140 mm          B: 140 mm          DA: 120 x 120 mm</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>angebotenes          Fabrikat:</p> <p>Typ: '.....'</p>	5	St	.....	.....
-----	--	---	----	-------	-------

4.3	<p>Einbauleuchte L03, 10 W, 1.200 lm, LF 840          Dekoratives LED-Einbau-Downlight          Einbauleuchte L03, 10 W, 1.200 lm, LF 840</p>				
-----	---	--	--	--	--

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Dekoratives LED-Einbau-Downlight  
quadratisch, für gesägte Deckenöffnungen,  
geschlossene Ausführung.  
Gehäuse aus Aluminium-Druckguss, weiß  
Opale Abdeckung PMMA.  
Einschließlich LED-Betriebsgerät.  
Stoßfestigkeit: IK06  
Schutzart: IP54  
L: 170 mm  
B: 170 mm  
DA: 155 x 155 mm

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes  
Fabrikat:

Typ: '.....'

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

4.4 Einbauleuchte L04, 13 W, 1.800 lm, LF 840  
Dekoratives LED-Einbau-Downlight  
Einbauleuchte L04, 13 W, 1.800 lm, LF 840  
Dekoratives LED-Einbau-Downlight  
quadratisch, für gesägte Deckenöffnungen,  
geschlossene Ausführung.  
Gehäuse aus Aluminium-Druckguss, weiß  
Opale Abdeckung PMMA.  
Einschließlich LED-Betriebsgerät.  
Stoßfestigkeit: IK06  
Schutzart: IP54  
L: 195 mm  
B: 195 mm  
DA: 175 x 175 mm

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes  
Fabrikat:

Typ: '.....'

6 St ..... .....

4.5 Anbauleuchte L05, 35 W, 6.400 lm, LF 840  
LED-Feuchtraum-Langfeldleuchte IP 66  
Anbauleuchte L05, 35 W, 6.400 lm, LF 840  
LED-Feuchtraum-Langfeldleuchte IP 66  
Mit einer prismierten, lichttechnisch wirksamen,  
transluzenten PMMA-Abdeckwanne, direkt strahlend.  
Anschlussleistung: 35 W  
Bemessungslichtstrom: 6.400 lm  
Schlagfestigkeit IK: IK03

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Länge-Netto: 1.552 mm  
Breite-Netto: 102 mm  
Höhe-Netto: 91 mm  
Gewicht: 2,8 kg

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes  
Fabrikat:

Typ: '.....'

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

4.6 Anbauleuchte L06, 35 W, 6.400 lm, LF 840  
LED-Feuchtraum-Langfeldleuchte IP 66  
Anbauleuchte L06, 35 W, 6.400 lm, LF 840  
LED-Feuchtraum-Langfeldleuchte IP 66  
Mit einer prismierten, lichttechnisch wirksamen,  
transluzenten PMMA-Abdeckwanne, direkt strahlend.  
Anschlussleistung: 24 W  
Bemessungslichtstrom: 4.400 lm  
Schlagfestigkeit IK: IK03  
Länge-Netto: 1.552 mm  
Breite-Netto: 102 mm  
Höhe-Netto: 91 mm  
Gewicht: 2,8 kg

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes  
Fabrikat:

Typ: '.....'

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

Leuchten Außenbereich  
Leuchten Außenbereich

4.7 Einbauleuchte AL01, 8 W, 800 lm, LF 830  
Einbau-LED-Spot-Downlight starr,  
Einbauleuchte AL01, 8 W, 800 lm, LF 830  
Einbau-LED-Spot-Downlight starr,  
Einsatz Außenbereich  
Material: Aluminiumdruckguss  
Farbe schwarz (RAL 9005),  
Schutzart: IP65  
Optik: Kristall-Linse 38° (optional 60°)  
Leuchtmittel: LED/OLED  
Betriebsspannung: 230 V  
hauseigener Treiber im SET inkl.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Leistung: 8 W  
 Lichtstrom: 800 lm  
 Farbe: 3000 K  
 Abmessungen: ø 80 mm, h 35 mm  
 Ausschnitt: ø 68 mm

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes  
 Fabrikat:

Typ: '.....'

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

4.8 Wandanbauleuchte AL02, 16 W, 1.400 lm, LF 830  
 Einsatz Außenbereich  
 Wandanbauleuchte AL02, 16 W, 1.400 lm, LF 830  
 Einsatz Außenbereich  
 LED-Wandleuchte, Farbe schwarz (RAL 9005),  
 pultförmiges Gehäuse, Lichtaustritt nach unten.  
 Die Wandleuchte bestehend aus lackiertem  
 Aluminium und Glas welches die LED Lichtquelle  
 abdeckt. Eingelegte Streuscheibe zur Entblendung  
 Durch die hohe Schutzart ist die Leuchte  
 für den Außenbereich geeignet.  
 Farbe: schwarz / transparent / opal  
 Breite 28 cm  
 Höhe 10 cm  
 Tiefe 9 cm

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes  
 Fabrikat:

Typ: '.....'

7 St ..... .....

**4 LEUCHTEN UND ZUBEHÖR** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>5</b>	<b>BLITZSCHUTZ UND ERDUNG</b>				
	<p>Blitzschutz-Fangeinrichtungen:                      Bei den Fangeinrichtungen und Verbindungsleitungen ist das Blitzschutz-Fangeinrichtungen:                      Bei den Fangeinrichtungen und Verbindungsleitungen ist das notwendige Anschluss-, Verbindungs- und Befestigungsmaterialieal anteilig mit einzukalkulieren.</p> <p>Das Gebäude (Verwaltungsgebäude) wurde nach VdS 2010 in die Blitzschutzklasse 3 (BSK III) eingeteilt, ein Überspannungsschutz (Innerer Blitzschutz) sowie ein Potentialausgleich sind erforderlich.</p> <p>Anforderungen für BSK III:                      Maschenweite &lt;= 15 x 15 m                      Abstand Ableitungen &lt;= 15 m                      Maximaler Scheitelwert des Blitzstromes MSB = 100 kA                      Blitzkugelradius = 45 m</p> <p>Der Einbau des Fundament- und Ringerders erfolgt zum größten Teil als vorgezogene Leistung durch das Gewerk Elektro.</p>				
5.1	<p>Fanganlage für Flachdächer,                      Rundstahl 8 mm nach DIN 48 801,                      Fanganlage für Flachdächer,                      Rundstahl 8 mm nach DIN 48 801,                      stark feuerverzinkt,                      mit Flachdach-Leitungshalter                      aus Beton nach DIN 18 501,                      Abstand der Halter ca. 1 mtr.,                      kompl. mit Anschluss- u. Verbindungs-                      klemmen und Zubehör,                      liefern und montieren</p>	36	m	.....	.....
5.2	<p>Verbindungsleitung für Flachdächer,                      Rundstahl 8 mm nach DIN 48 801,                      Verbindungsleitung für Flachdächer,                      Rundstahl 8 mm nach DIN 48 801,                      stark feuerverzinkt,                      mit Flachdach-Leitungshalter                      aus Beton nach DIN 18 501,                      Abstand der Halter ca. 1 mtr.,                      kompl. mit Anschluss- u. Verbindungs-                      klemmen und Zubehör,                      liefern und montieren</p>	6	m	.....	.....
5.3	<p>Überbrückungsbügel                      nach DIN EN 50164-1, zum Anschließen und Verbinden                      Überbrückungsbügel                      nach DIN EN 50164-1, zum Anschließen und Verbinden                      von Metallverkleidungen und Attikablechen, zum Nieten oder Schrauben. Ausführung</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	kurz, mit Mittelbohrung, Aufnahme- und Anschlumöglichkeit für Fangspitze bis 0,5 m. mit allem Zubehör, liefern und montieren	8	St	.....	.....
5.4	Fangspitze Länge/Höhe: 500 mm, kürzbar Fangspitze Länge/Höhe: 500 mm, kürzbar Durchmesser: 16 mm Ausführung: einseitig angefast Werkstoff: Aluminium-Legierung Oberfläche: unbehandelt mit Anschluss- / Befestigungsklemme liefern und montieren	6	St	.....	.....
5.5	Fangstange 16 mm rund, Stahl feuerverzinkt, Fangstange 16 mm rund, Stahl feuerverzinkt, Länge: bis 1000 mm, mit angeschmiedetem Anschlusslappen, kompl. mit KS-Verbinder, Stangenhalter, Betonsockel mit Schutzunterlage und allem Zubehör, liefern und montieren	1	St	.....	.....
5.6	Universalklemme zur Verbindung von Fang- Verbindungs- und Ableitungen, umsetzbar als T- Universalklemme zur Verbindung von Fang- Verbindungs- und Ableitungen, umsetzbar als T-, Kreuz-,Parallel-, Stoß- und Anschlussklemme,in Stahl verzinkt 8-10 mm DM liefern und montieren als Multiklemme	24	St	.....	.....
5.7	Anschlussbauteil zum Anschluss der Attikaabdeckung aus Zinkblech Anschlussbauteil zum Anschluss der Attikaabdeckung aus Zinkblech an die Fanganlage, Befestigung mit Blindnieten oder M10 Schrauben, komplett mit Verbindungsleitung, Verbindungsmaterial und allem Zubehör (jedes Attikaabdeckblech ist separat an die Fanganlage anzuschließen) liefern und montieren	4	St	.....	.....
5.8	Anschlussbauteil zum Verbinden von Metallverkleidungen, Überbrückungsband aus Kupfer, Anschlussbauteil zum Verbinden von Metallverkleidungen, Überbrückungsband aus Kupfer, Länge: 180 mm hochflexibel, Befestigung mit Blindnieten oder M10 Schrauben,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	komplett mit Verbindungsmaterial und allem Zubehör			Übertrag: .....	
		4	St	.....	.....
5.9	Anschlussseil zum Verbinden von Metallverkleidungen, flexibel, schwarz isoliert Anschlussseil zum Verbinden von Metallverkleidungen, flexibel, schwarz isoliert, mit Kabelschuhen zur Befestigung oder M10 Schrauben, kompl. mit Verbindungsmaterial und allem Zubehör	2	St	.....	.....
5.10	Anschlusseinheit zum Anschluss von Dachrinnen mit Wulsten von 16 - 22 mm, als Anschlusseinheit zum Anschluss von Dachrinnen mit Wulsten von 16 - 22 mm, als Dachrinnenklemme aus Stahl feuerverzinkt, mit Doppelüberleger für Leitungsführung längs und quer, kompl. mit allem Zubehör liefern und montieren	2	St	.....	.....
5.11	Anschlussbauteil zum Anschluss von Schneefanggittern, als Schneefangklemme aus Stahl Anschlussbauteil zum Anschluss von Schneefanggittern, als Schneefangklemme aus Stahl feuerverzinkt kompl. mit allem Zubehör liefern und montieren	4	St	.....	.....
5.12	Anschlussbauteil zum Anschluss von Trauf- und Kehlblechen, als Falzklemme aus Stahl Anschlussbauteil zum Anschluss von Trauf- und Kehlblechen, als Falzklemme aus Stahl feuerverzinkt, Doppelüberleger für Leitungsführung längs und quer, kompl. mit allem Zubehör liefern und montieren	4	St	.....	.....
5.13	Anschlussbauteil zum Anschließen und Verbinden von Metallverkleidungen, Dachaufbauten Anschlussbauteil zum Anschließen und Verbinden von Metallverkleidungen, Dachaufbauten und Kanälen, als Anschlusslasche aus Kupfer, Befestigung mit 4 Blindnieten, DIN 48 841 L, komplett mit Verbindungsmaterial, Anschlussklemme und allem Zubehör, liefern und montieren	4	St	.....	.....
5.14	Ableitung auf der Wand, isoliert Runddraht 8 mm, stark feuerverzinkt mit PVC- Ableitung auf der Wand, isoliert Runddraht 8 mm, stark feuerverzinkt mit PVC- Mantel, mit Trenn- und Verbindungsklemmen, Nummernschildern und Zubehör, Schellenabstand < 1,00 m,				

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

liefern und montieren

7 m ..... .....

5.15 Ableitung auf der Wand, Runddraht 8 mm, stark feuerverzinkt , mit Trenn- und Ableitung auf der Wand, Runddraht 8 mm, stark feuerverzinkt , mit Trenn- und Verbindungsklemmen, Nummernschildern und Zubehör, Schellenabstand < 1,00 m, liefern und montieren

2 m ..... .....

5.16 Ableitung an/hinter Regenablaufrohr, Rundstahl 8 mm nach DIN VDE 0185 Teil 202, Ableitung an/hinter Regenablaufrohr, Rundstahl 8 mm nach DIN VDE 0185 Teil 202, Stahl feuerverzinkt, kompl. mit Regenrohrschelle mit Sicke, Trenn- und Verbindungsklemmen, Nummernschildern und Zubehör, Schellenabstand < 1,00 m, liefern und montieren

7 m ..... .....

Erdungsanlage  
Erdungsanlage

as Gebäude wurde nach VdS 2010 in die Blitzschutzklasse 3 (BSK III) eingeteilt, ein äußerer Blitzschutz und ein Überspannungsschutz (Innerer Blitzschutz) sowie ein Potentialausgleich sind erforderlich.

Anforderungen für BSK III:  
Maschenweite <= 15 x 15 m  
Abstand Ableitungen <= 15 m  
Maximaler Scheitelwert des Blitzstromes MSB = 100 kA  
Blitzkugelradius = 45 m

Der Einbau des Fundament- und Ringerders erfolgt als vorgezogene Leistung durch das Gewerk Elektro.

In die Preise der nachfolgend aufgeführten Positionen sind Kleinteile (Verbinder, Klemmen, u.Ä) und Teile zur Befestigung sowie Korrosionsschutz anteilig miteinzukalkulieren, eine besondere Vergütung erfolgt für diese Zubehörteile nicht.

Der Fundamenterder ist als geschlossener Ring zu verlegen und alle 2 m mittels Bewehrungsklemme mit der Armierung zu verbinden, eine allseitige Betondeckung von mind. 5 cm ist zu gewährleisten.  
Die Maschengröße beträgt max. 20 x 20 m.

Falls ein erhöhter Erdübergangswiderstand vorhanden ist, ist zusätzlich zum Fundamenterder ein Ringerder erdfühlig unter der Sauberkeitsschicht, mit einer Maschenweite von max. 10 x 10 m, aus korrosionsfestem Material NIRO (V4A) zu verlegen.

Auch für alle Anschlussfahnen und Verbindungsklemmen in korrosionsgefährdeten Bereichen, ist korrosionsfestes Material NIRO (V4A) zu verwenden, Verbindungsstellen sind zusätzlich mit Korrosionsschutzbinde zu umhüllen.

Fundamenterder und Ringerder sind mindestens an jeder Ableitung miteinander zu

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	verbinden, wie auch alle benachbarten Erdungssysteme untereinander.  Die Ausführung der Erdungsanlage hat nach der aktuellen DIN 18014 zu erfolgen.				
				Übertrag: .....	
5.17	Fundamenterder Flachbandstahl 30 x 3,5 mm Fundamenterder Flachbandstahl 30 x 3,5 mm nach DIN VDE 0185 Teil 202, stahl feuerverzinkt, zn 500 entsprechend DIN 18014 senkrecht in das Betonfundament (Streifenfundament) einlegen, gemäß Baufortschritt, kompl. mit allen Anschluss-, Verbindungs-, Kreuzklemmen und allem Zubehör, liefern und montieren	36 m		.....	.....
5.18	Fundamenterder Rundstahl 10 mm Fundamenterder Rundstahl 10 mm nach DIN VDE 0185 Teil 202, Stahl feuerverzinkt, entsprechend DIN 18014 in das Betonfundament (Streifenfundament) einlegen, gemäß Baufortschritt, kompl. mit allen Anschluss-, Verbindungs-, Kreuzklemmen und allem Zubehör, liefern und montieren	4 m		.....	.....
5.19	Verbindungsleitung Rundstahl 10 mm Verbindungsleitung Rundstahl 10 mm nach DIN VDE 0185 Teil 202, stahl feuerverzinkt, Betonfundament / Bodenplatte einlegen, gemäß Baufortschritt, kompl. mit allen Anschluss-, Verbindungs-, Kreuzklemmen und allem Zubehör, liefern und montieren	4 m		.....	.....
5.20	Funktionbspotentialausgleichsleiter Flachbandstahl 30 x 3,5 mm Funktionbspotentialausgleichsleiter Flachbandstahl 30 x 3,5 mm nach DIN VDE 0185 Teil 202, stahl feuerverzinkt, zn 500 entsprechend DIN 18014 in Bodenplatte einlegen gemäß Baufortschritt, Maschenweite < 20 x 20 m, incl. Verbindungsklemmen, Verbindung alle 2 m kompl. mit allen Anschluss-, Verbindungs-, Kreuzklemmen und allem Zubehör,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und montieren			Übertrag: .....	
		36	m	.....	.....
5.21	Ringerderleitung Bandstahl mit den Maßen 30 x 3,5 mm Ringerderleitung Bandstahl mit den Maßen 30 x 3,5 mm nicht rostend, Werkstoff-Nr. 1.4571 (V4A), in Graben gemäß Baufortschritt in ca. 0,5 m Tiefe und etwa 1 m Abstand zum Gebäude verlegen, kompl. mit allen Anschluss-, Verbindungs-, Kreuzklemmen und allem Zubehör, liefern und montieren				
		4	m	.....	.....
5.22	Verbindungsleitung Rund-Edelstahl 10 mm, nicht rostend, Verbindungsleitung Rund-Edelstahl 10 mm, nicht rostend, Werkstoff-Nr. 1.4571 (V4A), in Graben / unter Kellerfußboden gemäß Baufortschritt verlegen, kompl. mit allen Anschluss-, Verbindungs-, Kreuzklemmen und allem Zubehör, liefern und montieren				
		4	m	.....	.....
5.23	Erdeinführungsstange zum Verbinden der Ableitung mit Erdeinführungsstange zum Verbinden der Ableitung mit der Erdungsanlage, Rund-Edelstahl 16 mm, NIRO (V4A), Länge: 1500 mm, kompl. mit Trenn-, Verbindungsklemme, Korrosionsschutz und allem Zubehör, liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
5.24	Verbindungspunkt Rinerder mit Fundamenterder und Anschussleitung zur Trennstelle Verbindungspunkt Rinerder mit Fundamenterder und Anschussleitung zur Trennstelle herstellen kompl. mit Verbindungsklemmen, Korrosionsschutz und allem Zubehör, liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
5.25	UF-Trennstellenkästen Ausführung GG für Unterflurmontage UF-Trennstellenkästen Ausführung GG für Unterflurmontage mit eingebauter, gut zugänglicher Trennstelle (mit einem Schlüssel lösbar), inklusive Anschluss für die Ableitung				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	und die Erdleitung, unten offen (ohne Boden) Werkstoff: GG Abmessung: 300 x 220 x 120 mm Werkstoff Trennstelle: NIRO Liefen und montieren				
		4	St	.....	.....
5.26	Kennzeichnungsschild für Trennklemme Kennzeichnungsschild für Trennklemme liefern und montieren	4	St	.....	.....
5.27	Anschlussfahnen bis 2,5 mtr. des bauseits verlegten Fundamenterders bis zur Anschlussfahnen bis 2,5 mtr. des bauseits verlegten Fundamenterders bis zur Potentialausgleichsschiene verlegen, Anschluss u. Beistellen der notwendigen Bandstahlhalter	1	St	.....	.....
	Erdung / Potentialausgleich Erdung / Potentialausgleich				
	Die Einbeziehung aller metallenen Leitungsführungs- und Tragsysteme in Erdung und Potentialausgleich ist bei den entsprechenden Positionen der Leitungsführungs- und Tragsysteme mit einzukalkulieren.				
5.28	Potentialausgleichsschiene für Hausanschlüsse bis 160 A, nach VDE 0618, Teil 1, Potentialausgleichsschiene für Hausanschlüsse bis 160 A, nach VDE 0618, Teil 1, Abdeckplatte aus schlagfestem Kunststoff vernickelte Kontaktleiste für den Anschluss von: 1 Bandstahl bis 30 mm breit 1 Rundstahl bis 10 mm Durchmesser 7 Cu-Leiter bis 16 qmm komplett montieren und anschließen.	1	St	.....	.....
5.29	Potentialausgleichsschiene, für mind. 10 Rundleiter und 1Flachbandanschluss, Potentialausgleichsschiene, für mind. 10 Rundleiter und 1Flachbandanschluss, Grundplatte verzinkt,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einschl. Bezeichnungsschild anschlussfertig liefern und betriebsfertig montieren				
		1	St	.....	.....
5.30	Anschlusschellensatz nach VDE-Richtlinien für Potentialausgleich im Bad / Dusch Anschlusschellensatz nach VDE-Richtlinien für Potentialausgleich im Bad / Dusche, (Anschluss des Wasser- und des Heizungs- netzes an PA).	2	St	.....	.....
5.31	Erdungsschellen nach VDE-Richtlinien als Bandschelle bis 1 Zoll, Erdungsschellen nach VDE-Richtlinien als Bandschelle bis 1 Zoll, zum Anschluss von Rundleitern d= 8-10 mm, Schellenkörper Stahl, Spannband und Schrauben V2A, nichtrostend liefern und montieren.	4	St	.....	.....
5.32	Erdungsschellen nach VDE-Richtlinien als Bandschelle bis 2 Zoll, Erdungsschellen nach VDE-Richtlinien als Bandschelle bis 2 Zoll, zum Anschluss von Rundleitern d= 8-10 mm, Schellenkörper Stahl, Spannband und Schrauben V2A, nichtrostend liefern und montieren.	2	St	.....	.....
5.33	Erdungsschellen nach VDE-Richtlinien als Bandschelle bis 4 Zoll, Erdungsschellen nach VDE-Richtlinien als Bandschelle bis 4 Zoll, zum Anschluss von Rundleitern d= 8-10 mm, Schellenkörper Stahl, Spannband und Schrauben V2A, nichtrostend liefern und montieren.	1	St	.....	.....
5.34	Kunststoff-Aderleitung H07V-U 25, Cu-Zahl 240, Verlegung a.P. im Kunststoff-Aderleitung H07V-U 25, Cu-Zahl 240, Verlegung a.P. im Installationskanal oder Kupa-Rohr	4	m	.....	.....
5.35	Kunststoff-Aderleitung H07V-U 16, Cu-Zahl 154, Verlegung a.P. im Kunststoff-Aderleitung H07V-U 16,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Cu-Zahl 154, Verlegung a.P. im Installationskanal oder Kupa-Rohr				
		4	m	.....	.....
5.36	Kunststoff-Aderleitung H07V-U 6, Cu-Zahl 58, Verlegung a.P. im Kunststoff-Aderleitung H07V-U 6, Cu-Zahl 58, Verlegung a.P. im Installationskanal oder Kupa-Rohr				
		2	m	.....	.....
5.37	Kunststoff-Aderleitung H07V-U 6, Cu-Zahl 58, Verlegung unter Putz, Kunststoff-Aderleitung H07V-U 6, Cu-Zahl 58, Verlegung unter Putz, einschließlich Herstellen der Mauerschlitze				
		10	m	.....	.....
5.38	Kunststoff-Aderleitung H07V-U 4, Cu-Zahl 38, Verlegung a.P. im Kunststoff-Aderleitung H07V-U 4, Cu-Zahl 38, Verlegung a.P. im Installationskanal oder Kupa-Rohr				
		2	m	.....	.....
5.39	Kunststoff-Aderleitung H07V-U 4, Cu-Zahl 38, Verlegung unter Putz, Kunststoff-Aderleitung H07V-U 4, Cu-Zahl 38, Verlegung unter Putz, einschließlich Herstellen der Mauerschlitze				
		10	m	.....	.....
	Überspannungsschutz Überspannungsschutz				
5.40	Kombinierte Blitzstrom- und Überspannungsableiterkombination, gem. Typ 1+2 / Class I+II Kombinierte Blitzstrom- und Überspannungsableiterkombination, gem. Typ 1+2 / Class I+II / B+C-Ableiter. Ableiter koordiniert nach dem AEC-Prinzip, für 3-phasige Stromversorgungsnetze mit getrennt verlegtem PE und N (L1, L2, L3, PE, N). Nach EN 61643-11.  Technische Daten: Schutzart IP20 Montageart Hut-Schiene 35 mm Bauform Tragschienenmodul Polzahl 4 Meldung Überspannungsschutz defekt: optisch und Fernmeldekontakt Wirkungsrichtung 3L-N & N-PE Breite 142,80 mm				
				Übertrag: .....	

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

Übertrag: .....

Höhe 70,00 mm  
 Länge 95,80 mm  
 Teilungseinheit 8 TE  
 Schutzschaltung:  
 IEC Prüfkategorie I + II  
 EN Type T1 + T2  
 Blitzschutzklasse I /100 kA (TT, TN-C-S)  
 Nennspannung UN 240 V AC (230/400 V AC ... 240/415 V AC)  
 415 V AC (L-L)  
 Ableiter-Bemessungsspannung UC (L-N) 350 V AC  
 Ableiter-Bemessungsspannung UC (N-PE) 350 V AC  
 Nennfrequenz fN 50 Hz  
 Nennlaststrom IL 125 A ( $\leq 55^\circ\text{C}$ )  
 Ableitstrom nach PE bei UC  $\leq 5 \mu\text{A}$  (Schutzleiterstrom IPE)  
 Leistungsaufnahme ohne Last  $P_c \leq 3,5 \text{ mW}$   
 Nennableitstoßstrom In (8/20) $\mu\text{s}$  (L-N) 25 kA  
 Nennableitstoßstrom In (8/20) $\mu\text{s}$  (N-PE) 100 kA  
 Blitzprüfstrom (10/350) $\mu\text{s}$ , Ladung 50 As  
 Blitzprüfstrom (10/350) $\mu\text{s}$ , spezifische Energie 2,50 MJ/ $\Omega$   
 Blitzprüfstrom (10/350) $\mu\text{s}$ , Stromscheitelwert limp 100 kA (L-N)  
 Blitzprüfstrom (10/350) $\mu\text{s}$ , Ladung 50 As  
 Blitzprüfstrom (10/350) $\mu\text{s}$ , spezifische Energie 2,50 MJ/ $\Omega$   
 Blitzprüfstrom (10/350) $\mu\text{s}$ , Stromscheitelwert limp 100 kA (N-PE)  
 Ansprechstoßspannung bei 6 kV (1,2/50) $\mu\text{s}$  (N-PE)  $\leq 1,5 \text{ kV}$   
 Schutzpegel UP (L-N)  $\leq 1,5 \text{ kV}$   
 Schutzpegel UP (N-PE)  $\leq 1,5 \text{ kV}$   
 Ansprechzeit (L-N)  $\leq 25 \text{ ns}$   
 Ansprechzeit (L-PE)  $\leq 100 \text{ ns}$   
 Ansprechzeit (N-PE)  $\leq 100 \text{ ns}$   
 Erforderliche Vorsicherung maximal bei Stickleitungsverdrahtung 315 A (gL/gG)  
 Erforderliche Vorsicherung maximal bei V-Durchgangsverdrahtung 125 A (gL/gG)  
 Empfohlene Vorsicherung maximal 160 A (gL/gG, 125 A bei serieller Durchverdrahtung)  
 Kurzschlussfestigkeit ICC bei maximaler Vorsicherung (effektiv) 25 kA  
 Kurzschluss-Strom selbstlöschend 100 A (effektiv (N-PE))  
 Folgestromlöschfähigkeit If 100 A (350 V)  
 Folgestromlöschfähigkeit If (L-N) 25 kA (264 V AC)  
 3 kA (350 V AC)  
 Folgestromlöschfähigkeit If (N-PE) 100 A

Liefen, montieren und betriebsfertig  
 anschließen.

1 St ..... ..

5.41

Überspannungs-Ableiter (1polig)  
 zum Schutz von NiederspannungsVerbraucheranlagen  
 Überspannungs-Ableiter (1polig)  
 zum Schutz von NiederspannungsVerbraucheranlagen vor Überspannungen,  
 Schutzgerät zum Einsatz in Niederspannungsverteilungen, leistungsfähiger  
 Zinkoxidvaristor mit zweifacher Überwachungs- und Abtrenneinrichtung  
 "Thermo-Dynamik-Control",  
 Ableiter der Anforderungskategorie C nach E DIN VDE 0675-6: 1989-11 und 0675-6/A1:  
 1996-03,  
 Defektanzeige durch rote Markierung im Sichtfenster,  
 Multifunktions-Anschlussklemme für Leiter und Kammschiene,  
 max. Betriebsspannung: 275 V AC / 50 Hz  
 Nennableitstoßstrom: 15 kA (8/20)  
 Grenzableitstoßstrom: 40 kA (8/20)  
 Schutzpegel  
 bei 5 kA (8/20):  $< 1,0 \text{ kV}$   
 bei 15 kA (8/20):  $< 1,5 \text{ kV}$

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Ansprechzeit: < 25 ns  
 Vorsicherung: 125 A gL/gG  
 (nur erforderlich, wenn Netzsicherung größer 125 A),  
 Montage auf Hutprofilschiene 35 mm nach EN 50022,  
 liefern und betriebsfertig montieren.

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

5.42

Überspannungs-Schutzgerät (2polig)  
 zum Schutz von Steuerungen und Anlagen, Einsa  
 Überspannungs-Schutzgerät (2polig)  
 zum Schutz von Steuerungen und Anlagen, Einsatz in Niederspannungsverteilungen,  
 leistungsfähige Zinkoxidvaristoren und gasgefüllten Ableitern,  
 Ableiter der Anforderungsklasse D nach  
 E DIN VDE 0675-6: 1989-11 und 0675-6/A1: 1996-03,  
 optische Betriebs-/Defektanzeige durch grüne/rote Glimmlampenanzeige, potentialfreier  
 Fernmeldekontakt,  
 Durchgangsverdrahtung,  
 max. Betriebsspan.: 255 V DC+AC/50 Hz  
 Nennableitstoßstrom: 5 kA (8/20)  
 Schutzpegel L/N: < 1,25 kV  
 Ansprechzeit: < 25 ns  
 Vorsicherung: 16 A gL/gG  
 Montage auf Hutprofilschiene 35 mm nach EN 50022,  
 liefern und betriebsfertig montieren.

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

**5 BLITZSCHUTZ UND ERDUNG** .....

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

**6 SCHWACHSTROMTECHNIK**

Telefonanlage  
Telefonanlage

Die TK-Anlage und Telefone werden durch den EB IT beigestellt und angeschlossen.

6.1	UP-Universalanschlusseinheit 1 x RJ 45, 1 x 8-polig UP-Universalanschlusseinheit 1 x RJ 45, 1 x 8-polig einschließlich UP- / Hohlwanddose, Zentralplatte, Abdeckung und Rahmen, passend zum verwendeten Schalterprogramm. Liefern, montieren und betriebsfertig anschießen.	1	St	.....	.....
-----	---	---	----	-------	-------

6.2	UP-TAE-Anschlusseinheit, NFN einschließlich UP- / Hohlwanddose, UP-TAE-Anschlusseinheit, NFN einschließlich UP- / Hohlwanddose, Zentralplatte, Abdeckung und Rahmen, passend zum verwendeten Schalterprogramm. Liefern, montieren und betriebsfertig anschießen.	1	St	.....	.....
-----	---	---	----	-------	-------

Datennetz:  
Datennetz:

Anforderungen Telekommunikations- und Datennetze:

Im Rahmen der Leitungsnetzerrichtung soll eine zukunftssichere und leistungsfähige Infrastruktur für die Informations- und Kommunikationstechnik für einen Zeithorizont von bis zu 10 Jahren mit den entsprechenden Leistungsreserven geschaffen werden.

Daher sind strukturierte Leitungsnetze der Übertragungsklasse EA bis 500 MHz gemäß ISO/ IEC 11801 Ed.3:2017 zu errichten.

Die Linkmessung erfolgt dabei nach der Norm für Link Class EA bis 500 MHz gemäß EN 50173 - 1: 2018-10.  
Der Nachweis der Linkgüte muss auf allen vier Paaren erfolgen.  
Das Datennetz ist so auszulegen, dass neben den bekannten Anwendungen Fast Ethernet, analoge und digitale Telefonie auch Ethernet-Anwendungen wie 1000BaseT, 1000BaseTX, 1000BaseTX2 und 10GBase-T sowie ATM LAN 1200 Mbit/s sicher betrieben werden können.

Das verwendete Datenkabel muss für die Übertragung von Signalen bis zu 1500 MHz ausgelegt sein.

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Um die Konzeptionen und Bestimmungen der DIN VDE 0100-er, 0185-er und 0800-er Reihe sowie der Gesetzgebung hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit einzuhalten, wird Wert auf die Errichtung eines vollständig geschirmten Leitungsnetzes gelegt. Das bedeutet, dass die Kabelschirme beidseitig aufgelegt werden müssen.

6.3	<p>UP-Datendose, 2 x RJ-45, Cat.6A mit selbstschließenden Staubschutzschiebern UP-Datendose, 2 x RJ-45, Cat.6A mit selbstschließenden Staubschutzschiebern und Beschriftungsfeld einschließlich Zentralplatte, Abdeckung und Rahmen, passend zum verwendeten Schalterprogramm. Cat-6A für Komponenten, Class EA für Channel, nach ISO/IEC 11801 Liefern, montieren und betriebsfertig anschießen, messen.</p>	1	St	.....	.....
-----	---	---	----	-------	-------

Behindertenruf  
Behindertenruf

6.4	<p>Ruf-Kompaktset für Behinderten-WC bestehend aus: Ruf-Kompaktset für Behinderten-WC bestehend aus: - 1 Zug-Taster mit LED-Beruhigungslampe - rot - und 2 m Perlonschnur, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplatten- rahmen und UP-Schaltdose, - 1 Ruf- / Abstell-Taster mit roter Ruf-, grüner Abstelltaste und LED-Erinnerungslampe - grün -, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und UP-Schaltdose, - 1 Dienstzimmer-Anzeigeeinheit mit LED-Kontrollampe - rot -, Schallgeber und Taste mit Quittierfunktion; inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und UP- Schaltdose. Farbe aller Abdeckplatten und -rahmen: verkehrsweiß RAL 9016. - 1 Elektronikmodul mit integrierter Zimmer-Signal- Leuchte, Kolbenlampen und Anlagenelektronik; inkl. Anschlußträger und UP-Kombidose, Farbe Kunststoffsockel: RAL 7040 mit weißer Leucht- schale. - 1 Einphasen-Sicherheitsnetzgerät mit Sicherung für Niederspannungsversorgung der Anlage: Eingangsspannung AC 230 V +/-10 %, Ausgangsspannung DC 24 V. - Rufweiterleitung über potentialfreien Kontakt liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1	St	.....	.....
-----	---	---	----	-------	-------

6.5	<p>Abgesetztes Elektronikmodul IP54 kombiniert mit Zimmer-Signal-Leuchte, Abgesetztes Elektronikmodul IP54</p>				
-----	--	--	--	--	--

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	kombiniert mit Zimmer-Signal-Leuchte, akustische und optische Signalisierung an ständig besetzter Stelle inkl. Anschlußträger und UP-Kombidose, liefern und betriebsfertig montieren.	1	St	.....	.....
6.6	Anschluß eines im WC-Element integrierten Ruf-Taster an das Rufset, Anschluß eines im WC-Element integrierten Ruf-Taster an das Rufset, einschl. Anschlußmaterial	1	St	.....	.....
6.7	Einweisung und Übergabe der Lichtrufanlage an den Betreiber/Benutzer an Hand der Einweisung und Übergabe der Lichtrufanlage an den Betreiber/Benutzer an Hand der dazugehörigen Dokumentation und Geräte		psch	.....	.....
	Kabel und Leitungen Kabel und Leitungen				
6.8	J-H(St)H 10 x 2 x 0,8 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei J-H(St)H 10 x 2 x 0,8 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei verbessertes Verhalten im Brandfall, liefern und montieren durch Einziehen in Rohre / Kanäle oder Befestigung in Zwischendecken und -Wänden oder an Steigeleitern, sowie betriebsfertigen beidseitigen Anschließen / Auflegen	4	m	.....	.....
6.9	J-H(St)H 8 x 2 x 0,8 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei J-H(St)H 8 x 2 x 0,8 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei verbessertes Verhalten im Brandfall, liefern und montieren durch Einziehen in Rohre / Kanäle oder Befestigung in Zwischendecken und -Wänden oder an Steigeleitern, sowie betriebsfertigen beidseitigen Anschließen / Auflegen	4	m	.....	.....
6.10	J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 Bd				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fernmeldeleitung halogenfrei verbessertes Verhalten im Brandfall, liefern und montieren durch Einziehen in Rohre / Kanäle oder Befestigung in Zwischendecken und -Wänden oder an Steigeleitern, sowie betriebsfertigen beidseitigen Anschließen / Auflegen	10 m		.....	.....
6.11	J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei verbessertes Verhalten im Brandfall, liefern und montieren durch Einziehen in Rohre / Kanäle oder Befestigung in Zwischendecken und -Wänden oder an Steigeleitern, sowie betriebsfertigen beidseitigen Anschließen / Auflegen	10 m		.....	.....
6.12	J-H(St)H 4 x 2 x 0,6 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei J-H(St)H 4 x 2 x 0,6 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei verbessertes Verhalten im Brandfall, liefern und montieren durch Einziehen in Rohre / Kanäle oder Befestigung in Zwischendecken und -Wänden oder an Steigeleitern, sowie betriebsfertigen beidseitigen Anschließen / Auflegen	5 m		.....	.....
6.13	J-H(St)H 2 x 2 x 0,6 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei J-H(St)H 2 x 2 x 0,6 Bd Fernmeldeleitung halogenfrei verbessertes Verhalten im Brandfall, liefern und montieren durch Einziehen in Rohre / Kanäle oder Befestigung in Zwischendecken und -Wänden oder an Steigeleitern, sowie betriebsfertigen beidseitigen Anschließen / Auflegen	5 m		.....	.....
6.14	Twisted Pair Kabel Kategorie 7, Installationskabel als Datenkabel für Twisted Pair Kabel Kategorie 7, Installationskabel als Datenkabel für strukturiertes Leitungsnetz Cat.7, S/FTP, 4x2xAWG23, 1500 MHz verbessertes Verhalten im Brandfall,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP	
	liefern und montieren durch Einziehen in Rohre / Kanäle oder Befestigung in Zwischendecken und -Wänden oder an Stegeleitern, sowie betriebsfertigen beidseitigen Anschließen / Auflegen					
		10 m		.....	.....	
6.15	Leerrohr EN 16 Verlegung unter Putz Leerrohr EN 16 Verlegung unter Putz einschließlich Mauerschlitze					
		10 m		.....	.....	
6.16	Leerrohr EN 20 Verlegung unter Putz Leerrohr EN 20 Verlegung unter Putz einschließlich Mauerschlitze					
		25 m		.....	.....	
6.17	Leerrohr EN 25 Verlegung unter Putz Leerrohr EN 25 Verlegung unter Putz einschließlich Mauerschlitze					
		10 m		.....	.....	
		<b>6 SCHWACHSTROMTECHNIK</b>			.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>7</b>	<b>BAULEISTUNGEN UND SONSTIGES</b>				
	<p>Bauleistungen:                      Bohrungen und Öffnungen für Einzelleitungsdurchführungen bis d = 32 mm, in Bauleistungen:                      Bohrungen und Öffnungen für Einzelleitungsdurchführungen bis d = 32 mm, in allen Wänden und Decken (auch aus Beton / Stahlbeton) sind in den EP der Kabel und Leitungen mit einzukalkulieren, wie auch der nachträgliche fachgerechte Verschluss aller Kabel- und Leitungsdurchführungen.</p> <p>Wand- und Deckendurchführungen Elt, an welche brand- oder schallschutztechnische Anforderungen bestehen, sind vom Elt-Unternehmer eigenverantwortlich fachgerecht zu schließen.</p> <p>Für Brandschutzdurchführungen sind zugelassene Systeme zu verwenden. Dem Bauherrn ist eine Übereinstimmungserklärung über die fachgerechte Ausführung zu übergeben.</p> <p>Wand- und Deckendurchführungen Elt, an welche keine brandoder schallschutztechnische Anforderungen bestehen, sind mit Mineralwolle auszustopfen und / oder mit Mörtel zu verschliessen, was in die EP mit einzukalkulieren ist.</p> <p>In den Positionen sind die Kosten für Arbeits- und Materialaufwand, sowie Materialverschleiß und die Entsorgung der entstehenden Abfälle einzukalkulieren.</p>				
7.1	Wand- oder Deckendurchbruch 100 x 50 mm in Mauerwerk oder Stahlbeton bis 20 cm Wand- oder Deckendurchbruch 100 x 50 mm in Mauerwerk oder Stahlbeton bis 20 cm erstellen und Schutt beseitigen nach Verlegung fachgerecht verschließen	1	St	.....	.....
7.2	Wand- oder Deckendurchbruch 100 x 50 mm in Mauerwerk oder Stahlbeton bis 12 cm Wand- oder Deckendurchbruch 100 x 50 mm in Mauerwerk oder Stahlbeton bis 12 cm erstellen und Schutt beseitigen nach Verlegung fachgerecht verschließen	2	St	.....	.....
7.3	Kernbohrung D = 50 mm in Mauerwerk oder Beton bis 40 cm erstellen Kernbohrung D = 50 mm in Mauerwerk oder Beton bis 40 cm erstellen und Schutt beseitigen nach Verlegung fachgerecht verschließen	3	St	.....	.....
7.4	Kernbohrung D = 75 mm in Mauerwerk oder Beton bis 40 cm erstellen				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kernbohrung D = 75 mm in Mauerwerk oder Beton bis 40 cm erstellen und Schutt beseitigen nach Verlegung fachgerecht verschließen	4	St	.....	.....
	Brandschutzmaßnahmen: Kabelabschottung Die nachfolgenden Kabelabschottungen müssen Brandschutzmaßnahmen: Kabelabschottung Die nachfolgenden Kabelabschottungen müssen einsetzbar sein, in Massivdecken, Massivwänden und leichten Trennwänden und müssen für alle Kabel- und Leitungstypen einschließlich Lichtwellenleiter zugelassen sein. Eine leichte Nachinstallation von Kabeln ist zu gewährleisten. Jedes Schott muss über eine bauaufsichtliche Zulassung verfügen und mit einem Kennzeichnungsschild versehen werden. Es ist eine Bescheinigung der ausführenden Firma über den fachgerechten und zulassungskonformen Einbau vorzulegen (Übereinstimmungserklärung).				
7.5	Herstellen von Wand- und Deckenabschottungen der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN Herstellen von Wand- und Deckenabschottungen der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102, Teil 9. Öffnungsgröße: bis 0,005 m <sup>2</sup>	1	St	.....	.....
7.6	Herstellen von Wand- und Deckenabschottungen der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN Herstellen von Wand- und Deckenabschottungen der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102, Teil 9. Öffnungsgröße: 0,005 m <sup>2</sup> bis 0,01 m <sup>2</sup>	1	St	.....	.....
	Anschlussarbeiten Anschlussarbeiten				
7.7	Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 5x2,5mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe	5	St	.....	.....
7.8	Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 5x1,5mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		3	St	.....	.....
7.9	Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 3x2,5mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe				
		5	St	.....	.....
7.10	Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 3x1,5mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe				
		5	St	.....	.....
7.11	Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Anschließen von Kabel und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 2x0,75mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe				
		4	St	.....	.....
7.12	Anschließen Fußbodenheizung 230 V Anschließen der bauseitig verlegten Anschließen Fußbodenheizung 230 V Anschließen der bauseitig verlegten Heizmatte und des bauseitig verlegten Fußbodentemperaturfühlers am beigestellten Fußbodentemperaturregler und Montage FBT-Regler in UP-Dose				
		6	St	.....	.....
7.13	Anschließen Ventilator 230 V Anschließen bauseitig montierter Anschließen Ventilator 230 V Anschließen bauseitig montierter Ventilatoren 230 V / 1,2 A				
		6	St	.....	.....
7.14	Anschließen Durchlauferhtzer 230 V Anschließen bauseitig montierter Anschließen Durchlauferhtzer 230 V Anschließen bauseitig montierter Durchlauferhtzer 230 V / 3,5 kW				
		2	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
7.15	Anschließen Durchlauferhtzer 400 V Anschließen bauseitig montierter Anschließen Durchlauferhtzer 400 V Anschließen bauseitig montierter Durchlauferhtzer 400 V / 11 kW	1	St	.....	.....
7.16	Verlängerung beschädigter oder zu kurzer Kabel oder Leitungen bis max. 5-adrig, Verlängerung beschädigter oder zu kurzer Kabel oder Leitungen bis max. 5-adrig, bis 2,5 mm <sup>2</sup> , einschließlich Material- und Arbeitsaufwand für das Verpressen der Aluminium- oder Kupferleiter auf neue Kupferleiter mittels CU-CU / AL-CU -Pressverbinder, einschließlich der notwendigen Vorbereitungsarbeiten und erforderlichen Materialien zur Isolierung (Schrumpfschlauch), einschließlich aller erforderlichen Schlitz-, und Stemmarbeiten.	2	St	.....	.....
	<b>Baustromversorgung</b> Baustromversorgung				
	Nach DIN VDE 0100-704, Errichten von Niederspannungsanlagen, Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Baustellen - sowie nach den technischen Anschlussbedingungen TAB, muss für Baustellen ein besonderer Speisepunkt geschaffen werden.				
	Für die Bauhauptleistungen wird vom Gewerk Baustrom ein bedarfsgerechter Baustromanschluss beantragt und eine Baustromverteilung bis zum Abschluss der Bauhauptleistungen und wesentlichen Innenausbauleistungen der beteiligten Gewerke betrieben.				
	Für den Zeitraum zwischen Abbau vorgenannter Baustromversorgung und Inbetriebnahme der neuen Elektroanlage nach Fertigstellung und Prüfung, wird über das Gewerk Elektro eine kleine Baustromanlage gestellt und betrieben.				
	Diese gezählte Baustromanlage (BSA) bis 22 kW ist nur noch zur Versorgung der Baustellenbeleuchtung und zum Betrieb von Elektrowerkzeugen der am Bau tätigen Gewerke gedacht und verfügt über 6 x Schutzkontaktsteckdosen 230 V / 16 A, 2 x CEE-Steckdosen 400 V / 16 A und 1 x CEE-Steckdose 400 V / 32 A. Es dürfen daran nur Geräte mit Anlaufströmen kleiner 30 A betrieben werden.				
	Sollte die neue Zählerhauptverteilung noch nicht soweit fertiggestellt sein, dass die vorgenannte Baustromanlage darüber betrieben werden kann, ist vom Gewerk Elektro beim EVU ein Baustrom-Zähler zu beantragen.				
	Entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift BGV-A3 ist das Gewerk Elektro auch für den störungsfreien Betrieb dieser Baustromversorgung verantwortlich und für die Durchführung der notwendigen Instandhaltungsarbeiten und der notwendigen Prüfungen.				
7.17	Bereitstellung eines: Baustrom-Endverteilerschrank, 22 kVA Bereitstellung eines: Baustrom-Endverteilerschrank, 22 kVA				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	nach EN 60439-4 bzw. DIN VDE 0660 Teil 501, Ausgabe Mai 2000 sowie nach DIN/VDE 100, Teil 704, Ausgabe Mai 2001 (230/400 V - 50 Hz, Kurzschlussfestigkeit ID 6 kA) gefertigt, Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Tragegriffen, verschließbar mittels Vorhängeschloss (bauseits), Lackierung RAL 2004 orange, Fußgestelle feuerverzinkt, Schutzart IP 43. Bestückung: 1 CEE-Gerätestecker mit Phasenwender 5/32 A, 400 V (auch für Direktanschluss an Kabel geeignet) 1 Zähler, 3 AC, 63 A, beglaubigt 1 Fi-Schalter (RCD) 40/4/0,03 A 1 CEE-Steckdose 5/32 A, 400 V 2 CEE-Steckdose 5/16 A, 400 V 6 Schukosteckdosen 3/16 A, 230 V liefern und betriebsfertig montieren und in Betrieb nehmen.				
		1	St	.....	.....
7.18	Monatspauschale für Betrieb, Wartung und Kleinreparaturen an der vorgenannten Monatspauschale für Betrieb, Wartung und Kleinreparaturen an der vorgenannten Baustromversorgung, Einschließlich monatlicher Prüfung der FI-Schutzschaltung mit einem geeigneten Messgerät. Sie muss an jeder Steckvorrichtung eines jeden Verteilers durchgeführt werden. Zusätzlich sind dabei die Verteiler auf äußerlich sichtbare Fehler zu prüfen und diese sofort zu beseitigen.  Wiederholungsprüfung gemäß Prüffrist. Diese Prüfung durch die Elektrofachkraft umfasst mindestens folgende Punkte: - Äußere und innere Sichtprüfung. - Funktionsprüfung der Schaltgeräte - Isolationsprüfung. - Prüfung der FI-Schutzschaltung.				
		12	St	.....	.....
7.19	Baustromkabel 4 x 10 mm <sup>2</sup> Cu als flexible Leitung, gummi- oder Baustromkabel 4 x 10 mm <sup>2</sup> Cu als flexible Leitung, gummi- oder kunststoffisoliert, nach VDE 0282, Teile 4, 10, oder 14 oder mindestens gleichwertige Bauarten. in Teillängen liefern und verlegen einschließlich Auflegen auf Verteiler				
		20	m	.....	.....
7.20	Demontage und Abtransport der kompletten Baustromverteilung und des gesamten Demontage und Abtransport der kompletten Baustromverteilung und des gesamten				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kabel- und Leitungsmaterials nach Abschluss der Baumaßnahme.		psch	Übertrag: .....	.....
7.21	Beantragung Zähler und Baustromanschluss beim EVU als zeitlich befristeter Anschluss an Beantragung Zähler und Baustromanschluss beim EVU als zeitlich befristeter Anschluss an das Niederspannungsnetz für vorübergehend angeschlossene Anlagen für die Realisierung von Bauvorhaben.	1	St	.....	.....
7.22	Monatliche Prüfung Baustromversorgung und Ablesen Stromzähler an Baustromverteiler Monatliche Prüfung Baustromversorgung und Ablesen Stromzähler an Baustromverteiler Dokumentieren der Prüfergebnisse, Zählerstände und angeschlossenen Stromnutzer, Dokumentation an AG übergeben, monatlich. Abrechnung nach Anzahl Monaten.	12	Mt	.....	.....
7.23	Mobile Anbauleuchte als Feuchtraumleuchte, Schutzart IP 65, robustes Leuchtengehäuse Mobile Anbauleuchte als Feuchtraumleuchte, Schutzart IP 65, robustes Leuchtengehäuse und Abdeckwanne aus Kunststoff (Polycarbonat), LED 1 x 25 W / 3200 lm, mit Montageplatte zur flexiblen Befestigung am Baukörper und Abzweigdose für Durchgangsverkabelung, Leihweise liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Nach Installation der endgültigen Beleuchtung rückbauen. (Verweildauer auf der Baustelle ca. 18 Monate)	5	St	.....	.....
7.24	Baustromkabel 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> Cu als flexible Leitung, gummi- oder kunststoffisoliert, nach VDE 0282, Teile 4, 10, oder 14 oder mindestens gleichwertige Bauarten. in Teillängen liefern und verlegen einschließlich Auflegen auf Verteiler oder Anschließen an Betriebsmittel	50	m	.....	.....
7.25	Kleinverteiler Baustellenbeleuchtung IP54 230 V / 2300 W Kleinverteiler Baustellenbeleuchtung IP54 230 V / 2300 W für 3 Abgangskreise 1 x Hauptschalter 3 x Schalter Abgangskreise 1 x FI-Schutzschalter 25 A , 30 mA				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	3 x Absicherung 1-polig, 6 A liefern und betriebsfertig montieren Vorhaltezeit: ca. 12 Monate danach demontieren und entfernen		1 St	.....	.....
	Sonstiges Sonstiges				
7.26	Anfertigung der Werkstattplanung (Werk- und Montageplanung) gemäß Anfertigung der Werkstattplanung (Werk- und Montageplanung) gemäß ZTV und VOB/B für alle Ausführungen laut Leistungsbeschreibung, einschließlich der anfallenden Prüfläufe. Hierzu zählen auch die vermassten Pläne für bauseitige Aussparungen und Betoneinlegearbeiten.		psch	.....	
7.27	Revisionsunterlagen / Projektabwicklung / Koordination Revisionsunterlagen / Projektabwicklung / Koordination  - Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke - Aufnahme des Bestandes an Installationen und Anlagen - Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken - Durchführung der Koordinierung mit den anderen Gewerken - Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen - Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber, Fühler und Sensoren - Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen - Inbetriebnahme der Anlagen und Einweisung des Nutzers - Erstellung der Prüfprotokolle nach DIN VDE 0100 Teil 600 bzw. VBG 4 und Abnahme der Anlage  Anfertigung von Revisionszeichnungen und Projektunterlagen in der folgenden Form: * Ausfertigung 3-fach im Aktenordner mit beschriftetem Rücken, Deckblatt, CD-ROM / DVD * Deckblatt mit Angaben zum Vorhaben, Gewerk, Firma und der Bezeichnung "Revisionsunterlagen" * Unterteilung der Gliederungspunkte mit festen Trennseiten * leserliche Kopien der Pläne im Original-Format * saubere, lesbare Eintragungen der Änderungen in den Zeichnungen und Plänen * Unterzeichnung aller Pläne mit Firmenstempel und Unterschrift nach Zeichnungsvorschrift und dem Vermerk "Revisionsunterlage"  und in folgendem Umfang: * Fachbauleitererklärung * Mess- und Prüfprotokolle * Verzeichnis verwendeter Einbauteile * Verzeichnis verwendeter Verschleißteile (z.B. Leuchtmittel) und deren nächste Bezugsquelle * technische Beschreibungen * Bedienungsanleitungen * Übersichtsschaltpläne				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	* Installationspläne * Verzeichnis von Kundendienst- und Havariedienst-			Rufnummern	
	Alle Unterlagen sind auch in digitaler Form (CD-ROM / DVD) zu übergeben, bzw. den Projektunterlagen beizufügen.		psch		Übertrag: .....
7.28	Auf- und Abbau, sowie Kosten für das Vorhalten aller notwendigen Gerüste, Leite Auf- und Abbau, sowie Kosten für das Vorhalten aller notwendigen Gerüste, Leitern u. Arbeitsbühnen für Arbeiten höher als 2 m über Gelände oder Fußboden.		psch		.....
7.29	Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung		psch		.....
7.30	Bedarfsposition Stundenlohnarbeiten Obermonteur Arbeiten auf Nachweis nach Anordnung d. Stundenlohnarbeiten Obermonteur Arbeiten auf Nachweis nach Anordnung d. Bauleitung	1	h	.....	nur E-Preis
7.31	Bedarfsposition Stundenlohnarbeiten Monteur Stundenlohnarbeiten Monteur Arbeiten auf Nachweis nach Anordnung d. Bauleitung	1	h	.....	nur E-Preis
7.32	Bedarfsposition Stundenlohnarbeiten Helfer Arbeiten auf Nachweis nach Anordnung d. Bauleitung Stundenlohnarbeiten Helfer Arbeiten auf Nachweis nach Anordnung d. Bauleitung	1	h	.....	nur E-Preis
7.33	Bedarfsposition Spitz- und Stemmarbeiten Spitz- und Stemmarbeiten  incl. Abtransport und Entsorgung des Bauschutts  liefern und montieren	1	h	.....	nur E-Preis
<b>7 BAULEISTUNGEN UND SONSTIGES</b> .....					

Zusammenstellung

1	VERTEILUNGEN UND EINBAUGERÄTE	.....
2	KABEL, LEITUNGEN UND VERLEGESYSTEME	.....
3	INSTALLATIONSMATERIAL UND ZUBEHÖR	.....
4	LEUCHTEN UND ZUBEHÖR	.....
5	BLITZSCHUTZ UND ERDUNG	.....
6	SCHWACHSTROMTECHNIK	.....
7	BAULEISTUNGEN UND SONSTIGES	.....
	<b>Summe</b>	.....
	<b>zzgl. MwSt</b> ..... %	<u>.....</u>
	<b>Gesamtsumme</b>	<u>.....</u>